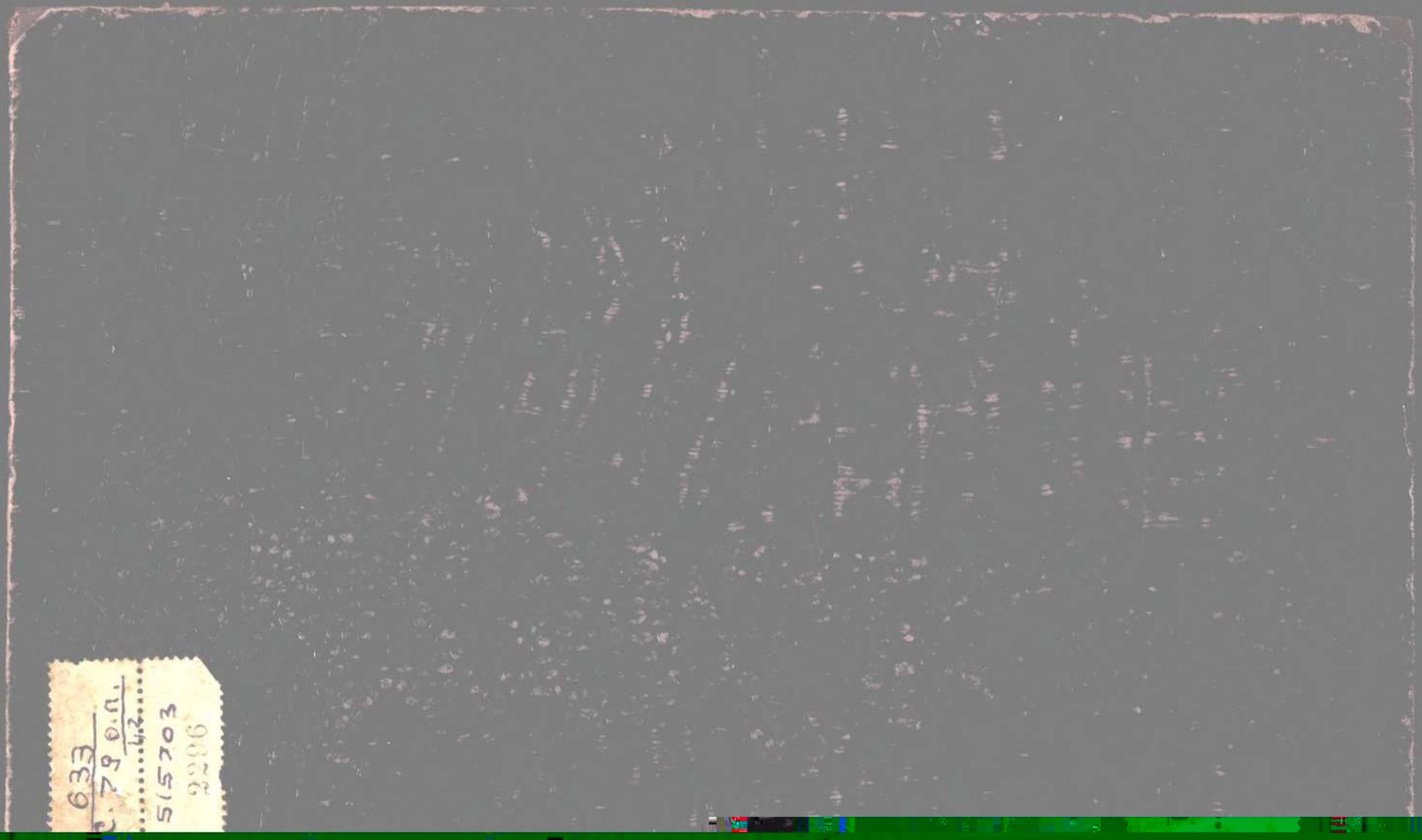

633
C. 79 e.n.
42
515703
2296

ОСНОВЫ

ПОЛЕВОЙ КУЛЬТУРЫ

и

МѢРЫ КЪ ЕЯ УЛУЧШЕНІЮ ВЪ РОССІИ.

И. А. Стебута.

ВТОРОЕ, ВНОВЬ ПЕРЕДѢЛАННОЕ ИЗДАНІЕ.

ВЪ ДВУХЪ ТОМАХЪ.

ТОМЪ I.

МОСКВА.
Изданіе книгопродавца А. Л. Васильева.
1884.

2.
2216.

ОСНОВЫ

ПОЛЕВОЙ КУЛЬТУРЫ

и

МѢРЫ КЪ ЕЯ УЛУЧШЕНІЮ ВЪ РОССІИ.

И. А. Стебута.

ВТОРОЕ, ВНОВЬ ПЕРЕДѢЛАННОЕ ИЗДАНІЕ.

ВЪ ДВУХЪ ТОМАХЪ.

ТОМЪ I.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ПАРОВЫЯ РАСТЕНІЯ, ВОЗДѢЛЫВАЮЩІЯСЯ: ИЗЪ-ЗА СТЕБЛЕЙ И ЛИСТЬЕВЪ ВМѢСТѢ, ИЗЪ-ЗА ЦВѢТОЧНЫХЪ ЧАСТЕЙ, ИЗЪ-ЗА СОЦВѢТІЙ, ИЗЪ-ЗА ПЛОДОВЪ И ИЗЪ-ЗА ЗЕРЕНЪ—ХЛѢБНЫЯ, БОБОВЫЯ, МАСЛИЧНЫЯ И ПРЯДИЛЬНЫЯ ЗЕРНОВЫЯ ПАРОВЫЯ РАСТЕНІЯ,

ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ЖЕ:

ВОЗДѢЛЫВАНІЕ

кормовой капусты, сафлора, шафрана, хмѣля, ворсянки, кукурузы, сахарнаго сорго, конскихъ бобовъ, фасоли, рапса, мака, подсолнечника и хлопчатника.

МОСКВА.
Изданіе книгопродавца А. Л. Васильева.
1884.

633
Шифр С79 О. П.
Инв. № 515703
1/2

Биб-ка Высшая школа
парт. гандистов при ЦК ВКП(б)
№ 130689

Типографія И. С. Дурново; Страстной бул., д. гр. Мусина-Пушкина.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящая книга заканчиваетъ *первый* томъ „Основъ полевой культуры“, составляя *вторую* часть его. Законченный же теперь первый томъ, согласно программѣ, помѣщенной въ предисловіи къ 1-й части 1-го тома, обнимаетъ полевую культуру въ паровомъ клинѣ, и, слѣдовательно, содержитъ культуру паровыхъ растеній, которыя представляютъ главнымъ образомъ плугонолольныя и торговыя растенія прежнихъ руководствъ. Такимъ образомъ, первый томъ „Основъ полевой культуры“, составляя часть сочиненія о полевой культурѣ растеній вообще, представляетъ въ тоже время нѣкоторую законченность, и можетъ быть разсматриваемъ, какъ отдѣльное сочиненіе о полевой культурѣ такихъ растеній, которыя не только допускаютъ, но даже и требуютъ болѣе или менѣе усиленной обработки почвы и тщательнаго ухода за ними во время ихъ произрастанія, а потому принадлежатъ болѣе интенсивной культурѣ, чѣмъ остальныя растенія полевой культуры.

При всемъ желаніи ускорить выходъ въ свѣтъ этой части, я не могъ окончить ее раньше, по причинѣ множества другихъ какъ обыкновенныхъ, такъ и случайныхъ занятій, которыя отвлекали меня отъ этой работы, но которыхъ устранить я не могъ. За это да извинятъ меня пріобрѣтшіе первую часть перваго тома уже полтора года тому назадъ и да не пѣняютъ на издателя.

Что же касается втораго тома „Основъ полевой культуры“, который, согласно той же программѣ, долженъ заключать полевую культуру въ клинахъ полевомъ и луговомъ и изслѣдованіе

значенія разныхъ полевыхъ растеній въ русской полевой культурѣ, то я съ своей стороны могу обѣщать лишь продолжать начатую работу безостановочно съ искреннимъ желаніемъ видѣть ее оконченною по возможности скорѣе и въ томъ видѣ, въ которомъ она наиболѣе отвѣчала бы поставленной мною цѣли всего сочиненія.

Москва.
1883 г. Ноября 15.

ОГЛАВЛЕНІЕ

1 тома II части.

Стр.

ПАРОВЫЯ РАСТЕНІЯ, ВОЗДѢЛЫВАЮЩІЯСЯ ИЗЪ-ЗА СТЕБЛЕЙ И ЛИСТЬЕВЪ ВМѢСТѢ—капуста и кольраби.

Сорта кормовой капусты; составъ и употребленіе капусты и кольраби; отношеніе ихъ къ климату и почвѣ; мѣсто ихъ въ сѣвооборотѣ; удобреніе и обработка подъ нихъ почвы; выведеніе ихъ разсады; высадка разсады ихъ въ поле; уходъ за ними во время ихъ произрастанія (болѣзни и враги ихъ); уборка ихъ съ поля; сохраненіе ихъ на зиму; урожаи ихъ и полученіе ихъ сѣмянъ 1

ПАРОВЫЯ РАСТЕНІЯ, ВОЗДѢЛЫВАЮЩІЯСЯ ИЗЪ-ЗА ЦВѢТОЧНЫХЪ ЧАСТЕЙ (цвѣточныя паровыя растенія)—сафлоръ и шафранъ.

Сафлоръ: употребленіе его; отношеніе къ климату и почвѣ; мѣсто его въ сѣвооборотѣ; удобреніе и обработка подъ него почвы; посѣвъ его; уходъ за нимъ во время его произрастанія; сборъ его цвѣтовъ и сѣмянъ; урожай его. 23

Шафранъ: употребленіе его; отношеніе его къ климату и почвѣ; мѣсто его въ сѣвооборотѣ; удобреніе и обработка подъ него почвы; размноженіе его луковицами и посадка этихъ послѣднихъ; уходъ за нимъ во время его произрастанія; болѣзни его и животныя его повреждающія; уборка его; сушка и сохраненіе его; урожай его . . 31

ПАРОВЫЯ РАСТЕНІЯ, ВОЗДѢЛЫВАЮЩІЯСЯ ИЗЪ-ЗА СОЦВѢТІЙ—хмѣль и ворсянка.

Хмѣль:

Строеніе его шишекъ и значеніе его въ пивоваренія; химическій составъ его шишекъ; качества хорошихъ его шишекъ 48

Сорта хмѣля; сравнительная оцѣнка ихъ; различное употребленіе его кромѣ пивоваренія 56

Отношеніе хмѣля къ климату 64

Отношеніе хмѣля къ почвѣ 66

Мѣста воздѣлыванія хмѣля въ хозяйствѣ 71

Удобреніе почвы подъ хмѣль 75

Обработка почвы подъ хмѣль 78

Удобреніе почвы подъ хмѣль 85

Стран.

Различные способы размноженія хмѣля; размноженіе его черенками; размноженіе его окоренившимися черенками; размноженіе его черенками изъ надземной части стебля; размноженіе его отводками; размноженіе его сѣменами 87
Выборъ сорта хмѣля для разведенія: выведеніе новыхъ сортовъ его; источники полученія черенковъ 95
Посадка черенковъ хмѣля; число гнѣздъ его на десятинѣ; поддержка его отдѣльными жердями; нѣкоторыя измѣненія въ поддержкѣ его отдѣльными жердями; шпалерная поддержка его; проволочныя поддержки его; размѣчиваніе мѣстъ подъ его посадку; выполненіе посадки черенковъ его 99
Уходъ за хмѣлемъ въ первомъ году; воздѣлываніе промежуточныхъ растеній 138
Обрѣзка корневища хмѣля; раскрытіе его гнѣздъ весной 144
Постановка жердей; первое мотыженіе его; подвязываніе плетей его; второе мотыженіе и окучиваніе; вторичное подвязываніе, пасынкованіе; третье мотыженіе и окучиваніе; остальныя работы по уходу за хмѣлемъ во время его произрастанія 151
Вредныя для хмѣля атмосферныя явленія 161
Болѣзни хмѣля: мучная роса, плѣсень листьевъ (плѣсень, бѣль), плѣсень плетей, плѣсень шишки (плѣсень на стебелькахъ и цвѣтоносцахъ, плѣсень), плѣсень въ шишкахъ, ржавчина, черная ржавчина (листовая головня), красная ржавчина, сажевидная роса, медовая роса, мѣдный обжогъ (мѣдная головня, краснота, головня), солнечный обжогъ, ракъ (гангрена), хлорозъ 163
Вредныя для хмѣля насѣкомыя: шелкопрядъ хмѣлевой, щелкунъ хлѣбный, майскій и каштановой хрущи, медвѣдка, тля, земляная блоха, метлицы хмѣлевая и просяная, и др. 170
Созрѣваніе хмѣля и уборка его 175
Сушка хмѣля 188
Укупорка хмѣля 199
Сохраненіе хмѣля, прессованіе и сѣреніе его 201
Уборка плетей хмѣля и жердей на зиму 207
Урожай хмѣля. 211

Ворсянка:

Строеніе шишекъ ворсянки и употребленіе ихъ; качества хорошихъ шишекъ ворсянки: отношеніе ея къ климату и почвѣ; мѣсто ея въ сѣвооборотѣ; удобреніе и обработка подъ нее почвы; посѣвъ ея прямо на мѣсто; разведеніе ея пересадкой; уходъ за нею во время произрастанія (обрѣзка ея); вредныя для нея атмосферныя вліянія; болѣзни ея и вредящія ей животныя; созрѣваніе ея и уборка ея шишекъ; сушка, сортировка и укупорка ея шишекъ; урожаи ея; полученіе ея сѣмянъ 212

ПАРОВЫЯ РАСТЕНІЯ, ВОЗДѢЛЫВАЮЩІЯСЯ ИЗЪ-ЗА ПЛОДОВЪ (баштановыя или бакчевыя).

Тыква: сорта ея, отношеніе ея къ климату и почвѣ; воздѣлываніе ея. 239

Стран.

ПАРОВЫЯ РАСТЕНІЯ, ВОЗДѢЛЫВАЮЩІЯСЯ ИЗЪ-ЗА ЗЕРЕНЪ (зерновыя паровыя растенія).

Хлѣбныя зерновыя паровыя растенія: маисъ (кукуруза), сорго (боръ, джугара) и боръ (султанное или итальянское просо).

Сорта кукурузы; сахарное и коковое сорго 247
Составъ зеренъ и соломы зерновыхъ паровыхъ растеній и ихъ употребленіе; значеніе сахарнаго сорго 253
Отношеніе зерновыхъ паровыхъ растеній къ климату и почвѣ . . . 263
Мѣсто зерновыхъ паровыхъ растеній въ сѣвооборотѣ 267
Удобреніе почвы подъ зерновыя паровыя растенія 269
Обработка почвы подъ зерновыя паровыя растенія 272
Время посѣва зерновыхъ паровыхъ растеній; качество посѣвныхъ сѣмянъ ихъ; выборъ сорта кукурузы; пространство, необходимое для развитія отдѣльныхъ ихъ растеній: количество сѣмянъ на десятину; глубина прикрытія сѣмянъ; выполненіе посѣва; разведеніе сахарнаго сорго пересадкой 274
Воздѣлываніе промежуточныхъ растеній; пробороновапіе, мотыженіе и взрѣживаніе посѣвовъ зерновыхъ паровыхъ растеній; окучиваніе, удобреніе, орошеніе и пасынкованіе кукурузы; уходъ за сорго и боромъ во время ихъ произрастанія 286
Болѣзни зерновыхъ паровыхъ растеній: кукурузная (шишкообразная, головчатая) головня, ржавчина и спорынья у кукурузы; мокрая головня у сорго и летучая головня у бора 292
Вредящія зерновымъ паровымъ растеніямъ животныя: птицы, проволочной червь, ржаной червь, хлѣбная моль и др. 295
Созрѣваніе и время уборки кукурузы; сохраненіе початковъ въ кукурузы; обиолотъ початковъ кукурузы 297
Созрѣваніе сорго и бора; уборка сорго на метлы; сохраненіе сѣмянъ сорго; уборка сахарнаго сорго 304
Уборка зерновыхъ паровыхъ растеній на зеленый кормъ: зеленое, бурое и горѣлое сѣно изъ кукурузы; квашеніе и силосованіе кукурузы. 307
Урожаи зерновыхъ паровыхъ растеній 328

Бобовыя зерновыя паровыя растенія: фасоль и конскіе бобы.

Сорта фасоли и конскихъ бобовъ и ихъ употребленіе; отношеніе ихъ къ климату и почвѣ: мѣсто ихъ въ сѣвооборотѣ; удобреніе и обработка подъ нихъ почвы; посѣвъ ихъ; уходъ за ними во время ихъ произрастанія; болѣзни ихъ и повреждающія ихъ животныя; уборка ихъ и урожаи ихъ. 329

Масличныя зерновыя паровыя растенія: рапсъ, сурѣпица, подсолнечникъ, макъ, кунжутъ, клещевина и земляной орѣхъ.

Употребленіе масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній 349
Сорта масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній 357
Отношеніе масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній къ климату. . 360

Стрн.

Отношеніе масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній къ почвѣ. . . 362
Мѣсто масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній въ сѣвооборотѣ. . 365
Удобреніе почвы подъ масличныя зерновыя паровыя растенія . . . 370
Обработка почвы подъ масличныя зерновыя паровыя растенія . . . 373
Посѣвъ масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній; время посѣва ихъ; сѣмена ихъ и приготовленіе ихъ къ посѣву; выполненіе посѣва (густота посѣва). 377
Разведеніе рапса, кунжута и клещевины пересадкой 386
Уходъ за масличными зерновыми паровыми растеніями во время ихъ произрастанія. 391
Поврежденіе масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній неблагопріятной погодой 398
Болѣзни масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній: ржавчина рапса и подсолнечника, плѣсень мака 401
Вредящія масличнымъ зерновымъ паровымъ растеніямъ животныя: земляная блоха, рапсовая блестянка, гусеница озимой ночницы, рѣпный пилильщикъ, личинка майскаго жука, слоникъ рапсовый (Baridius chloris), скрытнохоботникъ бороздо-шейный, рапсовый комарикъ, метлицы рапсовая и хлѣбная, скрытнохоботникъ бѣлопятнистый, совиноголовки мангольдовая и капустная и др. 405
Созрѣваніе масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній; время уборки ихъ 421
Уборка подсолнечника, клещевины, земляного орѣха и мака; сборъ опія: уборка кунжута, подсолнечника, рапса и сурѣпки; обмолотъ рапса; сохраненіе ихъ 425
Урожаи масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній 445

Прядильныя зерновыя паровыя растенія:

Ластовникъ 447

Хлопчатникъ:

Разности и сорта хлопчатника; доставляемые имъ продукты; задача воздѣлыванія его; свойства и употребленіе хлопка; сорта хлопка . 449
Отношеніе хлопчатника къ климату 464
Отношеніе хлопчатника къ почвѣ 468
Мѣсто хлопчатника въ сѣвооборотѣ 469
Удобреніе почвы подъ хлопчатникъ 470
Обработка почвы подъ хлопчатникъ 473
Посѣвъ хлопчатника; время посѣва; сортъ и качество сѣмянъ его; приготовленіе сѣмянъ: выполненіе посѣва 476
Уходъ за хлопчатникомъ во время произрастанія: выравниваніе рядовъ окучиваніе, мотыженіе; орошеніе и обрѣзка 482
Вредныя для него атмосферныя вліянія. 488
Вредящія ему насѣкомыя: вошь, моль, легіонный червь, плодовый червь и др 489
Болѣзни хлопчатника: ржавчина, сорщинъ, мучная роса, гангрена (тля), синяя болѣзнь, завяданіе. 494

Стрн.

Сборъ хлопка: время созрѣванія и способы уборки его; сортированіе 496
Сушка хлопка 500
Отдѣленіе зеренъ отъ волоконъ въ хлопкѣ: джины пильные и макарти 502
Прессованіе и упаковка хлопка: винтовые и не винтовые прессы; упаковка длинно-волокнистаго хлопка. 505
Урожаи хлопка 508

ВАЖНѢЙШІЯ ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Страницы.	Строки сверху.	Строки снизу	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
59	—	18	(Doter oder Flughopfeu).	(Dotter-oder Flug-hopfen)
150	—	8	растеній;	растеній,
173	—	16	коренившихъ	кормившихъ
195	16	—	въ 1/2 арш.	въ 1 1/2 арш.
212	19	—	въ 1/3 фунта	въ 1/8 фунта
260	23	—	но болѣе	не болѣе
—	24	—	5 1/2 милл.	4 1/2 милл.
261	7	—	20%	2%
—	—	14	тростника;	тростника
280	—	13	:сѣмянъ	сѣмянъ:
281	—	11	проращиваются	проращиваютъ
299	—	16	*кустарниковой*	*кустарниковой*
338	14	—	фосфорнокислыя	фосфорнокислые
352	—	18	60	65
—	—	23	48	45
—	—	28	—33	21 33
—	—	—	кун- жума.	кун- жута
371	—	—	подсол- нечника (зерномъ соломъ. и пр.	подсол- нечника (зерномъ солом. и пр.
385	12	—	— — — —	— — — 40—42
—	14	—	— — — —	— — — 19—27
414	19	—	brassicac.	brassicae
415	—	8	парiи	парi и
416	—	9	солночномъ	солнечномъ
421	13	—	auricularia)	auricula)
437	—	3	конны	конны
463	—	1	геррiйскимъ	георгiйскимъ
477	7	—	нагорнй	нагорной

6. Паровыя растенія, воздѣлывающіяся изъ-за стеблей и листьевъ вмѣстѣ.

Къ этому отдѣлу паровыхъ растеній принадлежатъ собственно два растенія: *капуста* (Brassica oleracea. L.) изъ сем. крестоцвѣтныхъ (Cruciferae. Juss.) и *кукуруза* (Zea Mays. L.) изъ сем. злаковыхъ (Gramineae. Juss.). Но, культура кукурузы изъ-за стеблей и листьевъ въ кормъ скоту, хотя и представляетъ нѣкоторыя отличія отъ культуры кукурузы изъ-за зеренъ, всё же эти послѣднія не столь значительны, чтобы нельзя было излагать культуры этихъ двухъ растеній вмѣстѣ. А потому, изложеніе культуры кормовой кукурузы откладываю до изложенія ниже культуры зерновой кукурузы; здѣсь же, въ этомъ отдѣлѣ паровыхъ растеній, разсмотрю воздѣлываніе кормовой капусты совмѣстно съ воздѣлываніемъ кольраби (стр. 80 и 312, т. I, ч. 1), такъ какъ культура этихъ двухъ послѣднихъ, весьма близкихъ между собой въ ботаническомъ отношеніи растеній, представляетъ много общаго.

Капуста, какъ и кольраби, растеніе двулѣтнее, которое въ годъ высѣва развиваетъ преимущественно листья, иногда въ видѣ кочней, о бокъ съ бо́льшимъ (у листовой) или ме́ньшимъ (у кочанной капусты) развитіемъ стебля; но сѣмена приноситъ лишь во второмъ году послѣ высѣва.

Для корма животныхъ воздѣлываются сорты, принадлежащіе собственно двумъ разновидностямъ капусты (стр. 80, т. I, ч. 1): *листовой* (Br. ol. acephala. DC.) и *кочанной* (Br. ol. capitata. DC.). Изъ сортовъ первой разновидности воздѣлывается наичаще (по берегамъ Сѣвернаго и Балтійскаго морей, по Рейну, въ Вестфаліи, въ кн. Липпе-Детмольдъ, во Франціи—въ Бретани) такъ называемая *коровья*, *скотская*, *зимняя*, *древовидная*, *исполинская* или *померанская* капуста, которой не завивающіеся въ кочни листья постепенно обламываются для корма скоту, отчего сте-

бель ея достигаетъ часто 4—6 фут. высоты. Въ умѣренномъ климатѣ она можетъ оставаться на зиму на открытомъ воздухѣ—въ полѣ, такъ какъ переноситъ значительные морозы, до 10° Р., и листья ея въ такомъ случаѣ могутъ быть обламываемы въ продолженіи цѣлой зимы, начиная снизу и продолжая кверху, а подъ конецъ скармливаются коровамъ и самые стебли. Растенія же ея, остающіяся въ землѣ до мая слѣдующаго года, развиваютъ цвѣтоносныя вѣтви съ гроздями желтовато-бѣлыхъ цвѣтовъ. Кромѣ того изъ листовыхъ капустъ воздѣлывается для корма скоту (во Франціи—въ Бретани, въ Пуату; въ Германіи—въ Ганноверѣ) еще такъ называемая *тысячеголовая* капуста, которая достигаетъ меньшей высоты чѣмъ предъидущая, всего 5 фут.; но за то урожайнѣе предъидущей, сильно развѣтвляется, такъ что отдѣльное растеніе занимаетъ пространство въ 2—2½ фута въ діаметрѣ. Растенія ея, остающіяся въ теченіи зимы въ землѣ, развиваютъ весьма рано весной новые листья, которые доставляютъ значительное количество корма. Во Франціи, далѣе, воздѣлывается сортъ листовой капусты, который достигаетъ такой же высоты, какъ и предъидущій, но стебель его (кочерыжка) значительно вздутъ въ средней его части и наполненъ здѣсь мякотью, на подобіе костянаго мозга, которую скотъ поѣдаетъ съ жадностію. Этотъ сортъ, извѣстный подъ названіемъ *мозговой капусты* (Chou moellier, chou à moelle), однако, очень чувствителенъ къ гололедкѣ и, оставаясь на зиму въ землѣ, сгнииваетъ, если почва, на которой онъ произрастаетъ, влажна. Къ листовымъ же капустамъ принадлежитъ также воздѣлывающаяся мѣстами *шведская зеленая курчавая капуста*, которая достигаетъ высоты всего 4 фут., доставляетъ меньше корма, чѣмъ тысячеголовая, но за то лучше всѣхъ предъидущихъ сортовъ сноситъ суровыя зимы, такъ что воздѣлывается еще въ Лапландіи. Всѣ вышеупомянутые сорты имѣются также съ красными листьями. Наконецъ, изрѣдка воздѣлывается *многолѣтняя*, *вѣчная* капуста съ развѣтвленнымъ деревянистымъ стеблемъ, которая размножается черенками, доставляетъ листья съ весны до осени и еще ближе всѣхъ листовыхъ капустъ подходитъ къ дикопроизрастающей по берегамъ Англіи и Средиземнаго моря капустѣ (Br. ol. sylvestris. L.) съ сильно развѣтвленнымъ стеблемъ, выш. 6—8 фут., изъ которой весьма вѣроятно выведены культурой всѣ разнообразные воздѣлывающіеся сорты капусты.

Кочанная капуста воздѣлывается преимущественно въ пищу человѣку, а только наружные, не завивающіеся въ кочанъ, листья ея употребляются въ кормъ скоту; иногда же, впрочемъ, она воздѣлывается исключительно въ кормъ скоту, и въ этомъ послѣднемъ случаѣ воздѣлываются *поздніе* сорты ея, какъ напр.: *исполинская* съ круглыми кочнями, *ульмская пудовая* съ плоскими кочнями, *поздняя большая* съ заостреннымъ кверху кочнями; для этой же цѣли можетъ служить и наша *коломенская* капуста съ большими, нѣсколько плоскими кочнями.

Въ кормъ употребляются не только листья капусты, но также и кочерыжки, т. е. стебли, хотя преимущественно первые. Слѣдующія числа показываютъ составъ кормовыхъ капустъ, листовой и кочанной и кольраби.

	Хорошій урожай одной десятины въ фунтахъ.	въ немъ фунтовъ: сухаго вещества.	бѣлковыхъ (азотистыхъ) веществъ.	жира.	безазотистыхъ и экстракт. веществъ.	въ то число сахара.	дубильныхъ.	золы.	кали.	извести.	магнезіи.	фосфорн. кислоты.	сѣрной кислоты.	хлора.
Капуста листовая:														
листья . . .	6000	10500	1020	198	5766	672	2250	930	456	167	27	140	81	163
кочерыжки.	8000	16160	960	168	8440	1224	5112	1096	479	143	45	229	130	153
вмѣстѣ. . .	14000	26660	1980	366	14206	1896	7362	2026	935	310	72	369	211	316
Капуста кочанная:														
кочни . . .	120000	13800	1800	480	7080	2400	1921	759	373	73	168	284	288	
Кольраби: клубни.	60000	7980	1620	?	5160	482	579	234	64	16	89	72	259	
листья.	5000	715	130	40	420	55	121	18	40	5	13	15	21	
вмѣстѣ.	65000	8695	1750	?	5580	537	680	252	104	21	102	87	280	

Капуста, безъ различія сортовъ, представляетъ особенно хорошій кормъ для молочнаго скота—коровъ и овецъ; такъ какъ она въ высокой степени способствуетъ обильному отдѣленію молока, вслѣдствіе относительнаго богатства ея бѣлковыми веществами. При этомъ, вопреки нерѣдко встрѣчающемуся мнѣнію, молоко, получаемое отъ животныхъ, которыя кормятся капустными листьями, имѣетъ на столько слабый капустный вкусъ, если только капустные листья не даются скоту въ кормъ гнилыми, что этотъ вкусъ нисколько не вредитъ хорошимъ качествамъ молока; и изъ такого молока, какъ показываетъ опытъ Бретани, Саксоніи и

Англіи, получается превосходнаго вкуса и весьма хорошо сохраняющееся масло. Капусту съ жадностью поѣдаютъ также свиньи; ею откармливаютъ также воловъ (въ Вандеѣ). О кормовомъ значеніи кольраби было сказано выше (стр. 312, т. I, ч. 1). Числа слѣдующей таблички поясняютъ, чѣмъ обусловливаются кормовыя качества этихъ растеній. Во 100 частяхъ сухаго вещества приходится:

		бѣлковыхъ (азотистыхъ) веществъ.	безазотистыхъ и экстрактивн. веществъ.	жира.	при этомъ отношеніе азотистыхъ къ безазотистымъ какъ 1 къ
У листовой капусты.	въ листьяхъ . . .	9,7	54,9	1,9	5,7
	„ кочерыжкахъ	5,9	52,2	1,0	8,8
	вмѣстѣ	7,4	53,3	1,3	7,2
У кочанной капусты въ кочнахъ:		13,0	51,3	3,5	3,9
У кольраби	въ клубняхъ . .	20,3	64,7	?	3,2
	„ листьяхъ . .	18,2	58,7	5,6	3,2
	вмѣстѣ . .	20,1	64,1	?	3,2

Слѣдовательно, кормовыя вещества, доставляемыя кочанной капустой и кольраби, содержатъ азотистыхъ веществъ относительно даже болѣе, а доставляемыя листьями листовой капусты лишь нѣсколько и только доставляемыя кочерыжками ея значительно меньше, чѣмъ этого требуетъ молочный или мясной скотъ (на 1 ч. азотист. $4^1/_2$—5 ч. безазотист. вещ.). Поэтому, кочанная капуста и кольраби весьма пригодны для скармливанія ихъ вмѣстѣ съ кормовыми веществами, относительно болѣе бѣдными азотистыми веществами и водой, какъ-то: мякиной и соломой хлѣбныхъ злаковъ.

Эти растенія разводятся почти исключительно пересадкой; а потому, не смотря на то, что имѣютъ продолжительный періодъ произрастанія и въ молодости не сносятъ мороза, могутъ воздѣлываться далеко на сѣверѣ, такъ какъ высаживаемыя въ поле во второй половинѣ мая, или въ первой іюня, оставляютъ поле уже во второй половинѣ сентября или въ первой октября, требуя для своего развитія въ полѣ послѣ пересадки отъ 18 до 24 недѣль. Листовыя же капусты переносятъ даже болѣе или менѣе сильные зимніе морозы (см. выше), оставаясь на зиму въ полѣ. Но, если распространеніе воздѣлыванія этихъ растеній на сѣверъ ограничивается холодами, то распространеніе воздѣлыванія ихъ, и въ особенности капусты, на югъ ограничивается сухостью клі-

мата; такъ какъ эти растенія, и въ особенности капуста, успѣшно произрастаютъ лишь во влажномъ климатѣ, въ которомъ преобладаютъ пасмурные дни и перепадаютъ частые дожди лѣтомъ и въ особенности осенью. На югѣ они успѣшно произрастаютъ лишь въ долинахъ съ потными почвами, на нѣсколько же сухихъ почвахъ только съ орошеніемъ почвы. Поэтому-то воздѣлываніе этихъ растеній и въ особенности капусты мы встрѣчаемъ преимущественно въ Сѣверо-Западной Европѣ по морскимъ берегамъ и въ рѣчныхъ долинахъ.

Капуста и кольраби, въ особенности же первая, образуютъ при хорошемъ урожаѣ значительную растительную массу на десятинѣ: отъ 65000 (кольраби) до 140000 фунтовъ (листовая капуста), превосходящую даже нѣсколько растительную массу, образуемую корнеплодами; первая превосходитъ послѣднюю по крайней мѣрѣ въ среднемъ числѣ также сухимъ веществомъ, котораго кольраби образуетъ на десятинѣ 8695, какъ наименьшее (въ 1,2 раза меньше чѣмъ у корнеплодовъ), а листовая капуста даже 26660 фунт., какъ наибольшее (въ 1,8 раза больше чѣмъ у корнеплодовъ), при хорошемъ урожаѣ. На образованіе такой массы требуется большое количество воды, азота—отъ 288 (кочанная капуста) до 316 фунт. (листовая капуста) и зольныхъ составныхъ частей—отъ 680 (кольраби) до 2026 фунт. (листовая капуста); изъ числа же этихъ послѣднихъ больше всего требуется кали—отъ 252 (кольраби) до 935 фунт. (листовая капуста), затѣмъ извести отъ 104 (кольраби) до 373 фунт. (кочанная капуста); далѣе фосфорной кислоты—отъ 102 (кольраби) до 369 фунт. (листовая капуста) и сѣрной кислоты—отъ 87 (кольраби) до 284 фунт. (кочанная капуста) и, наконецъ, менѣе всего магнезіи—отъ 21 (кольраби) до 73 фунт. (кочанная капуста). Или,

		на 1000 частей сухаго вещества.					на 1 ч. аз.		
		кали.	извести.	магнезіи.	фосфорной кислоты	сѣрной кислоты.	азота	кали.	фосфорной кислоты	на 1 ч. фосфорной кислоты кали.
листовая капуста		35,2	11,7	2,7	13,9	7,9	11,9	3,0	1,0	3,0
кочанная „		55,0	27,0	5,3	12,2	20,6	20,9	2,6	0,6	4,5
кольраби.		28,1	17,3	3,0	12,3	11,1	31,9	0,9	0,4	2,3
эти растенія	наибольшее .	55,0	27,0	5,3	13,9	20,6	31,9	3,0	1,0	4,5
	среднее . .	**39,4**	**18,7**	**3,7**	**12,8**	**13,2**	**21,6**	**2,2**	**0,7**	**3,3**
вообще	наименьшее .	28,1	11,7	2,7	12,2	7,9	11,9	0,9	0,4	2,3

Слѣдовательно, эти растенія, для образованія своей растительной массы, требуютъ значительно большихъ количествъ азота и зольныхъ составныхъ частей, чѣмъ всѣ предшествующія растенія, въ томъ числѣ и корнеплоды (стр. 98, 218 и 331. Т. I. ч. 1).

Самую незначительную часть этихъ питательныхъ веществъ эти растенія берутъ изъ почвы разсадника, въ которомъ воспитуется ихъ разсада; самую же большую, значительную изъ почвы поля, на которомъ они развиваютъ главнымъ образомъ свою растительную массу, въ сравнительно не продолжительный періодъ времени, отъ 18 до 24 недѣль. Для характеристики отношенія этихъ растеній къ почвѣ, необходимо присоединить къ этому ихъ требованію отъ почвы большихъ количествъ воды, азота и зольныхъ составныхъ частей въ непродолжительный періодъ времени, еще слѣдующее соображеніе: эти растенія, въ особенности капуста, судя по характеру ихъ листовой массы, должны расходовать не малое количество воды путемъ испаренія; выбирать же питательныя вещества изъ почвы они должны лишь слабо, потому что имѣютъ сравнительно слабо развитый корень, а слѣдовательно и не значительную пріемлющую часть корневой поверхности съ слабой растворяющей силой, какъ это можно заключить изъ того, что они и въ особенности капуста успѣшно воздѣлываются только на богатыхъ и плодородныхъ почвахъ.

Требуя съ одной стороны для образованія ихъ массы большаго количества воды и питательныхъ веществъ, съ другой—страдая отъ избытка воды, эти растенія, конечно, не могутъ не требовать для ихъ успѣшнаго развитія нѣсколько болѣе глубокихъ почвъ, такъ какъ эти послѣднія болѣе нежели мелкія почвы въ состояніи и предоставить имъ большее количество питательныхъ веществъ и оградить ихъ какъ отъ недостатка такъ и отъ избытка влаги.

Изъ выше сказаннаго объясняется, почему эти растенія развиваются хорошо на почвахъ средней плотности, суглинистыхъ; почему, далѣе на болѣе вязкихъ, глинистыхъ почвахъ, капуста удается лишь въ тепломъ климатѣ, въ холодномъ же и влажномъ легко загниваетъ; сноситъ такія почвы въ такихъ условіяхъ развѣ кольраби, но крайней мѣрѣ онъ удается въ такихъ условіяхъ лучше рутабаги (брюквы); почему, наконецъ, на болѣе легкихъ, песчаныхъ почвахъ эти растенія легко страдаютъ отъ засухи въ лѣтнее время и потому могутъ воздѣлываться на такихъ почвахъ съ нѣкоторымъ успѣхомъ лишь въ очень влажномъ климатѣ. При

томъ большомъ количествѣ извести, котораго требуютъ эти растенія отъ почвы, содержаніе ея въ этой послѣдней должно быть весьма благопріятно для ихъ успѣшнаго развитія, если только оно не достигаетъ тѣхъ предѣловъ, за которыми начинаются известковыя и мѣловыя почвы; впрочемъ, кольраби произрастаетъ на известковой почвѣ также болѣе успѣшно чѣмъ брюква. Но, благопріятнѣе извести дѣйствуетъ на эти растенія большое содержаніе перегноя въ почвѣ; такъ какъ съ этимъ послѣднимъ соединяется и большее богатство почвы питательными веществами, и большая доступность питательныхъ веществъ для растенія, и большая обезпеченность этаго послѣдняго въ отношеніи пользованія влагой. И потому, капуста особенно хорошо произрастаетъ на наносныхъ почвахъ (рѣчныхъ сограхъ), на осушенныхъ прудахъ и даже на хорошо осушенныхъ торфяныхъ почвахъ; тѣмъ болѣе что такія почвы, при низменномъ ихъ положеніи, лучше другихъ почвъ большей частію обезпечиваютъ капусту въ отношеніи столь важнаго для ея успѣшнаго произрастанія, достаточнаго количества влаги. Поэтому, далѣе, капуста съ успѣхомъ воздѣлывается на перепахиваемыхъ, въ особенности заливныхъ лугахъ, которые обыкновенно освобождаются отъ воды на столько еще рано, что почва изъ-подъ нихъ можетъ быть раздѣлана ко времени высадки капустной разсады на мѣсто. Такъ какъ эти растенія требуютъ отъ почвы большаго количества зольныхъ составныхъ частей, къ тому же въ удобопріемлимомъ для растенія состояніи, то нови, раздѣланныя огнемъ, весьма пригодны для воздѣлыванія этихъ растеній, если только по своему положенію не страдаютъ отъ сухости. Капуста и кольраби, какъ паровыя растенія, воздѣлывающіяся съ обработкой междурядій во время ихъ произрастанія и разводимыя пересадкой, не очень чувствительны къ засоренію почвы сорными травами.

Такъ какъ эти растенія требуютъ богатой почвы, то они, въ особенности же капуста, помѣщаются обыкновенно въ полѣ первыми послѣ удобренія этого послѣдняго хлѣвнымъ навозомъ; а послѣ нихъ, такъ какъ они оставляютъ поле съ сравнительно сильной, хорошо разрыхленной и чистой отъ сорныхъ травъ почвой, поле занимается болѣе цѣнными хлѣбными растеніями. Изъ хлѣбовъ послѣ нихъ помѣщаютъ въ полѣ преимущественно яровыя хлѣба (яр. пшеницу, яр. ячмень), такъ какъ они въ большей части случаевъ оставляютъ поле слишкомъ поздно, для того чтобы послѣ уборки ихъ съ поля въ сентябрѣ или въ началѣ

октября имѣть возможность занять поле еще озимью; но гдѣ это послѣднее возможно, по климатическимъ условіямъ, тамъ занимаютъ послѣ нихъ поле и озимымъ хлѣбомъ, преимущественно пшеницей, по свойству предпочитаемой этимъ послѣднимъ почвы. Эти растенія могутъ возвращаться на тоже мѣсто черезъ 2—3 года, а принадлежащемъ удобренія почвы или на особенно богатой и плодородной почвѣ, могутъ воздѣлываться даже нѣсколько лѣтъ сряду на одномъ и томъ же мѣстѣ; это же послѣднее особенно удобно для воздѣлыванія капусты, которое, въ особенности въ нѣсколько сухомъ климатѣ, можетъ быть успѣшно или на потныхъ по своему положенію, низменныхъ почвахъ, или же при поливкѣ, требующей близости воды и рабочихъ рукъ къ капустному полю; слѣдовательно, при условіяхъ которыя часто не существуютъ въ каждомъ мѣстѣ поля.

Рѣдкая почва на столько богата и плодородна, чтобы не требовать удобренія подъ эти растенія и въ особенности подъ капусту; даже раздѣланная выжиганіемъ новь и та удобряется не рѣдко при занятіи ея капустой. Въ большей части случаевъ почва подъ эти растенія удобряется хлѣвнымъ навозомъ изъ подъ рогатаго скота или овецъ; при чемъ навозъ вносится въ почву или за-разъ, при послѣдней вспашкѣ земли подъ капусту, которая, какъ растеніе требующее много азота отъ почвы, любитъ свѣжее удобреніе хлѣвнымъ навозомъ; или за два раза, особенно если почва удобряется большимъ количествомъ навоза, а именно въ первый разъ съ осени или при первой весенней вспашкѣ, а второй разъ при послѣдней вспашкѣ поля подъ капусту; въ сухомъ, однако, климатѣ, а тѣмъ болѣе при нѣкоторой сухости почвы, разумнѣе внести навозъ въ почву за разъ съ осени, или въ крайнемъ случаѣ весьма рано весной, чтобы поздней перепашкой земли, передъ высадкой этихъ растеній, не изсушить вреднымъ образомъ земли. Но навозъ для удобренія имъ земли подъ капусту не достаточно богатъ фосфорной кислотой и кали—между тѣмъ какъ капуста требуетъ для образованія своей растительной массы на 1 ч. азота 0,6—1 ч. фосфорной кислоты и 2,6—3 ч. кали (стр. 5), въ навозѣ находится первой 0,5 ч. а втораго 1,2 ч. на 1 ч. азота (стр. 108, т. I, ч. 1); а потому, при удобреніи почвы подъ капусту и даже кольраби, дополненіе навоза содержащими фосфорную кислоту (костянымъ углемъ, костяной мукой, фосфоритнымъ порошкомъ, суперфосфатомъ) и кали (золой, стасфуртскими солями), оказываетъ самое лучшее дѣйствіе на развитіе этихъ растеній. Богатые азотомъ туки (пудреты, гуано) особенно успѣшно примѣняются подъ эти растенія при недостаткѣ навоза, если только удобряемая ими почва содержитъ въ достаточномъ количествѣ другія, важныя для этихъ растеній питательныя вещества: кали, фосфорную кислоту, известь, сѣру, или если они сами содержатъ эти послѣднія (гуано—фосфорную кислоту), или же, наконецъ, если они вносятся съ другими туками, дополняющими ихъ въ отношеніи остальныхъ питательныхъ веществъ. Безъ этого условія азотистые туки дѣйствуютъ не полно на капусту, а на кольраби даже вредно. При тѣхъ большихъ количествахъ извести и сѣры, которыхъ требуютъ эти растенія, удобреніе подъ нихъ почвы известію, если только этой послѣдней не находится уже въ почвѣ въ большомъ количествѣ, и гипсомъ, производитъ замѣчательное дѣйствіе на развитіе этихъ растеній; тѣмъ болѣе что гипсъ, а также и известь усиливаютъ доступность другихъ питательныхъ веществъ для растенія. Дополнительныя туки лучше всего вносятся вмѣстѣ съ навозомъ передъ самой высадкой этихъ растеній въ поле; известью же лучше удобрять поле, если не подъ предшествующія этимъ растенія, то передъ удобреніемъ почвы хлѣвнымъ навозомъ подъ эти растенія, или между двумя подъ нихъ удобреніями хлѣвнымъ навозомъ, чтобы заставить известь подѣйствовать болѣе на почву, чѣмъ на навозъ.

Почва должна быть довольно глубоко, до 4—5 вершк., и хорошо разрыхлена подъ эти растенія; а потому весьма важно начать обработку почвы подъ нихъ съ осени; особенно при необходимости, какая встрѣчается въ болѣе сухомъ климатѣ, запасти для нихъ въ почвѣ большее количество влаги. Осенью, земля разрыхляется на полную глубину, и для этого или пашется съ оборотомъ пласта на полную глубину—выворотъ наружу не большаго не выворачивавшагося до этого времени слоя почвы не опасенъ, если поле должно быть затѣмъ удобрено навозомъ; или же, въ случаѣ внесенія въ это время въ почву хлѣвнаго навоза, пашется съ оборотомъ пласта на меньшую глубину, чтобы не уложить навоза слишкомъ глубоко въ землю, и разрыхляется до полной глубины подпочвенникомъ, слѣдующимъ въ бороздѣ за плугомъ, которымъ запахивается навозъ. Весной, земля пашется раза два: за двѣ недѣли до высадки растеній и передъ самой высадкой, съ оборотомъ пласта, если при этихъ вспашкахъ вносится навозъ, или этого требуетъ состояніе рыхлости и засорен-

ности почвы и позволяетъ это влажность климата; въ противномъ же случаѣ, т. е. въ сухомъ климатѣ, менѣе засоренная и оплотнившаяся только съ поверхности земля, къ тому же не удобряемая навозомъ весной вовсе, не перепахивается съ оборотомъ пласта, а обрабатывается экстирпаторомъ, ланчатой бороной; или же перепахивается съ оборотомъ пласта лишь разъ, по возможности раньше весной, если навозъ, запаханный съ осени, не достаточно еще перепрѣлъ, а затѣмъ обрабатывается, если нужно, безъ оборота пласта. Въ зависимости отъ большей или меньшей сухости или влажности климата и почвы, эти растенія сажаются на возвышающихся надъ поверхностію почвы грядахъ или гребняхъ—на влажныхъ почвахъ и въ влажномъ климатѣ; или на ровной поверхности почвы—на менѣе влажныхъ почвахъ и въ менѣе влажномъ климатѣ; или, наконецъ, въ ямкахъ или бороздахъ, углубляющихся въ почву, ниже ея поверхности—на болѣе сухихъ почвахъ, въ болѣе сухомъ климатѣ, при господствѣ сухихъ вѣтровъ; такъ какъ въ первомъ случаѣ почва подвергается наиболѣе быстрому и сильному просыханію, во второмъ она возможно полно сохраняетъ влагу, а въ послѣднемъ, растенія, развивая свои корни въ слоѣ почвы сохраняющемъ влагу, защищаются въ тоже время въ молодости отъ гибельнаго для нихъ дѣйствія сухихъ и холодныхъ вѣтровъ. Гребни, на которыхъ, или борозды, въ которыя сажаются эти растенія, образуются помощію окучника или сохи, при чемъ если растенія сажаются на гребняхъ, то подъ гребни можетъ быть положенъ навозъ (стр. 120, т. 1, ч. 1).

Эти растенія, за исключеніемъ вѣчной листовой капусты (стр. 2) размножаются сѣменами. Сѣмена ихъ сохраняютъ свою всхожесть до 4 лѣтъ, но для посѣва болѣе надежны свѣжія, прошлогднія сѣмена. Обращающіяся въ торговлѣ сѣмена ихъ довольно хороши обыкновенно, что касается всхожести и чистоты, какъ показываетъ слѣдующая табличка, въ которой собраны числа изслѣдованія нѣсколькихъ образцовъ (въ числѣ 8—23—19).

	чистота сѣмянъ; процентное содержаніе примѣсей.			всхожесть; изъ 100 чистыхъ сѣмянъ всходятъ			хозяйственная пригодность.		
	среднее.	низшее.	высшее.	среднее.	низшее.	высшее.	среднее.	низшее.	высшее.
Капуста листовая. . .	0,97	0	3,07	79	58	96	78	56	96
„ кочанная .	1,24	0	3,43	80	45	100	79	44	100
Кольраби.	0,43	0,1	1,98	78	12	100	78	12	100

Вѣчная же капуста, которая воздѣлывается впрочемъ весьма рѣдко, размножается также черенками, которыя высаживаются на гряды съ іюня до сентября (въ Германіи) и даютъ сборъ листьевъ съ весны до осени слѣдующаго года.

Сѣмена этихъ растеній высѣваются не прямо на мѣсто, что встрѣчается изрѣдка у кольраби, но вообще удается трудно, а въ разсадники, изъ которыхъ разсада высаживается на мѣсто.

Подъ разсадникъ выбирается мѣсто, или въ полѣ, величиной примѣрно въ $^1/_{10}$ часть того пространства, которое должно быть впослѣдствіи засажено, этими растеніями; или же, въ огородѣ и въ такомъ случаѣ подъ разсадникъ занимается сравнительно меньшее пространство: въ $^1/_{240}$—$^1/_{48}$ того пространства, которое должно быть засажено впослѣдствіи этими растеніями. Во всякомъ случаѣ, мѣсто для разсадника должно быть защищено отъ холодныхъ вѣтровъ, но въ тоже время открыто свободному протоку воздуха, дабы не изнѣжить слишкомъ растеній, которымъ придется расти впослѣдствіи въ открытомъ полѣ; за тѣмъ, оно должно имѣть хорошую богатую и потную землю, и наконецъ быть по возможности просторнымъ, чтобы не воспитывать разсады въ излишней густотѣ и получить ее такимъ образомъ *короткой, прямой, сильной* съ *твердыми листьями*. Это послѣднее особенно важно у кольраби. Конечно, при необходимости болѣе усиленной защиты разсады въ разсадникѣ отъ холода, какъ напр. у насъ, трудно дать разсаднику большіе размѣры, такъ какъ этимъ затрудняется самая защита. Земля въ разсадникѣ должна быть хорошо и глубоко разрыхлена перепашкой или перекопкой, хорошо и заблаговременно удобрена. Если разсадникъ остается долгое время на одномъ мѣстѣ, то хорошо, хотя въ нѣсколько лѣтъ разъ, перекапывать или перепахивать это мѣсто на глубину до $^1/_2$—$^3/_4$ арш., а затѣмъ ежегодно не мельче 4—5 вершковъ при второй вспашкѣ на зиму; при первой же болѣе мелкой ежегодной вспашкѣ мѣста, тотчасъ же послѣ выборки разсады, запахивать въ землю навозъ. Ко времени засѣва разсадника земля выборанивается или выравнивается граблями съ тщательнымъ разрыхленіемъ верхняго слоя и разбивается на гряды, шириной въ $1^1/_4$—$1^3/_4$ арш., съ широкими между ними дорожками, чтобы можно было свободно исполнять на грядахъ работы по уходу за разсадой. Въ случаѣ необходимости болѣе дѣйствительной защиты разсады отъ холодовъ, гряды окружаются досчатыми стѣнками, которыя, образуя приподнимающійся надъ поверхностью гряды на 5—6 вершковъ ящикъ,

допускаютъ прикрытіе грядъ съ разсадой рамами или соломенными щитами.

Такіе разсадники засѣваются въ разбросъ или рядами (см. посѣвъ брюквы стр. 130. т. I ч. I.); посѣвъ кольраби и раннихъ сортовъ кочанной капусты производится въ концѣ февраля или въ первой половинѣ марта, посѣвъ же листовой капусты и позднихъ сортовъ кочанной капусты—въ мартѣ или первой половинѣ апрѣля. Впрочемъ, нѣкоторые производятъ и посѣвъ кольраби лишь въ началѣ апрѣля, дабы предупредить развитіе цвѣтоноснаго стебля въ первомъ же году; а коровья или исполинская листовая капуста высѣвывается во Франціи даже въ концѣ іюля или въ первыхъ числахъ августа, и пересаженная на мѣсто въ ноябрѣ, даетъ сборъ листьевъ въ теченіи слѣдующаго лѣта и цвѣтетъ въ такомъ случаѣ не ранѣе какъ послѣ двухъ лѣтъ роста; посѣянная же въ мартѣ она цвѣтетъ уже въ слѣдующую весну и къ концу іюня совершенно прекращаетъ свой ростъ. У насъ, въ средней полосѣ Россіи посѣвъ капусты въ разсадникъ производится не ранѣе второй половины марта, начала апрѣля. Вообще говоря, чѣмъ раньше можно произвести посѣвъ, тѣмъ лучше; такъ какъ въ такомъ случаѣ не только возможна болѣе ранняя пересадка разсады на мѣсто, но и разсада достигаетъ такого развитія до наступленія теплаго времени, что легче противустоитъ поврежденіямъ появляющейся въ это время земляной блохи. Посѣвъ кольраби и кочанной капусты весьма хорошо производить не за разъ, а въ два или три раза, напр. въ концѣ февраля, въ половинѣ и концѣ марта, или черезъ каждые 10—12 дней; такъ какъ черезъ это работы по уходу за разсадой и по пересадкѣ впослѣдствіи распредѣляются на болѣе продолжительное время, да и болѣе обезпечивается полученіе необходимаго количества хорошей разсады. Сѣмена прикрываются не глубоко граблями. Для полученія разсады, въ количествѣ необходимомъ для засадки одной десятины, необходимо отъ $^3/_4$ до 1 ф. сѣмянъ кольраби и отъ $^1/_2$ до $1^1/_2$ фунт. сѣмянъ капусты, смотря, по качеству сѣмянъ и разстоянію, на которомъ высаживается разсада на мѣсто. Въ 1 фунтѣ сѣмянъ: листовой капусты—154493, кочанной капусты—139260 и кольраби—110171 штука; а 1 четверикъ сѣмянъ капусты вѣситъ 44,8 фунта.

Уходъ за разсадой въ разсадникѣ заключается: въ поливкѣ, въ защитѣ отъ блохи, въ полотьѣ и изрѣживаніи растеній. Поливается разсада каждый разъ какъ того потребуетъ сухость

почвы. Отъ блохи разсада защищается помощію спрыскиванія холодной водой и навозной жижей (стр. 130. т. I ч. I.) и помощію посыпки растеній не выщелоченной золой каждое утро съ разсвѣтомъ. Зола задерживается на листочкахъ два, три дня, и блохи, которыя не могутъ повреждать растенія, посыпанныя золой, въ такой степени какъ не посыпанныя, пропадаютъ отъ недостатка пищи; но чтобы эта мѣра имѣла успѣхъ, необходимо повторять посыпку до тѣхъ поръ, пока разсада, съ развитіемъ четвертаго листка, не сдѣлается на столько сильной, чтобы противустоять врагу. Полотье производится отъ одного до двухъ разъ, смотря по силѣ развитія сорныхъ травъ; точно также какъ и изрѣживаніе, продергиваніе производится отъ одного до двухъ разъ, смотря потому на сколько густо стоятъ растенія. Если посѣвъ въ разсадникѣ не совсѣмъ удаченъ, или предвидится недостатокъ въ разсадѣ ко времени высадки этой послѣдней на мѣсто, то можно, при прорѣживаніи разсады, выдергивать растеньица съ осторожностію и, обрѣзавъ тонкій конецъ ихъ корней, высаживать ихъ въ разсадникѣ же на другое мѣсто, въ разстояніи $2^1/_2$—3 дюйм. одно растеніе отъ другаго. Эта работа довольно кропотливая, такъ какъ пересаживаемыя растенія очень мелки, иногда не толще $1^1/_2$—2 линіи; но при нѣкоторомъ навыкѣ, работа эта производится довольно спорко женщинами, помѣщающимися на бороздкахъ, между грядами разсадника, на колѣнкахъ, а, при тщательной поливкѣ пересаженныхъ растеній въ первое время, для того чтобы они легче могли приняться и сильнѣе развиться, получаются такимъ образомъ обыкновенно, ко времени высадки разсады на мѣсто, хорошо развитыя и сильныя растенія. Иногда же такая *пикировка* (стр. 133 и 365 т. I, ч. I), т. е. пересадка разсады въ самомъ разсадникѣ, на особыя гряды, остающіяся для этого не засѣянными, производится не въ исключительныхъ только случаяхъ, а постоянно, съ цѣлью полученія лучшаго качества разсады. При этомъ, по достиженіи разсадой 2—3 дюйм. высоты, выдергиваютъ всѣ болѣе сильныя растенія, такъ что иногда остается на мѣстѣ не болѣе $^1/_3$ всего числа растеній, и пересаживаютъ ихъ на свободныя гряды разсадника, въ разстояніи 3 дюйм. растеніе отъ растенія. Такимъ образомъ выводимая разсада получается особенно сильной, и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ рѣже сидѣла она въ разсадникѣ, а высаженная за тѣмъ на мѣсто отличается и тамъ своей живучестью и силой передъ разсадой, выведенной безъ пикировки.

Къ высадкѣ разсады на мѣсто приступаютъ, когда разсада достигаетъ толщины карандаша и имѣетъ отъ 4 до 6 хорошо развитыхъ листковъ, что бываетъ въ маѣ или въ первой половинѣ іюня мѣсяца. У капусты, впрочемъ, разсады не высаживаютъ ранѣе 15—20 мая, такъ какъ иначе капуста развиваетъ иногда (во Франціи) въ теченіи лѣта уже сѣменоносные стебли, и продолжаютъ высадку ея до Иванова дня, до конца іюня мѣсяца. Что касается самаго выполненія пересадки разсады этихъ растеній на мѣсто, то въ дополненіе къ тому, что сказано было выше (стр. 130—133, т. I, ч. 1) о высадкѣ на мѣсто разсады брюквы и свеклы, слѣдуетъ добавить здѣсь, что весьма хорошо высаживать разсаду этихъ растеній на непосредственно передъ высадкой перепаханную и выборонованную почву, для того чтобы произвести посадку въ возможно сырую землю. Посадку разсады этихъ растеній можно производить подъ плугъ; съ успѣхомъ производится она также и подъ мотыгу, особенно у листовой капусты; но все же еще лучше выполняется она помощію садильника. Подъ мотыгу посадка производится такъ: работникъ втыкаетъ мотыгу въ землю на глубину 8—10 дюйм., затѣмъ, нажимая лѣвой рукой на рукоять мотыки, наклоняетъ ее такъ, что между желѣзкомъ мотыги и краемъ земли образуется ямка, въ которую онъ, правой рукой, опускаетъ корень растенія, положеннаго уже заранѣе около этого мѣста; послѣ этого онъ вытаскиваетъ мотыгу изъ земли прямо вверхъ, такъ что осыпающаяся земля прикрываетъ корень растенія, и ногой придавливаетъ землю къ корню. Такъ посаженное растеніе принимается хорошо, потому что для его пользованія сохраняется возможно полно заключающаяся въ почвѣ вода. Разсада сажается отнюдь не глубже чѣмъ она сидѣла въ разсадникѣ; это особенно важно у кольраби, у котораго кромѣ того никогда не слѣдуетъ укорачивать корень разсады. Нерѣдко, растенія, вытянувшіяся очень въ разсадникѣ при густомъ тамъ стояніи, стараются посадить глубже, чѣмъ они тамъ сидѣли, полагая этимъ пріостановить ихъ вытягиваніе вверхъ; но этимъ болѣе вредятъ имъ, чѣмъ приносятъ пользы. А потому, при посадкѣ капусты, нельзя слѣдовать безусловно такому правилу, чтобы листья растенія при посадкѣ находились отъ поверхности земли не болѣе какъ на $1^3/_4$—$2^1/_2$ дюйм.

Разсада этихъ растеній сажается на мѣсто большей частію рядами съ удаленіемъ одного ряда отъ другаго на $1^3/_4$—2 фута; а у крупныхъ сортовъ кочанной и листовой капустъ даже на 3

фута; причемъ въ рядахъ растенія разсаживаются одно отъ другаго на такое же разстояніе, или же на нѣсколько меньшее этого: у кольраби на 1—$1^1/_2$ фута, а у капустъ отъ $1^1/_2$ до $2^1/_2$ фут. Такъ сажается разсада этихъ растеній преимущественно при посадкѣ ея подъ плугъ, или же хотя и помощію садильника, но на гребняхъ или въ бороздахъ (стр. 10). При посадкѣ же помощію садильника или мотыги на полѣ съ ровной поверхностью, размѣченномъ маркеромъ, разсада сажается нерѣдко въ квадратѣ (самъ четвертъ), или пятерней, или въ равностороннемъ треугольникѣ (самъ третей), на равномъ разстояніи растеніе отъ растенія въ двухъ направленіяхъ, взаимно перекрещивающихся подъ прямымъ (при самъ четвертъ) или подъ острымъ въ 60° (при самъ третей) угломъ (см. посадка табака, стр. 371—272, т. I, ч. 1). При этомъ разстояніе это у кольраби отъ $1^2/_3$ до 2 фут., у капустъ вообще отъ 2 до 3 фут., а у кормовыхъ листовыхъ капустъ находятъ въ послѣднее время выгоднымъ давать каждому растенію не болѣе 1 кв. фута пространства.

Разсада высаживается преимущественно въ пасмурную погоду и послѣ дождя; иногда же корни разсады обмакиваютъ въ воду, въ которой разболтанъ коровій пометъ, чтобы способствовать укорененію разсады. Тѣмъ не менѣе безъ поливки высаженныхъ растеній можно обойтись развѣ въ рѣдкихъ случаяхъ—при очень свѣжей, потной почвѣ и при перепадающихъ вслѣдъ за посадкой дождяхъ. Обыкновенно же приходится поливать эти растенія, въ особенности же капусту, и не только разъ, тотчасъ послѣ высадки (стр. 133, т. I, ч. 1), но и ежедневно, или даже два раза въ день, утромъ и вечеромъ, въ теченіи 1—$1^1/_2$ недѣль, смотря по состоянію погоды, пока посаженныя растенія не обнаружатъ полнаго укорененія, не разовьютъ новаго листка. Конечно, въ случаѣ недостатка влаги, можетъ быть полезной поливка этихъ растеній и послѣ того что они укоренятся, хотя въ это время она можетъ производиться уже не такъ часто, какъ до укорененія. При недостаткѣ влаги эти растенія развиваются вообще слабо, но у кольраби сверхъ того получается очень дервенистый клубень. Для поливки ихъ и въ особенности кольраби очень хорошо употреблять разведенную навозную жижу. Но, поливка вообще на столько увеличиваетъ расходы по уходу за этими растеніями, что, послѣ укорененія разсады, особенно сколько нибудь значительная поливка примѣняется только въ исключительныхъ случаяхъ.

Дальнѣйшій уходъ за этими растеніями во время ихъ произрастанія состоитъ въ полотьѣ сорныхъ травъ, въ болѣе или менѣе поверхностномъ разрыхленіи почвы, съ цѣлію уничтоженія сорныхъ травъ и коры, и въ привалкѣ земли къ растеніямъ. Удаленіе сорныхъ травъ и разрыхленіе земли достигается мотыженіемъ, которое начинается тотчасъ же вслѣдъ за укорененіемъ пересаженныхъ растеній, если этого требуетъ засореніе почвы или образованіе на поверхности ея коры; оно повторяется каждый разъ, какъ этого требуетъ развитіе сорныхъ травъ и оплотнѣніе или залубенѣніе почвы, и кончается, когда растенія укроютъ уже землю. Удаленіе сорныхъ травъ можетъ потребовать въ помощь мотыженію выдергиванія сорныхъ травъ около самыхъ растеній руками. При достаточной ширинѣ промежутковъ между растеніями, второе мотыженіе можетъ быть производимо и конными орудіями, если оно только производится въ такое время, когда растенія съ одной стороны на столько уже поднялись, что не могутъ быть завалены землей, а съ другой—не на столько еще разрослись, чтобы могли быть поломаны при движеніи между рядами ихъ съ коннымъ орудіемъ. Послѣ мотыженія растенія окучиваются, и такъ какъ при этомъ также истребляются сорныя травы и уничтожается кора, если бы первыя появились, а вторая образовалась ко времени окучиванія; то, въ случаѣ окучиванія, которое производится преимущественно у кочанной капусты, число необходимыхъ мотыженій уменьшается; такъ что у кочанной капусты достаточно бываетъ двухъ мотыженій; у кольраби же, которое часто вовсе не окучивается, ихъ необходимо больше. Кормовая листовая капуста, при густой посадкѣ, какую предпочитаютъ для нея въ послѣднее время (стр. 15), можетъ довольствоваться даже однимъ мотыженіемъ, такъ какъ, при хотя нѣсколько благопріятныхъ для ея роста условіяхъ погоды и почвы, она уже черезъ двѣ недѣли послѣ ея высадки на мѣсто, такъ полно укрываетъ землю, что подавляетъ совершенно всходы новыхъ или дальнѣйшее развитіе уже взошедшихъ сорныхъ травъ. Окучиваніе имѣетъ въ виду усилить укорененіе этихъ растеній, что у капустъ вообще ведетъ къ успленному развитію листьевъ, а у листовой, которая при рѣдкомъ стояніи растеній, достигаетъ значительнаго развитія, усиливаетъ еще ея устойчивость, сопротивленіе опрокидывающему дѣйствію вѣтра. Кочанную капусту окучиваютъ иногда до двухъ разъ: первый разъ, когда начинаютъ только что завиваться кочни; во второй разъ иногда

уже послѣ сбора наружныхъ, болѣе развитыхъ листьевъ. Въ Западной Франціи точно также стараются окучить мозговую кормовую капусту два раза до наступленія дождей въ октябрѣ и ноябрѣ мѣсяцахъ, такъ какъ при этомъ она лучше переноситъ обыкновенныя, даже тамошнія зимы. Капуста можетъ окучиваться, особенно въ первый разъ, помощію окучниковъ; но нерѣдко, въ особенности кочанная капуста, въ предупрежденіе поврежденія ея, окучивается голыми руками. Если капуста посажена въ углубленіяхъ, бороздахъ или ямкахъ (стр. 10), то поверхность почвы выравнивается послѣ перваго окучиванія, которое въ этомъ случаѣ можетъ быть произведено гораздо раньше, какъ только минуетъ надобность въ защитѣ молодыхъ растеній, и эти послѣднія, поднимутся на столько, что не могутъ быть уже болѣе засыпаны землей при выравненіи углубленій.

Капусты и кольраби повреждаются какъ низшими паразитными растеніями, такъ и вредными животными. Рѣже всего замѣчаются такія поврежденія на кольраби; это растеніе, можно сказать, почти свободно отъ нихъ; но на капустѣ они встрѣчаются и довольно часто, и въ значительной иногда степени. Кочанная капуста покрывается иногда мучной росой и плѣсенью; первая есть пораженіе капусты грибомъ Cystopus candidus. Lev., а вторая—пораженіе грибомъ Perenospora parasitica. Tul. (стр. 144, т. I, ч. 1). Изъ вредныхъ животныхъ капуста больше всего страдаетъ отъ земляной блохи (стр. 144, т. I, ч. 1), которая поѣдаетъ первые ея листики; отъ личинки майскаго жука (Melolontha vulgaris. F.), которая повреждаетъ ея корни, и отъ слизня полеваго (Limax agrestis. L.), поѣдающаго ея листья. Кромѣ того, корни капусты повреждаются проволочнымъ червемъ—личинкой жука Agriotes segetis. Gyll. и личинками: капустной мухи (Anthomia brassicae. Bé.), брюквяной мухи (Oxyptera brassicaria. F.), жука изъ скрытнохоботковыхъ Ceuthorhynchus sulcicollis. Gyll. и жука Baridius lepidii. F.; поврежденія послѣднихъ трехъ вызываютъ образованіе клубнеобразныхъ вздутій на корняхъ капусты. Листья капусты поѣдаются гусеницами: боярышницъ—капустной (Pieris brassicae. Schk.) и рѣпной (P. rapae. Schk.) (стр. 148—149, т. I, ч. 1), совиноголовокъ—капустной (Mamestra brassicae. L.) и овощной (M. oleracea. L.) и метлицы капустной (Pyralis forficalis. L.), капустнымъ клопомъ (Strachia oleraceus.) и капустной лиственной вошью (Aphis brassicae. L.).

Къ сбору листьевъ кормовой капусты приступаютъ иногда,

Биб-ка Высшая школа пропаганднстов при ЦК ВКП(б) No 130650

въ годы бѣдные кормомъ, весьма рано, какъ только капуста поднимется на высоту 1—1¼ фута; иногда же обламываніе нижнихъ листьевъ начинается лишь съ іюня; болѣе же обыкновенно начинаютъ обламывать листья, когда нижніе изъ нихъ начинаютъ желтѣть; это же, смотря по мѣстности и году, наступаетъ въ сентябрѣ, или октябрѣ мѣсяцѣ. Съ появленіемъ желтизны обламываютъ сперва только вполнѣ развитые нижніе листья, и только когда обойдутъ такимъ образомъ растенія всего поля, возвращаются къ растеніямъ, съ которыхъ начали обламываніе, для дальнѣйшаго обламыванія послѣдующихъ, выше сидящихъ на растеніи листьевъ. При этомъ обламывается сразу не болѣе 2—3 листьевъ, потому что при обламываніи большаго числа листьевъ за разъ, растенія каждый разъ вытягиваются, страдаютъ больше отъ гололедки и производятъ менѣе развѣтвленій и листьевъ въ слѣдующую весну. Кромѣ того, при обламываніи листьевъ, необходимо наблюдать, чтобы черешки ихъ не обламывались сверху внизъ, но чтобы они обламывались, или еще лучше срѣзывались такъ, чтобы нѣкоторая часть черешка ихъ оставалась у стебля; такъ какъ при обламываніи черешка у самаго его основанія, уничтожается часто глазокъ, сидящій въ пазухѣ обламываемаго листа, а черезъ это ослабляется способность растенія развѣтвляться и образовать листья весной. А потому, предосторожность эта становится излишней, коль скоро растенія не оставляются до весны; тогда листья обламываются съ черешками до самаго основанія этихъ послѣднихъ на стеблѣ. По возможности избѣгаютъ обламывать листья въ то время, когда они смочены росой или дождемъ, такъ какъ, при обили воды, задерживающейся на поверхности листьевъ, рабочіе убирающіе листья въ такое время весьма быстро промачиваютъ свою одежду; а потому, или выжидаютъ, чтобы смоченные водой листья нѣсколько обсохли, или же, въ случаѣ необходимости собирать смоченные листья, не употребляютъ по крайней мѣрѣ для этой работы женщинъ, которыхъ одежда промокаетъ особенно скоро. Наконецъ, обламываются ежедневно не болѣе того количества листьевъ, которое можетъ быть стравлено животнымъ въ теченіи сутокъ. Такое обламываніе листьевъ продолжается болѣе или менѣе долго, смотря по тому, когда оно начато; смотря по тому, сколько расходуется листьевъ ежедневно; и смотря потому, болѣе или менѣе чувствителенъ къ холоду воздѣлываемый сортъ капусты и болѣе или менѣе рано наступаютъ вредные для капусты холода. Въ зависимости отъ этого продолжаютъ обламываніе листьевъ и кормленіе ими скота въ зеленомъ видѣ до октября, ноября, декабря и даже долѣе; а иногда (напр. въ Западной Франціи) въ теченіи февраля и марта производятъ даже вторичный (весенній) сборъ вновь развивающихся листьевъ. Конечно, листовая капуста, какъ кормовое растеніе, представляетъ то удобство, что доставляетъ зеленый кормъ въ теченіи всей зимы; а потому и слѣдуетъ воздѣлывать преимущественно болѣе способные относительно холода сорты ея, которые дозволяли бы, въ странахъ съ не очень суровой зимой, обламывать и скармливать зеленые листья капусты въ теченіи цѣлой зимы.

Библ-ка Высшаго сельскохозяйственнаго института
Инв. № 13539

По окончаніи сбора листьевъ срубаютъ и стебли (кочерыжки) листовой капусты у самой земли и скармливаютъ ихъ скоту, для чего предварительно разрѣзываютъ ихъ на соломорѣзкѣ. Стебли же капусты, давшей (весенній) сборъ листьевъ въ мартѣ, срубаютъ обыкновенно какъ только начнутъ распускаться первые цвѣты. Къ этому времени растенія сильно вытягиваются вверхъ и развѣтвляются, но нижняя часть ихъ стебля твердѣетъ и деревенѣетъ, а потому они срѣзываются не у самой земли, а на высотѣ 4, 6 и даже 8 дюймовъ отъ земли. При этомъ вѣтви и молодые побѣги даютъ скоту безъ всякаго предварительнаго приготовленія; самые же стебли предварительно раскалываютъ по длинѣ пожемъ, или же разбиваютъ колотушками и въ такомъ уже видѣ скармливаютъ ихъ скоту.

Иногда, впрочемъ, срѣзываютъ стебли вмѣстѣ съ листьями уже въ октябрѣ или въ ноябрѣ, т. е. до наступленія еще вредныхъ для капусты холодовъ, если не имѣется достаточно рукъ для обламыванія листьевъ, или не имѣется достаточно другого корма для кормленія скота въ теченіе зимы. Напчаще такимъ образомъ и въ такое время убирается мозговая капуста, такъ какъ она легче страдаетъ отъ зимнихъ морозовъ; при чемъ ея стебли срѣзываются по мѣрѣ надобности, почти у самой земли, и скармливаются скоту точно также предварительно расколотыми на двѣ части, потому что безъ этого животныя не могли бы съѣсть мозговой внутренности стебля. Капуста, убираемая такимъ образомъ въ теченіи декабря, января, а иногда даже и февраля мѣсяца, служитъ въ Вандеѣ, во Франціи, главнымъ кормомъ для откармливаемаго скота. Наконецъ, коровья или исполинская капуста, которая высаживается въ ноябрѣ и декабрѣ (стр. 13) доставляетъ сборъ листьевъ въ теченіи слѣдующаго лѣта, при чемъ листья собираются точно также какъ и при осеннемъ сборѣ.

Пеньки остающіяся въ землѣ послѣ срѣзки стеблей, вырываются прежде нежели приступаютъ къ перепашкѣ поля для подготовки этого послѣдняго къ послѣдующему растенію. Пеньки вырываются помощію заступа или мотыги и, по совершенной просушкѣ ихъ, служатъ топливомъ.

Листовая капуста можетъ быть и заквашиваема подобно кочанной капустѣ, какъ объ этомъ будетъ сказано ниже.

Кочанная кормовая капуста убирается какъ можно позже, лишь бы окончить уборку до наступленія болѣе сильныхъ и постоянныхъ морозовъ, которые могли бы повредить ее; такъ какъ пострадавшіе отъ мороза кочни, расщепляются, разрываются и, если не могутъ быть скоро употреблены въ дѣло, то легко загниваютъ. Смотря по мѣстности, кочанная капуста убирается поэтому съ конца сентября до половины ноября и даже позже. Если кочанная капуста убирается для непосредственнаго скармливанія ея скоту, то обыкновенно убираютъ ее ежедневно, въ количествѣ, которое поѣдается животными въ теченіе сутокъ; при этомъ прежде всего убираютъ поврежденные кочни, и кочней не вырываютъ съ корнями, а срѣзываютъ ихъ серпомъ или срубаютъ топоромъ, такъ какъ при уборкѣ послѣднимъ способомъ листья пачкаются меньше землей, чѣмъ при уборкѣ первымъ способомъ. Для скармливанія скоту кочни разрѣзываютъ на части серпомъ, косой или сѣчкой, при чемъ наблюдаютъ, чтобы куски падали въ корзины или на чистое мѣсто, а загнившія части кочней отбрасывались бы въ сторону.

Если же кочанная капуста убирается не для непосредственнаго скармливанія скоту, то кочни ея точно также вырываются или срѣзываются и затѣмъ сохраняются въ ямахъ, или же заквашиваются. Необходимо замѣтить, что кочни капусты сохраняются довольно трудно на зиму, такъ какъ при этомъ они должны быть защищены не только отъ мороза, но и отъ возможности загниванія. Поэтому ихъ сохраняютъ въ ямахъ, которыя вырываются въ сухой землѣ, шириной въ $2^1/_2$, глубиной въ 2 фута и такой длины, которой требуетъ затѣмъ имѣющееся для сохраненія количество кочней. Въ такую яму помѣщаются кочни, у которыхъ предварительно обломаны наружные листья, корнями внизъ, въ плотную одинъ къ другому и наклонно головками къ сѣверу; а съ наступленіемъ морозовъ поперегъ ямы накладываютъ тычины, на которыя наваливаются солома и листъ. Или, вырываютъ яму на самомъ полѣ, помѣщаютъ въ нее кочни корнями вверхъ и

покрываютъ ее уже прямо соломой или сухимъ листомъ, а съ усиленіемъ морозовъ усиливаютъ покрышку и даже заваливаютъ землей. Но, конечно, лучше всего сохраняется кочанная, да и листовая капуста для кормленія ея зимой въ квашенномъ видѣ, какъ это встрѣчается во многихъ мѣстахъ Германіи. Для этого или совсѣмъ отдѣляютъ листья кочня отъ кочерыжекъ, обрубая ихъ сѣчкой; или, что еще лучше, изрѣзываютъ на соломорѣзкахъ цѣлые кочни въ крупную рѣзку, и набиваютъ эту послѣднюю или въ вкопанные въ землю чаны, или же вообще въ ямы съ непропускающими воды стѣнками и дномъ; при чемъ просаливаютъ ее послойно, или послойно же пересыпаютъ золой, а затѣмъ закрываютъ крышкой, на которую наваливаютъ камни. Такъ заквашенная капуста сохраняется превосходно въ теченіи всей зимы, весны и даже лѣта, если только защищенная отъ мороза остается всегда покрытой разсоломъ, и въ смѣси съ соломенной сѣчкой или мякиной поѣдается скотомъ чрезвычайно охотно, не смотря на свой довольно тяжелый запахъ.

Наконецъ, кольраби точно также убирается до наступленія морозовъ, которые могли бы попортить клубни; уборка начинается съ конца сентября и продолжается, смотря по мѣстности и году, весь октябрь, ноябрь и даже декабрь. Если кольраби не скармливается сейчасъ, вслѣдъ за его уборкой, то клубни его выдергиваются съ корнями, освобождаются отъ всѣхъ листьевъ за исключеніемъ 5—6 внутреннихъ и сохраняются, лучше всего, подобно кочанной капустѣ, въ ямахъ, въ которыхъ они устанавливаются вплотную одинъ къ другому, покрываются соломой, а по соломѣ засыпаются землей. Въ такихъ ямахъ кольраби сохраняется лучше чѣмъ въ погребахъ.

Въ заключеніе слѣдуетъ замѣтить, что у этихъ растеній, за исключеніемъ тѣхъ немногихъ случаевъ при воздѣлываніи капусты, въ особенности листовой, о которыхъ было говорено выше, и слѣдовательно безъ всякихъ исключеній у кольраби, не слѣдуетъ обламывать листьевъ до тѣхъ поръ пока они поспѣютъ къ уборкѣ, или пока не начнутъ завядать листья.

Урожаи этихъ растеній весьма различны. Въ Западной Европѣ кольраби получается съ десятины: клубней отъ 3000 до 5000 пудовъ, среднимъ числомъ 4000 пуд., листьевъ же отъ 4% до 13%, или среднимъ числомъ 8,5% количества клубней, слѣдовательно отъ 120 до 650, или среднимъ числомъ 385 пудовъ. Но, у насъ эти числа должны быть гораздо ниже, такъ что, по срав-

ненію съ нашими урожаями корнеплодовъ, можно считать урожай кольраби въ 1500 пуд. клубней и 125 пудовъ листьевъ съ десятины хорошимъ для нашего сухаго климата.

Урожай кочанной капусты также весьма различны въ зависимости отъ почвы, погоды и культуры, между прочимъ отъ того разстоянія, на которомъ высаживается разсада на мѣсто, отъ того количества высаженныхъ на мѣсто растеній, которое уцѣлѣетъ и разовьется надлежащимъ образомъ, и отъ того вѣса, котораго достигаютъ отдѣльные кочни. Считая среднимъ числомъ по одному растенію на каждомъ квадратномъ аршинѣ, съ десятины должно бы было получиться 21600 или за скидкой 20% на убыль, 16280 кочней; что, полагая вѣсъ кочня только въ 5 фунт., составило бы 81400 фунт. или 2070 пуд. свѣжей растительной массы съ десятины. Но, кочней можетъ быть гораздо болѣе 5 фунт., вѣсъ кочня въ 7—10 фунтовъ не рѣдкость, достигаетъ же онъ и 20, 30 и даже 40 фунтовъ; а потому урожай кочанной капусты легко можетъ достигать и вдвое большей величины, чѣмъ вышеприведенная, т. е. 4000 пудовъ свѣжей растительной массы съ десятины. Приводятся урожаи кочанной капусты отъ 2000 пуд., какъ низшій, до 13000 пудовъ, какъ высшій извѣстный урожай; среднимъ же хорошимъ урожаемъ можно полагать урожай въ 3000—5000 пуд. съ десятины.

Урожаи листовой капусты, наконецъ, приводятся отъ 1800 пуд. какъ низшій, до 8000 пуд., какъ высшій, стеблей и листьевъ съ десятины; хорошимъ среднимъ урожаемъ, поэтому, можно считать урожаи въ 3500 пуд. съ десятины, въ томъ числѣ: 1500 пуд. листьевъ и 2000 пуд. стеблей и вѣтвей.

Если покупныя сѣмена капусты представляются довольно доброкачественными въ отношеніи чистоты и всхожести, то не всегда они на столько же надежны, что касается сорта; а потому можетъ быть полезнымъ получать сѣмена капусты у себя въ хозяйствѣ, тѣмъ болѣе что ихъ нужно сравнительно очень мало, а полученіе ихъ не представляетъ никакихъ трудностей.

Сѣменныя растенія сохраняются нѣсколько различно. Сѣменныя растенія болѣе нѣжнаго кольраби и кочанной капусты сохраняются въ сухихъ погребахъ; сѣменныя же растенія листовой капусты, а иногда и кочанной, могутъ быть пересажены съ глыбой земли, еще поздней осенью, на гряды, на которыхъ они должны расти до сбора съ нихъ сѣмянъ и на которыхъ они, если бы это требовалось въ виду холодной зимы, окружаются лѣсами изъ

жердей и по этимъ лѣсамъ покрываются соломой и листомъ. Сѣменныя растенія листовой капусты остаются иногда даже на мѣстѣ, гдѣ они росли, до весны, когда они пересаживаются уже на мѣсто, гдѣ должны принести сѣмена. Въ число сѣменныхъ растеній отбираются самые лучшіе экземпляры, которые имѣютъ всѣ характерные признаки желаемаго сорта. Весной, сѣменныя растенія, какъ только они начинаютъ трогаться въ ростъ, высаживаются на хорошо удобренное и хорошо обработанное съ осени мѣсто, свободно освѣщаемое солнцемъ. Растенія высаживаются въ разстояніи не менѣе 3 фут. одно отъ другаго въ обѣ стороны, и при томъ такъ чтобы часть стебля ниже клубня у кольраби или листьевъ у капусты была зарыта въ землю; у кочанной капусты сверхъ того дѣлается не глубокій, крестообразный надрѣзъ вершины кочня, чтобы облегчить выходъ наружу сѣменнаго стебля. При высадкѣ сѣменныхъ растеній, далѣе, слѣдуетъ строго наблюдать за тѣмъ, чтобы по близости сѣменныхъ растеній одного сорта не находилось бы сѣменныхъ растеній другого какого либо сорта. Наконецъ, хорошо обрѣзать верхушки средняго цвѣтоноснаго стебля и даже его вѣтвей, съ тѣмъ чтобы съ одной стороны оставить на растеніи меньшее число плодовъ, которые тѣмъ лучше разовьются, а съ другой ускорить и уровнять созрѣваніе оставленныхъ плодовъ-стручковъ. Сѣмена начинаютъ созрѣвать въ началѣ августа, и какъ только нижніе стручки созрѣютъ—побѣлѣютъ, такъ срѣзаютъ стебли, просушиваютъ ихъ въ сухомъ, открытомъ для протока воздуха, мѣстѣ въ теченіи нѣкотораго времени, и затѣмъ обмолачиваютъ цѣпомъ, или вытираютъ изъ нихъ сѣмена руками. Сѣмянъ получается около 1 фунта съ 10—16 растеній.

7. Паровыя растенія, воздѣлывающіяся изъ за цвѣточныхъ частей.

Цвѣточныя паровыя растенія.

Къ этой группѣ паровыхъ растеній принадлежатъ только два растенія: *сафлоръ* (Carthamus tinctorius. L.) изъ сем. сложноцвѣтныхъ (Compositae. Adans.) и *шафранъ* (Crocus sativus. All.) изъ сем. касатиковыхъ (Irideae. Iuss). Оба растенія воздѣлываются какъ красильныя растенія, а шафранъ въ тоже время и какъ пряное растеніе. Но, воздѣлываніе сафлора, какъ растенія однолѣтняго, размножающагося сѣменами, на столько отлично

отъ воздѣлыванія шафрана—растенія многолѣтняго, размножающагося луковицами, что болѣе удобнымъ представляется раздѣльное разсмотрѣніе ихъ культуры.

а) Сафлоръ (Carthamus tinctorius. L.).

Сафлоръ воздѣлывается собственно ради *вѣнчика* цвѣтка, который имѣетъ сначала прекрасный шафранно-желтый, а потомъ огненно-красный цвѣтъ, и содержитъ два красящихъ вещества: одно въ большемъ количествѣ, *желтое*, подобное экстрактивному веществу, другое въ мѣньшемъ количествѣ *красное*, смолистое; первое растворяется въ водѣ и мало употребительно, второе—растворяется въ щелочахъ, изъ щелочнаго раствора осаждается лимонной кислотой и представляетъ столь цѣнимый въ красильномъ дѣлѣ *картаминъ*. Красящая сила картамина чрезвычайно значительна, такъ что небольшаго количества его достаточно для окраски значительной поверхности матеріи. Изъ картамина извѣстной обработкой его получаются краски болѣе темныхъ цвѣтовъ; такъ что его употребляютъ для окраски преимущественно шелковыхъ и бумажныхъ матерій въ розовый, розово-красный, вишневый и пунцовый цвѣта. Но, окраска картаминомъ не считается прочной, и потому онъ, какъ и другія растительныя красильныя вещества, замѣняется въ послѣднее время минеральными, анилиновыми красками. Далѣе, цвѣты сафлора употребляются для окрашиванія съѣстныхъ припасовъ, для приготовленія румянъ и превосходной красной краски, употребляемой въ живописи подъ названіемъ *распительной*, *картаминовою лака* или *испанской киновари*; наконецъ для поддѣлки шафрана.

Въ торговлѣ цѣнится сафлоръ, имѣющій настоящій красный цвѣтъ, и тѣмъ выше ему цѣна, чѣмъ интенсивнѣе, темнѣе, блестящѣе его красный цвѣтъ и чѣмъ менѣе въ немъ желтыхъ и почернѣвшихъ цвѣтовъ и посторонннихъ примѣсей, какъ-то: соломы, песка, пыли и пр. Анализъ обращающихся въ торговлѣ образцовъ сафлора показываетъ въ нихъ содержаніе золы въ 25,6—35,4 ч. при 4,5—11,9% воды, 1,5%—8% азотистыхъ веществъ, 8,3%—13,6% безазотистыхъ веществъ (экстрактивныхъ, красящихъ, воска, смолы) и 38,4—56% древесины; тогда какъ, по анализу Дюфура, цвѣты сафлора содержатъ: *картамина* 0,5% и кромѣ того: древесины 49,6%, экстрактивныхъ веществъ 30,6%, бѣлковыхъ веществъ 5,5%, воска, смолы 1,2%, *золы* 1,9%, остатковъ растенія 3,4% воды 6,2% и потери 1,1%. Впрочемъ, что касается содержанія красящаго вещества-картамина, то цвѣты сафлора весьма различны, смотря по ихъ происхожденію. Лучшими сортами сафлора въ торговлѣ считаются: *египетскій* темно-краснаго цвѣта и сильнаго запаха—онъ содержитъ красящаго вещества вдвое болѣе чѣмъ другіе сорты; *испанскій* краснаго краснаго цвѣта и *индійскій* розово-краснаго цвѣта. Различіе этихъ сортовъ, однако, обусловливается не только различіемъ условій, при которыхъ развивался сафлоръ, но и различіемъ въ способѣ приготовленія сафлора для рынка.

Кромѣ цвѣтовъ сафлоръ даетъ еще значительное количество сѣмянъ (собственно плодовъ) бѣлаго какъ слоновая кость цвѣта съ весьма твердой оболочкой, содержащей острое и послабляющее вещество, и ядромъ, которое содержитъ довольно много высыхающаго жирнаго масла. Масло, получаемое изъ ядеръ, по ошелушеніи сѣмянъ, съѣдобно и пріятнаго вкуса; получаемое же изъ сѣмянъ прямо, безъ предварительнаго ихъ ошелушенія, имѣетъ цѣнность не большую цѣнности сурѣпнаго масла и находитъ себѣ употребленіе между прочимъ въ медицинѣ. Такого масла получается изъ сѣмянъ до 25%. Зерна сафлора, не смотря на твердость ихъ оболочки и нѣсколько горькій вкусъ ихъ, охотно поѣдаются птицами, въ особенности попугаями.

Листья сафлора, по просушкѣ и измельченіи ихъ въ порошокъ, употребляются въ Египтѣ для сворачиванія молока при приготовленіи изъ этого послѣдняго сыра; стебли же могутъ служить топливомъ. Нѣкоторые утверждаютъ, что стебли и листья сафлора могутъ служить для зимняго кормленія скота, но стебли сафлора до того жестки, а листья жестки и колючи, что могутъ быть употреблены для этой цѣли развѣ только послѣ распариванія ихъ въ горячей водѣ.

Сафлоръ, при краткости періода его произрастанія, отъ 12 до 14 недѣль, могъ бы собственно воздѣлываться вездѣ тамъ, гдѣ воздѣлывается и подсолнечникъ, не смотря на то, что какъ болѣе чувствительный къ морозамъ въ молодости, чѣмъ подсолнечникъ, онъ долженъ высѣваться гораздо позднѣе этого послѣдняго, а именно когда минуютъ морозы. Но, для полученія большаго количества сафлоровыхъ цвѣтовъ, къ тому же высокаго качества, какъ краспльнаго матеріала, необходима на столько сухая ясная и теплая погода во время его цвѣтенія и сбора его цвѣтовъ, какая встрѣчается лишь далеко южнѣе сѣверныхъ предѣловъ воз-

дѣлыванія подсолнечника. Поэтому-то, мы встрѣчаемъ воздѣлываніе сафлора, котораго отчество Остъ-Индія, преимущественно въ болѣе южныхъ странахъ: въ Остъ-Индіи, въ Персіи, у насъ въ Туркестанѣ, на Кавказѣ, въ Леванѣ, въ Египтѣ, въ Алжирѣ, въ Италіи, въ Испаніи, во Франціи (въ Провансѣ, въ окрестностяхъ Ліона), въ Германіи (не сѣвернѣе Тюрингіи), въ Венгріи; и потому же самому сафлоръ болѣе теплыхъ странъ, какъ то: индійскій, египетскій, персидскій, цѣнится во Франціи выше испанскаго, а этотъ послѣдній выше французскаго, точно также какъ въ Германіи всѣ эти сорта сафлора цѣнятся выше германскаго.

Но, качество доставляемаго сафлоромъ краспльнаго матеріала зависитъ не только отъ климата, но и отъ почвы и ея положенія; къ тому же въ весьма значительной степени. Хорошій сафлоръ производятъ почвы достаточно глубокія, рыхлыя, песчаныя или легкія суглинистыя, умѣренно влажныя, скорѣе нѣсколько сухія, чѣмъ нѣсколько влажныя, содержащія известь, мергелистыя, плодородныя, но не содержащія въ избыткѣ азота въ удобоусвояемомъ состояніи, и содержащія нѣсколько болѣе перегноя. Хорошая для сафлора почва должна быть достаточна глубока, потому что у сафлора довольно длинные, прямые корни. Она должна быть рыхла, песчаная или легкая суглинистая, потому что рыхлость почвы обусловливаетъ большую подготовленность питательныхъ веществъ къ переходу въ растеніе, и большую легкость самаго пхъ перехода, и меньшую влажность почвы. Затѣмъ, она должна быть умѣренно-влажна, скорѣе нѣсколько суха, чѣмъ нѣсколько влажна, потому что, при малѣйшемъ избыткѣ влажности въ почвѣ, у сафлора развиваются преимущественно передъ цвѣтами стебли и листья; еще далѣе, она должна содержать известь, потому что на хорошихъ содержащихъ известь, мергелистыхъ почвахъ стебель, правда, не достигаетъ такой высоты, какъ на почвахъ бѣдныхъ известью или не содержащихъ ея, но за то онъ развѣтвляется почти съ самого низа и образуетъ множество цвѣточныхъ головокъ, находящихся на одинаковой высотѣ и богатыхъ красящимъ веществомъ; тогда какъ на почвахъ не содержащихъ извести образуется больше листьевъ, стебель менѣе развѣтвляется и менѣе образуетъ цвѣточныхъ головокъ, которыя къ тому же бѣдны красящимъ веществомъ; на глинистыхъ и даже суглинистыхъ почвахъ, при недостаткѣ въ нихъ извести, а можетъ быть и желѣза, напр. на бѣловатыхъ глинистыхъ почвахъ, цвѣты сафлора окрашиваются лишь весьма слабо и во второмъ, третьемъ поколѣніи

становятся даже совсѣмъ бѣлыми. Она должна быть плодородная, потому что, при образованіи довольно значительной растительной массы на десятинѣ, а именно, при хорошемъ урожаѣ: 480 фунтовъ сушеныхъ цвѣточныхъ вѣнчиковъ, 3200 фунтовъ сѣмянъ и 8000 фунтовъ стеблей и листьевъ въ сравнительно короткій періодъ времени, сафлоръ требуетъ отъ почвы не малаго количества питательныхъ веществъ въ удобоусвояемой формѣ—такого количества, которое можетъ оказаться лишь достаточнымъ въ сравнительно плодородной почвѣ; но, при этомъ почва не должна содержать въ избыткѣ азотъ въ удобоусвояемой формѣ, такъ какъ такой избытокъ вызываетъ точно также преимущественное предъ цвѣтами развитіе стебля и листьевъ. Наконецъ, почва должна содержать нѣсколько болѣе перегноя, потому что съ содержаніемъ перегноя находятся въ соотношеніи и большее богатство почвы питательными веществами въ удобоускояемой формѣ, и большая ея нагрѣваемость вслѣдствіе болѣе темнаго ея цвѣта, а это послѣднее повидимому имѣетъ большое вліяніе на накопленіе въ растеніи краслщаго вещества. По этому же самому, почва въ отношеніи пригодности ея для сафлора много выигрываетъ отъ защищеннаго отъ холодныхъ вѣтровъ и открытаго солнцу положенія ея.

Сафлоръ, съ одной стороны требуетъ плодородной почвы, съ другой—не сноситъ свѣжаго подъ него удобренія почвы хлѣвнымъ навозомъ, вслѣдствіе создаваемаго такимъ удобреніемъ избытка удобоусвояемаго азота въ почвѣ. А потому, лучшимъ мѣстомъ для него въ полѣ будетъ второе послѣ удобренія почвы хлѣвнымъ навозомъ мѣсто; слѣдовательно, послѣ другаго пароваго растенія, или же послѣ озимаго хлѣба, подъ который почва была удобрена въ пару. Послѣ же сафлора поле можетъ быть занято преимущественно какимъ либо яровымъ растеніемъ, такъ какъ сафлоръ оставляетъ поле довольно поздно, и къ тому же такимъ яровымъ растеніемъ, которое мирится съ болѣе или менѣе слабой почвой третьяго послѣ удобренія мѣста въ полѣ. Конечно, выборъ яроваго растенія для занятія поля послѣ сафлора расширяется, если почва сама по себѣ хороша или была удобрена подъ сафлоръ подходящими удобрительными веществами.

Если бы состояніе почвы, которую необходимо занять подъ сафлоръ, требовало удобренія ея, то можно удобрить ее, безъ вреда для качества продукта, хорошо вылежавшимся компостомъ, преимущественно же минеральными удобрительными веществами, золой, известью.

Такъ какъ сафлоръ требуетъ довольно глубоко разрыхленной почвы, то эту послѣднюю пашутъ подъ него съ осени на глубину 4—5 вершковъ; весной же боронуютъ ее, прикатываютъ, боронуютъ еще разъ, порыхляютъ поверхностно экстирпаторомъ и передъ самымъ посѣвомъ боронуютъ въ послѣдній разъ. Въ случаѣ же особеннаго засоренія почвы, или ея оплотнѣнія, что впрочемъ рѣдко бываетъ съ пригодными для сафлора почвами, перепахиваютъ поле съ оборотомъ пласта еще разъ весной; но этого ни въ какомъ случаѣ не требуется, если сафлоръ слѣдуетъ въ полѣ за картофелемъ.

Сафлоръ высѣвается обыкновенно, когда уже минуетъ опасность отъ морозовъ, когда средняя температура дня поднимется до 12—15° Р.; а потому въ Египтѣ высѣваютъ его въ мартѣ, на югѣ Франціи въ апрѣлѣ, въ Германіи же даже въ первыхъ числахъ мая. Если сафлоръ высѣять слишкомъ рано, то сѣмена его могутъ загнить въ недостаточно теплой и чрезмѣрно влажной почвѣ. Въ болѣе сѣверныхъ мѣстахъ воздѣлыванія сафлора, вблизи 50° сѣв. шир., можно высѣвать его съ осени какъ озимое растеніе; такъ какъ онъ выдерживаетъ зимы этой широты по крайней мѣрѣ въ Западной Европѣ, а между тѣмъ этимъ достигаются болѣе раннее и полное цвѣтеніе его и вызрѣваніе его сѣмянъ.

Сѣмена сафлора сохраняютъ свою способность проростанія не долѣе года, а потому для посѣва необходимо имѣть сѣмена послѣдняго сбора. Такъ какъ они имѣютъ очень твердую оболочку, то, для ускоренія ихъ проростанія, можно предварительно замочить ихъ на сутки въ навозной жижѣ съ золой; отъ этого значительно размягчается ихъ твердая оболочка.

Въ прежнее время посѣвъ сафлора производился въ разбросъ, для чего поле пахалось въ узкіе загоны, шириной не болѣе 3 фут.; при этомъ разъемныя борозды служили дорожками при работахъ по уходу за сафлоромъ во время его произрастанія. Теперь же, его не разводятъ иначе какъ рядовымъ посѣвомъ съ междурядіями, шириной отъ $^2/_3$ до 2 фут. Посѣвъ выполняется или прямо рядовой сѣялкой, или же въ проведенныя маркеромъ борозды, глубиной въ 3 дюйм., сѣмена высѣваются помощію сѣялки же или просто руками въ сплошные ряды, или же высаживаются въ борозды черезъ извѣстные промежутки, по 2—3 въ каждое мѣсто. Въ ряду растенія удаляются одно отъ другаго на $^1/_2$—1 фут. Если сѣмена не прикрываются при самомъ посѣвѣ, какъ напр. при посѣвѣ ихъ рядовой сѣялкой, то прикрываютъ ихъ послѣ

разсѣва бороной или граблями, если посѣвъ произведенъ въ разбросъ; или же въ маркерныхъ бороздахъ заволакиваютъ ихъ оборотомъ бороны или граблей. Сѣмянъ употребляется на десятину отъ 2 при гнѣздовомъ до 4 при рядовомъ и даже до 5 при разбросномъ посѣвѣ. Четверикъ сѣмянъ вѣситъ 29—30 фунт.

Недѣли четыре спустя послѣ посѣва, когда растенія могутъ быть уже ясно различимы, имѣютъ отъ 3 до 4 листиковъ, промотыживаютъ сафлоровое поле въ первый разъ ручными мотыгами; а когда растенія достигнутъ высоты 4 дюйм., продергиваютъ ихъ, такъ чтобы они были удалены одно отъ другаго въ ряду на соотвѣтствующее растояніе. Получающіяся при продергиваніи растенія могутъ быть употреблены для подсадки сафлора на мѣстахъ, на которыхъ почему либо нѣтъ растеній, такъ какъ сафлоръ принимается очень хорошо, если только не дать его корнямъ засохнуть, и для этого пересаживать его съ глыбой земли. Недѣли четыре спустя послѣ прорѣживанія, мотыжатъ еще разъ для истребленія сорныхъ травъ и порыхленія земли, а затѣмъ окучиваютъ, чтобы увеличить устойчивость растеній и обезпечить имъ большую свѣжесть почвы на іюль и августъ мѣсяцы. Таковы работы по уходу за сафлоромъ во время его произрастанія при рядовой культурѣ его; при разведеніи же его разбросным посѣвомъ работы начинаются прямо съ полотья, которое производится какъ только растенія поднимутся дюйма на 4 отъ земли, производится возможно тщательно, при такомъ состояніи влажности почвы, чтобы сорныя травы выдергивались легко съ корнями. Вмѣстѣ съ полотьемъ соединяютъ и продергиваніе растеній, такъ чтобы остающіяся находились на разстояніи $^1/_3$—1 фута одно отъ другаго. Послѣ же этихъ работъ промотыживаютъ разъ и нѣсколько окучиваютъ. Какъ мотыженіе такъ и окучиваніе сафлора не только при разбросномъ, но и при рядовомъ посѣвѣ производятъ ручными а не конными орудіями, въ предупрежденіе поврежденія растеній этими послѣдними.

Сборъ цвѣтовъ производится, смотря по времени высѣва, въ теченіи іюня и іюля, или іюля и августа, или августа и сентября. Такъ какъ растенія разцвѣтаютъ не одновременно, то сборъ цвѣтовъ продолжается обыкновенно мѣсяца два и производится черезъ каждые 2—3 дня, непремѣнно въ хорошую погоду; начинается съ утра, послѣ того какъ спадетъ роса, и кончается прежде нежели завянутъ цвѣты; при этомъ собираются цвѣты вполнѣ распустившіеся, достигшіе наиболѣе интенсивной окраски,

что обыкновенно наступаетъ не за долго до начала завяданія, когда лепестки ложатся на круглую сѣменную головку, но не потерявшіе еще своего блеска. Такіе цвѣты содержатъ и въ большомъ количествѣ и лучшаго качества красящее вещество, чѣмъ почернѣвшіе отъ влажности, или недостаточно распустившіеся, или уже завявшіе, потерявшіе свой блескъ. Цвѣты, вѣрнѣе вѣнчики, собираются двояко: или общипываютъ только вѣнчики, захватывая ихъ пальцами, ногтями или между большимъ пальцемъ и клинкомъ тупаго ножа, при чемъ стараются не вполнѣ вытаскивать вѣнчикъ, такъ какъ нижняя часть его ухудшаетъ продуктъ. Послѣ такого сбора вѣнчиковъ, головки даютъ еще сборъ хорошихъ сѣмянъ. Такъ собираютъ цвѣты сафлора напр. въ Германіи. Менѣе употребителенъ другой способъ, при которомъ ножницами, или другимъ какимъ либо острымъ орудіемъ срѣзываютъ цѣлыя головки и общипываютъ съ нихъ вѣнчики уже въ усадьбѣ; хотя онъ представляетъ ту впрочемъ небольшую выгоду, что вызываетъ раскрытіе цвѣточныхъ почекъ, которыя еще не раскрывались. Сборъ цвѣтовъ сафлора представляетъ продолжительную и кропотливую работу, исполняемую преимущественно женщинами и дѣтьми.

Собранные вѣнчики или головки относятся съ поля въ усадьбу въ корзинахъ, въ которыя они кладутся при сборѣ, а когда окончится дневной сборъ, тогда общипываютъ вѣнчики съ головокъ подобно тому какъ и въ полѣ. Затѣмъ въ обоихъ случаяхъ, удаливъ отборкой изъ вѣнчиковъ обломки обвертки и ложа, просушиваютъ вѣнчики распущенными на доскахъ, на соломенныхъ щитахъ, на холстѣ, на плетенкахъ или на сѣткахъ въ комнатѣ, доступной свободному протоку воздуха, но защищенной отъ проникновенія въ нее солнечныхъ лучей, потому что эти послѣдніе легко разрушаютъ картамнинъ. Во время сушки необходимо отъ времени до времени помѣшивать вѣнчики, чтобы ускорить ихъ просушку. Когда же вѣнчики просохнутъ, тогда укладываютъ ихъ въ ящики или мѣшки. Иногда же, по просушкѣ всего урожая, складываютъ вѣнчики въ кучки, выш. въ 1 футъ, и покрываютъ каждую кучку доской, на которую накладываютъ еще камень. Кучки перекладываются каждый день, пока вѣнчики не перестанутъ согрѣваться въ нихъ; тогда оставляютъ вѣнчики дней на восемь въ кучкахъ безъ перекладки и затѣмъ набиваютъ ихъ плотно въ бочки.

Въ Египтѣ поступаютъ съ сафлоромъ совершенно иначе: во

первыхъ поливаютъ растенія сафлора утромъ и вечеромъ, до сбора и послѣ сбора цвѣтовъ; а во вторыхъ собранные вѣнчики выжимаютъ между камнями, для удаленія изъ нихъ сока; отжатую массу промываютъ затѣмъ водой и снова отжимаютъ руками и наконецъ просушиваютъ на соломенныхъ щитахъ на воздухѣ, прикрывая ее однако на день для устраненія вреднаго на нее вліянія солнечныхъ лучей.

Просушенный сафлоръ долженъ сохраняться непремѣнно въ сухомъ мѣстѣ, такъ какъ сырость разрушаетъ его красящія вещества, и онъ буреетъ или чернѣетъ.

Когда, по окончаніи сбора вѣнчиковъ, стебли сафлора просохнутъ на корню, тогда вырываютъ ихъ изъ земли и составляютъ въ козлы, въ которыхъ они остаются до тѣхъ поръ, пока потеряютъ послѣдній остатокъ влажности; а затѣмъ обмолачиваютъ ихъ для выдѣленія сѣмянъ изъ головокъ.

Урожай сафлора: цвѣтовъ отъ 5 до 20 пудовъ, зеренъ отъ 50 до 100 пуд. и соломы до 200 пудовъ съ десятины.

б) Шафранъ (Crocus sativus All).

Шафранъ, произрастающій дико въ горахъ южной Европы, въ Азіи и въ сѣверной Африкѣ, размножается только луковицами; луковица шафрана, величиной съ лѣсной орѣхъ, тверда, закруглена сверху, снизу нѣсколько плосковата, покрыта большимъ числомъ тонкихъ кожистыхъ со множествомъ нервовъ оболочекъ. изъ коихъ наружная желтовато-бураго цвѣта. Такая луковица, будучи посажена въ землю развиваетъ сперва изъ своего плоскаго основанія нѣжные, бѣловатые, волокнистые корни, которые достигаютъ 5 дюйм. длины, а затѣмъ изъ верхушки ея появляется тонкое, почти прозрачное, трубчатое влагалище, изъ котораго выходятъ одинъ или два цвѣтка; цвѣтокъ состоитъ изъ одного полога фіолетоваго цвѣта, съ красными полосками, представляющаго длинную трубку, расширяющуюся кверху воронкообразно въ правильный, 6—раздѣльный, прямо отходящій край; три желтаго цвѣта тычинки прикрѣпляются къ трубкѣ полога, а пестикъ почти у основанія трубки полога раздѣляется на три оранжево-краснаго цвѣта, сильно пахучія, висячія рыльца, такой же почти длины какъ и пологъ, слѣдовательно болѣе 1 дюйм. Вотъ эти-то рыльца и составляютъ то, что называется *шафра-*

номъ п ради чего возделывается растете, называющееся также шафраномъ.

После окончашя цвететя, следовательно спустя 2—4 дня после появлетя последняго цветка, что бываетъ смотря по местности къ сентябре плп октябре месяце, каждая луковпца производить 6—7 очень тонкпхъ, заостренныхъ лпстьевъ, длпной отъ 1,/4 до 1Va ФУ$_{т\ -1}$ прекраснаго зеленаго цвета съ средней по длине листа серебристой полоской. Эти листья укрываютъ поле зеленью до конца весны (конца апреля), до начала лета (Иванова дня), когда желтеютъ и засыхаютъ.

Луковпца въ теченш своей жизни приносить только разъ цветы п лпстья, после чего зампраетъ; но за то по отцветенш образуетъ пзъ почки донца, нижней твердой части луковицы, новую луковицу, которой донце находится въ почве повыше засыхающаго и исчезающего затемъ донца материнской луковицы. Но, материнская луковица, кроме замещающей ее и приносящей цветы въ слйдующемъ году верхней луковицы, образуетъ еще несколько боковыхъ, который, увеличиваясь съ каждымъ годомъ въ объеме, нрпносятъ цветы лишь во второмъ году, т. е. черезъ 16 или 18 месяцевъ после пхъ образовашя.

Собственно шафранъ, т. е. рыльца, содержитъ 16,07% воды, 11,74% азотистыхъ веществъ, 0,61% летучаго зепрнаго масла, 3,22% жира, 15,36% сахара, 44,36% остальныхъ безазотистыхъ веществъ, 4,37% древесины и 4,37% золы. Онъ имеетъ одуряющш, пряный запахъ, вслрдств1е содержашя въ немъ золотисто-желтаго зепрнаго масла характерная шафрановаго запаха, и красящая свойства, вследствие содержан1я въ немъ желтаго красящаго вещества *полихроита*, которое растворимо въ горячей воде, алкоголе и жпрныхъ маслахъ, менее въ эеире и действ1емъ серной кислоты окрашивается въ прекрасный синш, а затемъ фшлетовый цветъ. А потому, все, что не окрашивается въ шафране въ синш цветъ отъ действ1я серной кислоты, представляетъ примесь съ це.л!ю подделки его.

Шафранъ имеетъ весьма различное употреблете какъ пряное и какъ красящее вещество: во 1-хъ въ медицине, где выше всего ценится восточный шафранъ, за нимъ следуютъ: французами, австршскш, хуже другихъ англшскш, жшанскш и итальянскш шафраны; во 2-хъ въ красильномъ деле, какъ самая нежная органическая краска, которая можетъ быть употреблена въ дело безъ всякаго предварительная приготовлешя; но она мало употребительна здесь по своей малой прочности и потому болТе употребляется для окраски печешй, конфектъ, лпкеровъ, масла, сыра, пекоторыхъ колбасъ; темъ более, что шафранъ въ тоже время, въ 3-хъ, служить пряностью.

Листья шафрана даютъ прекрасный кормъ для скота, въ особенности молочная, такъ какъ действуютъ особенно хорошо на отделеше молока.

Шафранъ возделывается съ успехомъ во всей области впнодел1я, где морозы наступаютъ не ранее ноября, а въ начале марта уже оттаиваетъ земля, и где зпмнш холодъ не превосходить—10° Р. Съ некоторыми предосторожностями онъ можетъ быть возделываемъ даже въ местностяхъ, где зпмше холода и более значительны, но все же не продолжительны, такъ какъ онъ сносить даже несколько болыше холода, чемъ виноградная лоза. Къ этому следуетъ заметить, что молодая шафрановая плантацья менее чувствительна къ холоду, такъ какъ луковицы ея сидятъ глубже въ земле, чемъ старая плантащя, которой луковпцы спдятъ блпже къ поверхности (см. выше). Впрочемъ, успеху возделывашя шафрана много содействуютъ сухое п жаркое лето и теплая осень; и даже можно сказать, что осенняя теплота имеетъ еще большее вл1яше на успехъ возделывашя шафрана, чемъ зпмнш холодъ, такъ какъ шафранъ темъ спльнее цветететъ и темъ быстрее развпваетъ цветы, чемъ теплее сентябрь. При средней температуре сентября въ 11° Р. онъ даетъ хорошие, а въ 12°Р. даже очень хороiuie урожаи. Если же iionb и августъ дождливы, а сентябрь и октябрь холодны и влажны, то цветы его появляются медленно и поздно; такъ что местности съ средней температурой сентября ниже 11° Р. уже не пригодны для воздйлывашя шафрана. Поэтому, лучшш шафранъ производить ИЗIЕILАЗАЛААЪ5АРЗАРЪ5АЫМж15АА Ъещ•ЦМВЫТ1А

довольно глубока, а главное не только на всю свою глубину, но даже и подпочва должны быть свободны отъ застоя воды; такъ какъ въ сколько нибудь сырой почвѣ луковицы шафрана гніютъ. Почва должна быть, далѣе, темнаго цвѣта: красноватая, бурая или даже черная, такъ какъ чѣмъ темнѣе она, тѣмъ сильнѣе она нагрѣвается; слѣдовательно, содержаніе въ ней перегноя будетъ важно уже съ этой стороны, не говоря о значеніи его для плодородія почвы, котораго шафранъ требуетъ отъ почвы въ не малой степени. Также хорошо для шафрана, если почва содержитъ известь. Наконецъ, благопріятная для шафрана почва должна имѣть положеніе открытое къ югу, свободно и обильно освѣщаемое солнцемъ и защищенное отъ сѣверныхъ вѣтровъ возвышенностью; мѣста же вблизи лѣса, или возвышенныя, открытыя вѣтрамъ, или сильно покатыя, страдающія отъ ливней и вешнихъ водъ, или наконецъ долины съ частыми туманами совершенно не пригодны для воздѣлыванія шафрана.

Подъ шафраномъ оставляютъ поле большей частію въ теченіи трехъ лѣтъ, такъ какъ только при этомъ условіи шафранная плантація даетъ обыкновенно наивысшій доходъ. Иногда, однако, хотя и рѣдко, оставляютъ подъ нимъ поле и болѣе или менѣе трехъ лѣтъ. Болѣе трехъ лѣтъ не оставляютъ шафрана обыкновенно, потому что при этомъ луковицы его до того распространяются въ сторону отъ первоначально посаженныхъ и поднимаются кверху надъ этими послѣдними, вслѣдствіе образованія материнскими луковицами новыхъ луковицъ кверху и въ стороны отъ себя, что во первыхъ: изчезаютъ междурядія между посаженными рядами и, слѣдовательно, затрудняется уходъ за растеніями во время ихъ произрастанія; во вторыхъ, луковицы приближаются къ поверхности почвы и, потому, страдаютъ отъ морозовъ и затрудняютъ даже самую мелкую обработку почвы, которая по этому заростаетъ сильно сорными травами, оплотнѣваетъ и производитъ скудные урожаи. Но, такъ какъ опытъ показалъ, что шафрановая плантація рѣдко достигаетъ третьяго года, не подвергаясь одной изъ болѣзней, о которыхъ мы скажемъ ниже, и что, при очень благопріятныхъ условіяхъ для развитія новыхъ луковицъ, можетъ случиться, что уже въ третьемъ году наступаютъ всѣ тѣ затрудненія, о которыхъ мы говорили выше, какъ появляющихся обыкновенно лишь послѣ третьяго года, то мѣстами оставляютъ шафранъ на томъ же мѣстѣ не болѣе даже двухъ лѣтъ. Если принять къ этому еще во вниманіе, что шафранъ требуетъ плодородной почвы, а между тѣмъ не сноситъ свѣжаго подъ него удобренія почвы хлѣвнымъ навозомъ; что онъ требуетъ болѣе чистой отъ сорныхъ травъ почвы; что онъ занимаетъ поле не ранѣе іюня и даже августа мѣсяца, смотря по мѣстности; что онъ не можетъ безвредно для его урожаевъ возвращаться на тоже мѣсто ранѣе 6—7 и даже 8 лѣтъ; что послѣ шафрана каждое растеніе можетъ найти себѣ благопріятное мѣсто; и что, наконецъ, при томъ количествѣ рабочихъ рукъ, котораго требуетъ уборка шафрана, и при все же ограниченномъ требованіи на шафранъ, имъ занимаются лишь небольшія сравнительно пространства въ отдѣльныхъ хозяйствахъ; если принять все это во вниманіе, то станетъ яснымъ, почему шафранъ напчаще воздѣлывается на отдѣльныхъ мѣстахъ поля, въ особыхъ такъ сказать шафранныхъ сѣвооборотахъ, въ которыхъ поле, остающееся занятымъ шафраномъ въ теченіи извѣстнаго числа лѣтъ, занимается затѣмъ въ теченіи по крайней мѣрѣ шести лѣтъ другими растеніями въ извѣстномъ порядкѣ, а затѣмъ на извѣстное число лѣтъ поступаетъ снова подъ шафранъ и т. д. Такъ, напр., шафранъ воздѣлывается въ 9 польномъ сѣвооборотѣ, для котораго поле раздѣляется на три части, изъ коихъ двѣ трети занимаются другими растеніями, а одна треть занимается въ теченіи трехъ лѣтъ шафраномъ. Въ первомъ году получается съ этой трети лишь слабый, во второмъ полный, въ третьемъ хорошій еще урожай. Послѣ этого съ нее выбираются луковицы и она поступаетъ на шесть лѣтъ подъ другія растенія, а шафраномъ занимается другая треть поля шафраннаго сѣвооборота на 4, 5 и 6 года; на 7, 8 и 9 года шафранъ переходитъ на третью треть, а послѣ 9 лѣтъ снова возвращается на первую треть поля шафраннаго сѣвооборота. Изъ вышеприведеннаго далѣе становится яснымъ, почему въ такихъ сѣвооборотахъ шафраномъ занимается поле послѣ удобренныхъ паровыхъ растеній или послѣ рано оставляющихъ поле озимыхъ ржи или пшеницы, которымъ предшествовалъ удобренный паръ; при этомъ нерѣдко поле, оставляемое предшествующими паровыми растеніями еще осенью, занимается вико-овсяной кормовой смѣсью съ весны до времени засадки его шафраномъ. Нерѣдко (во Франціи) занимаютъ шафраномъ залуженныя мѣста, или мѣста находившіяся много лѣтъ подъ посѣвными травами, предварительно снявъ съ нихъ урожай какого либо хлѣба. Послѣ шафрана поле можетъ быть занято какимъ угодно растеніемъ; особенно же охотно занимается какимъ ли-

будь хлѣбомъ, даже озимымъ, такъ какъ шафранъ оставляетъ поле въ іюнѣ, когда лучше всего выкапываются луковицы, преимущественно же пшеницей.

Шафранъ развивается слишкомъ роскошно, если поле удобрено подъ него непосредственно хлѣвнымъ навозомъ, и даетъ въ этомъ случаѣ продуктъ низшаго качества, чѣмъ шафранъ, подъ который земля, съ достаточнымъ запасомъ старой силы, не удобряется хлѣвнымъ навозомъ; а потому по возможности избѣгаютъ непосредственнаго удобренія почвы хлѣвнымъ навозомъ подъ шафранъ. Если бы же обстоятельства требовали удобренія почвы подъ шафранъ, къ тому же непосредственнаго, какъ напр. при занятіи шафраномъ поля послѣ озимыхъ хлѣбовъ, въ томъ же еще году, когда, слѣдовательно, между оставленіемъ поля хлѣбами и занятіемъ его шафраномъ имѣется промежутокъ времени всего въ 4—6 недѣль, тогда необходимо употребить для удобренія земли возможно перепрѣвшій навозъ, или еще лучше подходящій растительный или минеральный тукъ; во Франціи съ успѣхомъ примѣняютъ для удобренія земли подъ шафранъ виноградные выжимки. Если же шафраномъ занимается поле послѣ пароваго растенія, оставляющаго поле въ предшествующую осень, или же и послѣ хлѣбовъ, но не ранѣе какъ въ слѣдующемъ году, тогда можно удобрить почву подъ шафранъ и свѣжимъ хлѣвнымъ навозомъ, если только внести его въ почву съ осени или по крайней мѣрѣ не позднѣе ранней весны, такъ чтобы навозъ имѣлъ время разложиться и было время хорошо смѣшать разложившійся навозъ съ почвой. Снятіе въ этомъ случаѣ урожая вики съ овсомъ по свѣжему хлѣвному удобренію предварительно занятія поля шафраномъ, въ промежутокъ времени между уборкой съ поля послѣдняго растенія и занятіемъ поля шафраномъ (см. выше), можетъ улучшить дѣйствіе хлѣвнаго навоза на шафранъ, т. е. сдѣлать отношеніе между различными питательными веществами, находящимися въ почвѣ въ удобоусвояемомъ для растенія состояніи, болѣе соотвѣтствующимъ требованіямъ шафрана; хотя въ этомъ случаѣ удобреніе навозомъ должно быть значительно сильнѣе, чѣмъ въ томъ случаѣ, если бы поле не занималось въ сказанный промежутокъ времени шафраномъ.

Каковы бы не были условія воздѣлыванія шафрана, общимъ требованіемъ относительно подготовки для шафрана земли остается глубина обработки не менѣе 8—10 дюйм.; въ остальномъ же обработка различна, смотря потому слѣдуетъ ли шафранъ въ

полѣ послѣ растенія, которое оставляетъ поле еще въ предшествующемъ занятію поля шафраномъ году, или послѣ растенія, которое оставляетъ поле въ томъ же году, когда поле занимается шафраномъ; смотря потому, далѣе, удобряется ли поле подъ шафранъ навозомъ или нѣтъ, и если удобряется навозомъ, то какимъ и когда? и, наконецъ, смотря потому, производится ли обработка конными или ручными орудіями. Если шафранъ слѣдуетъ въ полѣ послѣ растенія, оставляющаго поле въ предшествующемъ еще занятію поля шафраномъ году, то обработка поля подъ шафранъ начинается обыкновенно съ осени, причемъ поле обрабатывается иногда два раза еще осенью: въ первый разъ, тотчасъ послѣ уборки предшествующаго растенія, преимущественно озимаго хлѣба, пашется или перекапывается на глубину 8—10 дюйм.; а затѣмъ второй разъ на глубину 4—5 дюйм., при чемъ вноспится и навозъ. Иногда же, поле пашется съ осени только разъ на среднюю глубину, и еще рѣже оно остается съ осени совсѣмъ безъ обработки; обработка же почвы начинается лишь съ весны, какъ только позволитъ состояніе почвы; тогда эту послѣднюю вспахиваютъ или перекапываютъ на глубину 8 дюйм., а затѣмъ боронуютъ, прикатываютъ поле и содержатъ его въ чистотѣ отъ сорныхъ травъ помощію поверхностнаго разрыхленія почвы не оборачивающими пласта орудіями (экстирпаторами) до конца мая, когда перепахиваютъ поле вторично плугомъ на глубину 6 дюйм., и затѣмъ снова боронуютъ и снова нѣсколько разъ обрабатываютъ экстирпаторомъ до времени засадки его шафраномъ. Точно также обрабатывается поле съ весны и въ томъ случаѣ, если бы поле было уже разъ вспахано съ осени; при чемъ при первой вспашкѣ его ранней весной, въ этомъ случаѣ не столь глубокой, какъ въ первомъ, вноспится навозъ, если почва удобряется навозомъ и не была удобрена имъ уже съ осени. Въ случаѣ же двукратной обработки поля съ осени, а иногда, хотя рѣже и при одной такой обработкѣ, довольствуются однократной затѣмъ перепашкой его весной или перепашкой въ іюнѣ или въ іюлѣ, до которой земля остается въ покоѣ и послѣ которой разрыхляется и очищается отъ сорныхъ травъ мотыгой передъ самой высадкой шафрана въ поле. При преобладающей обработкѣ земли подъ шафранъ заступомъ, довольствуются иногда всего одной лишь глубокой перекопкой земли, которая затѣмъ порыхляется и очищается отъ сорныхъ травъ лишь поверхностнымъ разрыхленіемъ ея мотыгой и граблями. Если, наконецъ,

шафраномъ засаживается поле еще въ томъ же году послѣ снятія озимаго хлѣба, или послѣ снятія виковой смѣси въ полѣ, оставленномъ предшествующей осенью паровымъ растеніемъ, то довольствуются обыкновенно одной лишь обработкой съ оборотомъ пласта тотчасъ же послѣ уборки хлѣба или виковой смѣси; послѣ чего поле боронуется и, если удобряется подъ шафранъ послѣ хлѣба, то не иначе какъ хорошо перепрѣвшимъ навозомъ, который вносится въ землю одновременно съ луковицами и прикрывается землей какъ можно лучше, но при томъ такъ чтобы не соприкасался съ луковицами. Но, каковы бы не были число, родъ и порядокъ обработокъ земли подъ шафранъ, поле ко времени засадки его шафраномъ должно представлять хорошо разрыхленную и чистую отъ сорныхъ травъ почву.

Шафранъ, какъ сказано выше, размножается луковицами, которыя покупаются на сторонѣ, или же получаются при перекопкѣ подлежащей уничтоженію старой шафранной плантаціи. Такую перекопку плантаціи предпринимаютъ обыкновенно, когда завянутъ листья шафрана, не ранѣе; до этого выбранныя луковицы слабы и даютъ мало цвѣтовъ. Для выборки луковицъ, сперва помощію мотыги сбрасываютъ верхній слой земли, которымъ прикрыты луковицы находящіяся въ землѣ, въ болѣе или менѣе правильныхъ рядахъ; затѣмъ помощію заступа но не вилы, которой легко поранить луковицы, приподнимаютъ открытыя сверху луковицы изъ земли; наконецъ женщины и дѣти собираютъ приподнятыя луковицы въ корзины и сносятъ ихъ въ кучи. При сборѣ луковицы обыкновенно не подбираются вовсе, какъ ни для чего не годныя, больныя и не имѣющія еще оболочекъ луковицы; тѣмъ не менѣе собранныя луковицы должны быть еще разъ перебраны для удаленія изъ нихъ: во 1-хъ, всѣхъ слишкомъ длинныхъ и заостренныхъ или слишкомъ широкихъ и плоскихъ, которыя даютъ много новыхъ луковицъ, но мало цвѣтовъ; и во 2-хъ всѣхъ легковѣсныхъ, мягкихъ, поврежденныхъ насѣкомыми, загнившихъ или инымъ образомъ поврежденныхъ, такъ какъ хорошія для посадки луковицы должны быть вполнѣ здоровыя, тяжеловѣсныя, твердыя, цѣлыя, хорошо закругленныя кверху и только нѣсколько плосковатыя снизу, выш. отъ 1,3 до 1,4 и въ діаметрѣ отъ 0,9 до 1 дюйма. Слишкомъ маленькія еще луковицы, которыя даютъ цвѣты лишь черезъ два года, часто не употребляются для высадки на шафрановое поле, а высаживаются отдѣльно, съ тѣмъ чтобы быть употребленными для такой высадки или для

продажи на сторону на слѣдующій годъ, когда онѣ достигаютъ настоящей величины. Отобранныя для посадки луковицы освобождаются отъ старой оболочки и материнской луковицы. При этомъ еще лучше можно удостовѣриться въ состояніи сѣменной луковицы и удалить больныя. Такая очистка уменьшаетъ на $^1/_3$ мѣру луковицъ. Очищенныя такимъ образомъ луковицы провяливаются въ теченіи нѣсколькихъ дней на солнцѣ, а затѣмъ употребляются для посадки, или же, если высаживаются не такъ скоро, то сохраняются до посадки въ сухомъ, скорѣе болѣе прохладномъ, нежели болѣе тепломъ мѣстѣ, смѣшанными съ сухой, легкой землей, въ кучѣ не выше 3—4 дюйм., такъ чтобы онѣ не могли ни прорости, ни высохнуть, ни загнить.

Высадка луковицъ въ поле происходитъ, смотря по мѣстности, съ конца іюня до конца августа или даже до половины сентября, но не позже; потому что ко времени болѣе поздней посадки луковицы развиваютъ уже въ такой мѣрѣ зародыши, что эти послѣдніе легко повреждаются какъ при перевозкѣ луковицъ, такъ и при закрытіи ихъ землей. Во избѣжаніе же скопленія работъ въ хозяйствѣ, обыкновенно предпочитаютъ произвесть эту посадку въ промежутокъ времени между окончаніемъ сѣнокоса и началомъ уборки хлѣбовъ; тѣмъ болѣе что къ этому времени земля успѣваетъ осѣсть надлежащимъ образомъ.

Шафранное поле засаживается луковицами или сплошь рядами, которые удаляются одинъ отъ другаго дюйм. на 8; или же поле разбивается на гряды въ 3 или $3^1/_2$ фут. ширины съ промежуточными между ними дорожками въ 1 фут. ширины, и на такихъ грядахъ луковицы сажаются въ рядахъ, которыя удаляются одинъ отъ другаго не на 8, а всего на 6 дюйм.; такъ что на грядѣ шириной въ $3^1/_2$ фута приходится такихъ рядовъ 6, а на грядѣ въ 3 фута—только 5, при чемъ отъ крайнихъ рядовъ до краевъ гряды точно также 6 дюймовъ. Такія въ 1 фут. ширины дорожки между сравнительно узкими въ 3—$3^1/_2$ фута ширины грядами облегчаютъ впослѣдствіи работы по уходу за шафраномъ во время произрастанія, какъ то: мотыженіе и удаленіе сорныхъ травъ, равно какъ и сборъ шафрана. Самая же посадка луковицъ въ обоихъ случаяхъ производится такъ: на совершенно выравненной поверхности шафраннаго поля, къ одному краю его, натягивается шнуръ, вдоль котораго работникъ вооруженный мотыгой, открываетъ бороздку, глубиной отъ 4-хъ на болѣе плотной, до 6—7 дюйм. на болѣе рыхлой почвѣ, при чемъ выбрасываетъ землю къ

краю поля и старается о томъ, чтобы борозда по всей своей длинѣ была одинаково глубока и чтобы откосъ бороздки въ сторону края нѣсколько уплотнить ударомъ мотыги. Глубина бороздки отъ 4 до 6 дюйм. необходима для того, чтобы съ одной стороны положенная въ бороздку луковица, имѣла, при предъидущей обработкѣ земли на глубину отъ 6 до 8 — 10 дюйм., по крайней мѣрѣ 2 дюйм. рыхлой земли подъ собой для свободнаго развитія ея корней; съ другой стороны, чтобы положенныя въ бороздку луковицы были прикрыты по крайней мѣрѣ на глубину 4, а по нѣкоторымъ даже на глубину 6—7 дюйм., такъ какъ при болѣе мелкомъ прикрытіи луковицъ: не возможна надлежащей глубины обработка почвы во время пропрастанія шафрана, особенно во второмъ и третьемъ годахъ, для того чтобы почва могла поддерживаться достаточно рыхлой и чистой отъ сорныхъ травъ; далѣе, луковицы страдаютъ отъ морозовъ во второмъ и особенно въ третьемъ году и, наконецъ, луковицы производятъ болѣе короткія и менѣе развитыя рыльца. Глубина бороздки должна быть къ тому же одинакова, чтобы луковицы были по возможности прикрыты одинаково глубоко землей, такъ какъ иначе нѣсколько мельче прикрытыя луковицы могли бы быть повреждены при послѣдующемъ весеннемъ порыхленіи земли. Что же касается уплотненія ската бороздки, то это необходимо для того, чтобы придавливаемыя при посадкѣ въ бороздку къ этому скату луковицы располагались въ болѣе прямой линіи. За работникомъ, открывающимъ бороздку, слѣдуетъ мальчикъ съ плоской корзиной, въ которой приготовленныя для посадки луковицы, въ предупрежденіе поврежденія ихъ ростковъ, раскладываются тонкимъ слоемъ, и опускаетъ въ бороздку по одной луковицѣ черезъ каждыя 2—3 дюйма, при чемъ кладетъ ее не на дно борозды, а придавливаетъ къ уплотненному лѣвому скату бороздки, какъ было сказано выше. Когда, такимъ образомъ, будетъ открыта и засажена первая борозда, работникъ съ мотыгой открываетъ вторую борозду по натянутому теперь здѣсь шнуру, въ разстояніи 6 (на грядахъ) или 8 (безъ грядъ) дюйм. отъ первой, и землею изъ нея закрываетъ луковицы, посаженныя въ первой бороздѣ, а слѣдующій за нимъ мальчикъ сажаетъ луковицы во вторую борозду и т. д. до другаго конца поля. По засадкѣ поле опахивается плугомъ, при чемъ выброшенная на край земля снова сваливается на поле, а образующаяся въ кругъ поля бороздка служитъ для отвода съ поля излишней дождевой воды. Наконецъ, поверхность поля выравнивается граблями или оборотомъ легкой бороны.

Когда то практиковавшаяся посадка луковицъ подъ плугъ нынѣ совершенно оставлена, такъ какъ помощію ея нельзя достигнуть ни столь густой, ни столь правильной какъ слѣдуетъ посадки.

Для засадки 1 десятины требуется луковицъ, полагая на каждую луковицу отъ 12 до 24 кв. дюйм., 705.600 или 1.411.200 штукъ; или, полагая въ четверикѣ около 1800 крупныхъ, 2500 среднихъ и 3000 мелкихъ луковицъ, около 282—564 четвериковъ луковицъ средней величины. Впрочемъ, встрѣчается расходъ въ 672 четверика луковицъ для засадки одной десятины поля, на которомъ шафранъ въ предшествующіе годы подвергался болѣзни, извѣстной подъ названіемъ *смерти* (см. ниже). Четверикъ луковицъ вѣситъ 30—32 фунта.

Спустя нѣсколько недѣль послѣ высадки луковицъ, показываются верхушки молодыхъ побѣговъ; тогда мотыжатъ поле ручной мотыгой для истребленія сорныхъ травъ и порыхленія поверхности почвы оплотнившейся отъ ходьбы по полю при посадкѣ луковицъ; и ни въ какомъ случаѣ не запаздываютъ этой работой, не откладываютъ ея до конца августа или начала сентября, когда является опасность повредить цвѣточныя почки. Если почва легкая и не образовала ни толстой, ни твердой коры, тогда мотыженіе поля можетъ быть замѣнено обработкой его граблями. Но, какъ мотыженіе, такъ и обработка граблями необходимо требуютъ для своего успѣшнаго выполненія хорошей погоды. Затѣмъ, до уборки шафрана не предпринимается никакихъ работъ въ шафранномъ полѣ; послѣ же уборки его, часто мотыжатъ землю еще въ ту же осень съ цѣлію порыхленія поверхности почвы оплотнившейся отъ ходьбы при сборѣ шафрана. Иногда же, производятъ это не глубокое мотыженіе лишь съ наступленіемъ весны втораго года. Послѣ сбора шафрановыхъ цвѣтовъ появляются зеленые листья, которые, оставаясь на зиму безъ покрышки, удлиняются, достигаютъ дюйм. 15 длины и начинаютъ завядать къ концу весны или началу лѣта; а потому, смотря по мѣстности, въ апрѣлѣ, въ маѣ или въ началѣ іюня, когда начнутъ желтѣть ихъ концы, ихъ скашиваютъ или вырываютъ руками и употребляютъ въ кормъ скоту; при чемъ, избѣгаютъ уборки ихъ въ сколько нибудь зеленомъ состояніи, такъ какъ это могло бы повредить вызрѣванію луковицъ. Послѣ уборки листьевъ поле мотыжится снова и мотыжится теперь поглубже; а въ концѣ августа или въ началѣ сентября, примѣрно за мѣсяцъ до сбора цвѣтовъ, производится второе или третье, не глубокое опять моты-

женіе, чтобы по возможности разрыхлить землю и облегчить этимъ выходъ цвѣтовъ изъ земли. Въ періодъ времени со втораго до третьяго сбора шафрана работы по уходу за нимъ повторяются въ томъ же порядкѣ и числѣ, какъ и въ періодъ съ перваго до втораго сбора. Работы эти во второмъ и особенно въ третьемъ году, особенно же болѣе глубокое мотыженіе послѣ уборки листьевъ, требуютъ большой осторожности со стороны работниковъ, въ томъ отношеніи, чтобы мотыгами не повредить луковицъ. Послѣ же третьяго сбора шафрана обыкновенно уничтожается шафрановая плантація.

Изъ трехъ болѣзней, которымъ подвергается шафранъ, самая опасная болѣзнь, извѣстная подъ именемъ *шафрановой смерти*, которая причиняется паразитнымъ грибкомъ *шафрановымъ корнегубителемъ* (Rhizoctonia crocorum. D. C.) Болѣзнь эта появляется осенью или весной; осенью она обнаруживается блѣдной окраской, даже побѣленіемъ цвѣтовъ, весной же преждевременнымъ пожелтѣніемъ листьевъ. Открываемый въ этихъ случаяхъ паразитъ представляетъ трюфлеобразныя губчатыя массы, величиной съ лѣсной орѣхъ, которыя состоятъ изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ клубней, частію прилегаютъ къ шафрановымъ луковицамъ, частію отстоятъ отъ нихъ на 1—3 дюйма, но никогда не выходятъ на поверхность земли, и соединяются между собой фіолетовыми нитями. Появляясь сперва на наружныхъ оболочкахъ, въ видѣ бѣлыхъ нитей, а затѣмъ и на глубже лежащихъ внутреннихъ, въ видѣ красныхъ, позже пурпуровыхъ нитей, онъ быстро переходитъ съ одной луковицы на другую, окружаетъ подъ конецъ каждую изъ нихъ сѣткой изъ фіолетовыхъ нитей, проникаетъ въ нее и умерщвляетъ ее. Эта-то быстрота распространенія гриба и дѣлаетъ эту болѣзнь какъ-бы заразительной. Пораженныя луковицы съ черными дырами имѣютъ видъ какъ бы запыленныхъ сажей; онѣ засыхаютъ и твердая часть ихъ бѣлѣетъ, дѣлается мягкой, клейкой и вонючей. Тщательное удаленіе всѣхъ больныхъ луковицъ изъ числа сѣменныхъ служитъ лучшимъ средствомъ противъ занесенія этаго паразита на поле. Разъ же онъ появился въ полѣ, тогда, для ограниченія дальнѣйшаго его распространенія, можно окопать пораженное имъ мѣсто канавой, въ 12—16 дюйм. глубины и 8—12 дюйм. ширины, такъ чтобы канава сама лежала внѣ пораженнаго мѣста, а земля изъ нея была выброшена внутрь окопа. Больныя луковицы могутъ быть излечены, если, снявъ съ нихъ всю ихъ оболочку, просушить ихъ затѣмъ на

солнцѣ; но лучше, сжечь ихъ, для чего, тщательно выбравъ ихъ изъ земли, предварительно просушить ихъ на солнцѣ; мѣсто же, пораженное паразитомъ, не слѣдуетъ занимать шафраномъ снова ранѣе по крайней мѣрѣ 8, а, по мнѣнію нѣкоторыхъ, даже 15 лѣтъ, въ теченіи которыхъ можно разводить на этомъ мѣстѣ хлѣбныя растенія и бобовыя кормовыя травы. Раньше этого можно возобновить на такомъ мѣстѣ культуру шафрана развѣ послѣ предварительнаго обжиганія земли на полную глубину зараженія, что представляетъ весьма расходливую операцію на сколько нибудь значительномъ пространствѣ.

Менѣе опасны для шафрана другія двѣ болѣзни: одна подъ названіемъ *рака*, появляющаяся въ видѣ длиннаго отростка съ боку луковицы, и наконецъ совершенно уничтожающая луковицу; другая—*паршь*, родъ сухой головни, которая происходитъ отъ разложенія крахмала, составляющаго большую часть луковицы. При этомъ мясо луковицы постепенно переходитъ изъ бѣлаго сперва въ желтое, затѣмъ въ свѣтло-бурое и наконецъ въ черное, при чемъ наступаетъ смерть всего растенія. Паршь, повидимому, заразительна. Тщательная переборка сѣменныхъ луковицъ съ удаленіемъ изъ числа ихъ всѣхъ больныхъ, можетъ защитить шафранъ и отъ этихъ болѣзней; но можно также, какъ кажется, бороться съ ними и вырѣзкой наростовъ и паршивыхъ мѣстъ изъ луковицъ до бѣлаго мяса.

Изъ животныхъ, особенно вредны для шафрановыхъ плантацій крысы и мыши, которыя изгрызаютъ луковицы и объѣдаютъ зародыши и молодые листья растеній. Ихъ истребляютъ помощію различныхъ ловушекъ, или помощію выкуриванія удушливымъ дымомъ, который вдувается въ норы и ходы этихъ животныхъ; или помощію отравъ, въ числѣ которыхъ прежде играла главную роль фосфорная кислота, а въ послѣднее время рекомендуется свѣжеосажденный углекислый баритъ. 5 золотн. послѣдняго, 1 золотн. сахара и 20 золотн. не кислаго и не совершенно свѣжаго хлѣба, смѣшиваются въ однородную массу, изъ которой приготовляется 430 пилюль, увлажняемыхъ слегка водой и обваливаемыхъ затѣмъ въ мукѣ. Точно также поѣдаютъ самыя луковицы и ихъ зародыши или цвѣты и листья и тѣмъ препятствуютъ образованію новыхъ луковицъ шафрана зайцы и кролики, отъ которыхъ шафрановыя плантаціи защищаются мертвыми изгородями и которыхъ отгоняютъ отъ шафрановыхъ плантацій разстановкой пугалъ.

Уборка шафрана начинается какъ только начинаютъ раскрываться цвѣты его; время же раскрытія цвѣтовъ зависитъ главнымъ образомъ отъ того, когда въ первый разъ послѣ жаркаго и сухаго лѣта смачивается дождемъ земля, и потому на сѣверѣ оно наступаетъ раньше, чѣмъ на югѣ; потому же самому и уборка шафрана начинается на сѣверѣ раньше—около половины октября, чѣмъ на югѣ—во второй половинѣ октября. Цвѣты появляются не всѣ заразъ, а постепенно; такъ что цвѣтеніе, а слѣдовательно и уборка продолжается, смотря по погодѣ, 8—20 дней; причемъ въ теченіи первой недѣли, когда собирается наибольшее количество цвѣтовъ, сборъ производится ежедневно; въ теченіи же второй недѣли и далѣе производятъ сборъ цвѣтовъ не болѣе одного раза въ два дня, если погода хороша; если же погода дождлива или солнечное освѣщеніе особенно ярко, то и въ теченіи второй недѣли собираютъ ежедневно, потому что цвѣты, подвергающіеся въ теченіи двухъ дней дѣйствію влажности или сильнаго жара, загниваютъ или засыхаютъ; причемъ гораздо труднѣе вырываются изъ нихъ рыльца. Цвѣты шафрана остаются раскрытыми лишь короткое время; къ тому же дѣйствіе воздуха и свѣта значительно ослабляетъ какъ окраску, такъ и аромъ рылецъ, а потому собираютъ цвѣты, пока они еще не совсѣмъ раскрылись, пока ихъ вѣнчики еще закрыты и они совершенно свѣжи, не начали еще завядать, слѣдовательно преимущественно утромъ, или также и вечеромъ, такъ какъ въ это время дня цвѣты находятся именно въ такомъ благопріятномъ для сбора ихъ состояніи. Для сбора цвѣтовъ употребляютъ женщинъ или дѣтей 12—15 лѣтъ; но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ предпочитаютъ для этого мущинъ на томъ основаніи, что женщины, нагибаясь, своими юбками частію раздавливаютъ находящіеся вокругъ нихъ цвѣты, частію срываютъ ихъ или пачкаютъ влажной отъ росы землей. Чтобы не подавить цвѣтовъ, еще не вышедшихъ изъ земли, работникъ помѣщается для сбора цвѣтовъ такъ, чтобы ногами онъ стоялъ на междурядіяхъ, а между ногами проходили два, три ряда цвѣтовъ. Цвѣты срѣзываются или срываются захватываемыя тремя пальцами: большимъ, указательнымъ и среднимъ, у самой почти поверхности земли; причемъ необходима осторожность, чтобы не сорвать или не срѣзать ихъ выше того мѣста, гдѣ пестикъ раздѣляется на три рыльца, такъ какъ въ такомъ случаѣ терялось бы много рылецъ. Собранные цвѣты работникъ складываетъ въ имѣющуюся при немъ корзину, а изъ этихъ послѣднихъ,

когда онѣ наполнятся, пересыпаетъ ихъ осторожно въ большія корзины, въ которыхъ ихъ относятъ, или въ бочки или большія, не глубокія корзины, помѣщенныя въ телѣгѣ, въ которыхъ ихъ отвозятъ въ усадьбу. Въ этихъ корзинахъ цвѣты не должны давиться во время перевозки, чтобы избѣжать ихъ увяданія.

Иногда, хотя весьма рѣдко, убираютъ шафранъ съ поля такъ, что обрываютъ не цѣлые цвѣты, а вырываютъ изъ нихъ пальцами лишь рыльца, причемъ обрываютъ эти послѣднія не ниже того, сколько нужно для того чтобы они, вырванныя изъ цвѣтка, держались вмѣстѣ; такъ какъ при болѣе низкомъ обрываніи получается худшаго качества продуктъ. Чаще же собираются съ поля цѣлые цвѣты, изъ которыхъ рыльца вырываются уже въ усадьбѣ. Это послѣднее дѣлается или въ полдень, если на это время прерывается уборка цвѣтовъ съ поля, или по вечеру; для этого принесенные или привезенные въ усадьбу цвѣты разсыпаются на большіе столы, вокругъ которыхъ помѣщаются работницы, съ каменной или деревянной чашкой или тарелкой у каждой. Рыльца вырываются такъ: работница беретъ цвѣтокъ въ лѣвую руку, а правой раскрываетъ его, если бы онъ недостаточно раскрылся, и схватываетъ пестикъ большимъ и указательнымъ пальцемъ; затѣмъ ногтемъ большаго пальца лѣвой руки срѣзываетъ цвѣточную трубочку въ томъ мѣстѣ, гдѣ она начинаетъ расширяться, такъ что пестикъ освобождается и можетъ быть вынутъ изъ цвѣтка съ тремя рыльцами, которыя, наконецъ, бросаютъ въ имѣющуюся у каждаго работника при себѣ посудину, а самые пологи цвѣтка съ тремя тычинками бросаютъ подъ столъ, откуда убираютъ ихъ разъ или два въ теченіи вечера, такъ какъ иначе у работницъ распухаютъ ногти. Трубочка должна быть срѣзана не высоко, не низко, такъ какъ при высокой срѣзкѣ ихъ рыльца были бы короче; при низкой же—въ шафранѣ было бы много желтыхъ частей рылецъ, понижающихъ достоинство продукта. Работница въ одинъ часъ можетъ нарвать сырыхъ рылецъ отъ $1^1/_4$ до 14 золотниковъ, или для уборки десятины шафрана требуется 4 работника и 16 работницъ на все время, что продолжается цвѣтеніе. Обыкновенно рыльца вырываются и должны вырываться въ тотъ же день, какъ цвѣты собраны съ поля; но, если бы этого нельзя было сдѣлать въ тотъ же день, то собранные цвѣты сохраняютъ въ прохладномъ помѣщеніи распущенными на холстѣ или соломенныхъ щитахъ до тѣхъ поръ пока не найдется времени для этой работы; впрочемъ, не далѣе какъ въ теченіи 3—4 дней послѣ ихъ сбора, такъ какъ

болѣе они не могутъ быть сохранены, хотя бы они и были убраны сухими и сохранялись бы въ прохладномъ мѣстѣ.

Вырванныя изъ цвѣтковъ рыльца должны быть просушены, для дальнѣйшаго ихъ сохраненія. Къ просушкѣ рылецъ приступаютъ не позже какъ на слѣдующій день послѣ ихъ вырыванія, такъ какъ иначе они могли бы испортиться. При сушкѣ шафрана необходима большая осторожность, чтобы не испортить всего урожая. Сушка шафрана бываетъ или воздушная или огневая. Въ Левантѣ, въ Южной Франціи шафранъ сушится на солнцѣ, или же внутри жилья распущеннымъ на столѣ; но при такой сушкѣ шафранъ значительно обезцвѣчивается и въ немъ остается еще столько влажности, что онъ легко плеснѣвѣетъ, особенно при сохраненіи его въ не совершенно сухомъ помѣщеніи. А потому шафранъ воздушной сушки цѣнится не выше какъ въ $^2/_3$ цѣнности шафрана сушеннаго на огнѣ; поэтому же чаще (во Франціи, въ Германіи и въ Англіи) сушатъ шафранъ на огнѣ. Для полученія огня сожигаютъ лучше всего чистый, не дающій дыма уголь, иногда же виноградную лозу, но въ послѣднемъ случаѣ, выжидаютъ пока не будетъ больше отдѣляться дыма; шафрановыя же рыльца кладутъ въ проволочное или волосяное сито, 13—16 дюйм. въ діаметрѣ, котораго дно покрыто листомъ чистой бѣлой бумаги. Въ такое сито входитъ около $1^1/_4$ фунта шафрана, который, помощію бородки чистаго гуснаго пера, распускается по дну сита, слоемъ примѣрно въ мизинецъ толщины, если сито находится надъ огнемъ въ покоѣ, или же нѣсколько и толще, но не толще 1 дюйм., если сито можетъ быть двигаемо надъ огнемъ. Сито съ шафраномъ или помѣщается неподвижно надъ горящимъ угленъ на треножникѣ, выш. въ 3 дюйм., или за неимѣніемъ такого на кирпичинахъ такой же вышины, при чемъ дно сита должно отстоять отъ нижняго края ободка сита по крайней мѣрѣ на 6 дюйм. Въ такомъ случаѣ шафранъ, какъ только онъ просохнетъ нѣсколько снизу, сметаютъ въ кучечку помощію пера, осторожно схватываютъ эту кучечку между ладонями, и повернувъ ее снова распускаютъ по дну сита. Это повторяется до тѣхъ поръ, пока шафранъ не просохнетъ совсѣмъ. Часто во время сушки шафрана такимъ образомъ, изъ него, особенно если дно сита не покрыто бумагой, поднимается не большой дымъ; пока дымъ не великъ, это ничего не значитъ, но если бы онъ усилился, необходимо ослабить огонь. Чѣмъ осторожнѣе, медленнѣе производится сушка, тѣмъ лучшаго качества получается

шафранъ; а потому лучше, если сито подвѣшивается надъ огнемъ на высотѣ 12 дюйм. (надъ горящимъ угленъ) или даже 16—20 дюйм. (надъ огнемъ изъ виноградн. лозъ). Такъ какъ подвѣшенное сито можно водить надъ огнемъ, помѣшивая и поварачивая въ немъ въ то же время рыльца помощію пера, пока шафранъ не высохнетъ вполнѣ; пока онъ не станетъ крошиться при сдавливаніи его между пальцами; тогда снимаютъ сито съ огня и даютъ шафрану охладиться. На просушку за разъ накладываемаго въ сито количества шафрана требуется не болѣе 40—45 минутъ; такъ что шафранъ на огнѣ просушивается не только крѣпче, но и скорѣе чѣмъ на солнцѣ, а потому и менѣе обезцвѣчивается; только жаръ не долженъ быть слишкомъ силенъ. При огневой сушкѣ усыхаетъ шафрана $^1/_5$, такъ что сухаго шафрана получается всего $^1/_5$ часть противъ сыраго.

По просушкѣ, шафранъ укладывается въ ящички дубоваго дерева, выклеенныя бумагой, пергаментомъ или холстомъ, или въ стклянки съ узкимъ горломъ, завязанныя пузыремъ и обклеенныя по стѣнкамъ бумагой, чтобы предупредить улетучиваніе аромата; при этомъ шафранъ долженъ укладываться совершенно рыхло, потому что иначе онъ искрошился бы въ порошокъ. Нѣсколько болѣе плотная укладка его возможна лишь спустя нѣкоторое время послѣ его просушки, когда онъ, отволгнувъ, сдѣлается снова гибкимъ. На болѣе долгое время шафранъ сохраняется въ плотно закупоренной, темной стеклянной посудѣ, но еще лучше въ пузыряхъ, смазанныхъ снаружи масломъ или уложенныхъ въ хорошо закупаривающіеся оловянные сосуды. Шафранъ долженъ сохраняться въ сухомъ помѣщеніи, потому что во влажномъ онъ чернѣетъ и теряетъ ароматъ. Пересылается шафранъ въ ящикахъ изъ дерева или бѣлой жести, боченкахъ или холщевыхъ мѣшкахъ; предпочтительно, однако, въ ящикахъ или небольшихъ боченкахъ. Въ ящикъ, выш. 10, ширин. и длин. 26 дюйм., помѣщается 30—32 фунта шафрана не слишкомъ плотной укладки. Убивать шафранъ не слѣдуетъ и въ этомъ случаѣ, такъ какъ при малѣйшей его влажности онъ легко чернѣетъ, гніетъ; при нѣсколько же большей сухости крошится въ порошокъ.

Урожаи шафрана весьма различны по странамъ и годамъ, не говоря уже о почвѣ и культурѣ. А потому шафрана (сушеныхъ рыльцевъ) собирается фунтовъ съ десятины:

	во Франціи		по Гезе вообще	въ Австріи во Хлубеку	по Крафту	въ Англіи
	южной	сѣверной				
Въ 1 году . .	26¼	31½	32— 35	2½	}	7½
„ 2 „	105—236¼	68¼	108—135	40	} 46—81	65½
„ 3 „	—	68¼	108—135	40	40—	84
среднимъ числомъ въ годъ.	98½	56	46 — 57	27½	23—40½	75⅔

Одинъ фунтъ сухаго шафрана получается, примѣрно, изъ 41000 цвѣтковъ.

Сухихъ листьевъ собирается: въ 1-мъ году 1620, во 2-мъ 2700 и въ 3-мъ 2700 фунтовъ.

Наконецъ, луковицъ получается въ 1½—2 раза больше противъ высаженнаго; лишнія луковицы могутъ быть проданы, такъ какъ въ мѣстностяхъ, занимающихся разведеніемъ шафрана, на нихъ всегда существуетъ требованіе.

8. Паровыя растенія, воздѣлывающіяся изъ-за соцвѣтій.

Такихъ растеній два: одно *хмѣль* (Humulus lupulus. L.) изъ сем. крапивныхъ (Urticeae Kunth) и другое *ворсянка*, *ворсильная шишка* (Dipsacus fullonum. L.) изъ сем. ворсянковыхъ (Dipsaceae. DC.), которыхъ культура, однако на столько различна, что мы разсмотримъ ее отдѣльно для каждаго изъ нихъ.

а) Хмѣль (Humulus lupulus. L.).

Растеніе многолѣтнее, встрѣчается въ дикомъ состояніи во всей умѣренной полосѣ Россіи и даже за ея предѣлами на сѣверъ и на югъ; въ Россіи, примѣрно, между 45° и 62° сѣв. шир., по склонамъ горъ, въ оврагахъ, по лѣснымъ опушкамъ, въ прибрежныхъ кустарникахъ. Въ степяхъ же и вообще въ мѣстахъ открытыхъ, лишенныхъ древесныхъ растеній, онъ не встрѣчается; такъ какъ здѣсь нѣтъ подпоры для его длинныхъ, 20—30 фут. длины стеблей, вьющихся слѣва на право. У него однополовые цвѣты, тычинковые или плодниковые; къ тому же первые или мужскіе находятся на однихъ, а вторые или женскіе на другихъ растеніяхъ. Слѣдовательно, хмѣль растеніе двудомное; мужскія его растенія называются у насъ *хмѣлицей*. Во всемъ остальномъ, за исключеніемъ цвѣтовъ, мужскія и женскія хмѣлевыя растенія на столько сходны между собой, что вѣрное различеніе ихъ возможно только во время цвѣтенія или плодоношенія.

Мужскіе цвѣты состоятъ изъ одного лишь 5-раздѣльнаго полога (чашечки) и 5 тычинокъ и собраны въ метелки (кисточки), которыя выходятъ изъ листовыхъ пазухъ и опадаютъ тотчасъ же по распыленіи ихъ пыльниковъ. Женскіе цвѣты состоятъ также изъ одного, но мало замѣтнаго, чешуйчатаго, яйцевиднаго полога (чашечки, околоплодника) съ неяснымъ зубчиками, который срастается съ одногнѣздной завязью, оканчивающеюся длиннымъ, двухраздѣльнымъ рыльцомъ. Каждый такой цвѣтокъ, чего нѣтъ у мужскихъ цвѣтковъ, прикрывается маленькой чешуйкой (прицвѣтникомъ-перомъ), а каждая пара цвѣтковъ прикрывается еще одной большой чешуйкой; и такіе прикрытые чешуйками цвѣтки скучиваются въ сережки, или такъ называемыя *хмѣлевыя шишки*, которыя на длинныхъ черешкахъ выходятъ изъ каждой пазухи близко стоящихъ одна къ другой паръ листьевъ. У основанія чешуекъ, вблизи завязи находятся желѣзообразныя, сѣрно-желтаго цвѣта шарики, 0,08 линіи въ діаметрѣ, извѣстные подъ названіемъ *лупулина*, *хмѣлевой муки*, *хмѣлевины* (*сѣры*—народное названіе). Въ случаѣ оплодотворенія женскихъ цвѣтовъ, завязь ихъ развивается въ широко-овальный, двустворчатый орѣшекъ сѣраго цвѣта, который покрытъ чашечкой и въ которомъ развивается сѣмячко съ зеленой сѣменной оболочкой и подковообразно согнутымъ зародышемъ; но въ тоже время мало образуется хмѣлевины. Напротивъ, въ женскихъ цвѣтахъ, остающихся безъ оплодотворенія, хмѣлевины образуется гораздо больше.

Ради этихъ-то, требующихся для приготовленія пива хмѣлевыхъ шишекъ, иначе женскихъ цвѣтковъ, содержащихъ хмѣлевину, и воздѣлывается хмѣль; тѣмъ болѣе что дикопроизрастающій хмѣль не удовлетворяетъ этой потребности ни въ количественномъ, ни въ качественномъ, главнымъ образомъ, отношеніи.

Но, чтобы судить о качествѣ шишки, необходимо имѣть возможно ясное представленіе о роли хмѣля въ пивовареніи. Хмѣль прибавляется къ пиву, чтобы сообщить этому послѣднему извѣстные ароматъ и вкусъ и чтобы сдѣлать его свѣтлѣе и прочнѣе для сохраненія его въ теченіи менѣе или болѣе продолжительнаго времени. Такое же дѣйствіе хмѣля на пиво обусловливается слѣдующими его составными частями: *хмѣлевымъ эвирнымъ масломъ*, *хмѣлевой смолой*, *хмѣлевымъ горькимъ веществомъ*, *дубильной кислотой* и *алколоидами*, на сколько изслѣдованы до сихъ поръ всѣ эти вещества.

Хмѣлевое эѳирное масло желтоватаго цвѣта, не очень сильнаго хмѣлеваго запаха, жгучаго и нѣсколько горькаго вкуса, не оказывающее наркотическаго дѣйствія, 0,908 уд. вѣса и едва окрашивающее въ красный цвѣтъ лакмусовую бумажку; для своего растворенія требуетъ въ 600 разъ больше своего количества воды; не содержитъ сѣры, но представляетъ смѣсь съ одной стороны углеродистаго водорода, изомѣрнаго съ терпентиновымъ и размариновымъ маслами, съ другой содержащаго кислородъ масла, которое, подобно валеролю, дѣйствіемъ окисляющихъ средствъ и даже просто на воздухѣ, превращается въ валеріановую кислоту; этимъ послѣднимъ объясняется особенный сырный запахъ стараго хмѣля. Такъ называемая *хмѣлевая смола* содержитъ кромѣ собственно смолистыхъ веществъ, еще и горькія вещества: двѣ аморфныя смолы и одну кристаллическую (хмѣлевую горькую кислоту); смола очень трудно растворяется въ чистой водѣ, но въ водѣ, содержащей соли, въ особенности же дубильную кислоту, камедь, сахаръ и къ тому еще въ присутствіи хмѣлеваго эфирнаго масла, растворяется значительное ея количество; она имѣетъ интенсивный и долго сохранающійся горькій вкусъ; распущенная тонкимъ слоемъ: на воздухѣ, въ теченіи нѣкотораго, довольно продолжительнаго, впрочемъ, времени—на солнцѣ же гораздо скорѣе—она претерпѣваетъ разложеніе и дѣлается вслѣдствіе этого, нерастворимою въ растворителяхъ, въ которыхъ растворялась прежде. Но, хмѣлевая смола не тождественна съ *хмѣлевымъ горькимъ веществомъ*, которое растворимо въ эѳирѣ, между тѣмъ какъ первая не растворима въ немъ. *Дубильная кислота*, содержащаяся въ хмѣлевыхъ шишкахъ, представляется тождественной съ дубильной кислотой дубовой коры. Наконецъ, алколоиды: жидкій, летучій *лупулинъ* одурающаго запаха и производящаго тошноту, но не горькаго вкуса, и во многихъ сортахъ хмѣля *триметиламинъ*.

Изъ вышеприведенныхъ веществъ хмѣлевое эѳирное масло и смола придаютъ пиву пріятный ароматъ; они же, но главнымъ образомъ хмѣлевая смола въ соединеніи съ хмѣлевымъ горькимъ веществомъ сообщаютъ пиву горькій вкусъ и наркотическія свойства. Дубильная кислота, которая осаждаетъ часть бѣлковыхъ веществъ, не осаждающуюся самую по себѣ при вареніи сусла, служитъ къ освѣтленію сусла, къ умѣренію главнаго броженія и къ урегулированію послѣдующаго броженія, и, слѣдовательно, вмѣстѣ съ задерживающими также броженіе хмѣлевой смолой и хмѣлевымъ эѳирнымъ масломъ, увеличиваетъ прочность пива при сохраненіи его. Дубильная кислота, если ея въ хмѣлѣ значительно больше чѣмъ нужно для осажденія бѣлковыхъ веществъ, можетъ сообщать пиву нѣкоторую терпкость на вкусъ. Изъ этого слѣдуетъ, что большая часть того дѣйствія, изъ-за котораго хмѣль прибавляется къ пиву, принадлежитъ составнымъ частямъ хмѣлевой смолы. Хмѣлевина въ цѣломъ дѣйствуетъ оживляющимъ образомъ на человѣческій организмъ, способствуетъ пищеваренію и слегка усиливаетъ отдѣленіе мочи.

Эти дѣйствующія составныя части заключаются преимущественно, но, за исключеніемъ можетъ быть одного лишь хмѣлеваго эѳирнаго масла, не исключительно въ хмѣлевыхъ а также и въ другихъ частяхъ шишки, какъ показываетъ слѣдующій, хотя и не совсѣмъ обстоятельный анализъ прицвѣтниковъ шишки, которые составляли 78,76% шишки, сравнительно съ анализомъ хмѣлевины, которой содержалось въ шишкѣ 20,24%.

	79,76% прицвѣтниковъ		20,24% хмѣлевины	
	состояли изъ:			
Хмѣлеваго эѳирнаго масла.	0,00%	78,17%	0,12%	16,94%
Горькаго вещества	4,68		3,01	
Смолы	2,60		2,91	
Дубильнаго вещества . . .	1,61		0 65	
Камеди.	5,33		1,26	
Клѣтчатки	63,95		8,99	
въ томъ числѣ растворимаго въ водѣ вещества	12,12		4,92	

Къ этому нужно замѣтить, однако, что полное отдѣленіе хмѣлевины отъ остальныхъ частей шишки механическимъ путемъ невозможно, а потому, конечно, часть того, что показано въ составѣ прицвѣтниковъ, отдѣленныхъ отъ хмѣлевины, находилось въ несовершенно отдѣленной отъ прицвѣтниковъ хмѣлевинѣ. Въ приведенномъ примѣрѣ хмѣлевина на половину почти была смѣшана съ другими частями шишки, но это самое обстоятельство—невозможность полнаго механическаго отдѣленія хмѣлевины отъ другихъ частей шишки именно и увеличиваетъ еще значеніе для пивоваренія цѣлой шишки, а не одной только хмѣлевины, хотябы дѣйствующія составныя части хмѣля и заключались преимущественно въ хмѣлевинѣ. Изъ дѣйствующихъ составныхъ частей хмѣля, заключающихся въ остальныхъ частяхъ шишки, за исключеніемъ хмѣлевины, конечно, наиболѣе существенную роль играетъ дубильная кислота, по тому большому количеству, въ которомъ она здѣсь содержится, сравнительно съ количествомъ ея, содержащимся въ хмѣлевинѣ.

Нижеслѣдующія четыре таблицы показываютъ химическій составъ хмѣлевыхъ шишекъ (I и II), количество хмѣлевины въ хмѣлевыхъ шишкахъ (III) и составъ хмѣлевины (IV). Въ первой таблицѣ показаны низшія, высшія и среднія числа относительно состава различныхъ австрійскихъ сортовъ хмѣля, изслѣдованныхъ на Вѣнской опытной станціи; а во второй тѣ же числа относитель-

но состава 11 сортовъ хмѣля изъ Западной Пруссіи, изслѣдованныхъ Сиверомъ:

I.

	воды.	эеирнаго хмѣлеваго масла.	растворимаго въ спиртѣ	въ томъ числѣ смолы	растворилось въ водѣ изъ нерастворимаго въ спиртѣ. органич. веществ.	золы	дубильной кислоты въ водномъ растворѣ	золы, свободной отъ углекислоты.	углекислоты въ 100 ч. золы.	песка.
низшее.	9,90	0,13	20,12	14,57	6,85	3,10	1,38	3,57	5,15	0,29
высшее.	17,13	0,48	33,12	18,09	11,24	5,42	5,13	10,01	13,99	2,27
среднее	**13,53**	**0,27**	**25,25**	**16,98**	**9,13**	**4,14**	**3,65**	**6,09**	**9,77**	**0,92**

II.

	воды.	азотистаго вещества.	растворимаго въ: эеирѣ	спиртѣ	вмѣстѣ	дубильной кислоты.	клѣтчатки.	золы.	песка.
наименьшее .	9,40	12,34	11,30	10,19	21,49	0,83	9,92	5,38	1,46
наивысшее .	13,90	17,50	19,10	17,20	34,66	1,43	18,20	8,40	5,50
среднее . .	**11,07**	**14,64**	**16,81**	**13,18**	**29,99**	**1,18**	**15,54**	**6,27**	**2,41**

Въ третьей помѣщены результаты произведеннаго Пайеномъ механическаго анализа хмѣлевыхъ шишекъ, которыя для этого расщипывались, а хмѣлевина отдѣлялась затѣмъ отъ остальнаго просѣваніемъ сквозь частое сито:

III.

въ 100 част. хмѣлевыхъ шишекъ заключалось:	хмѣлевины	прицвѣтниковъ	посторонниихъ веществъ
Изъ Поперинга въ Бельгіи	18,0	70,0	12,0
Старыхъ изъ Америки	16,9	68,8	14,3
Изъ Буржа	16,0	83,5	0,5
„ Клермона	12,0	86,2	1,8
„ Бюссиньи	11,5	81,5	7,0
Вогезскихъ	11,0	86,0	3,0
Старыхъ англійскихъ.	10,0	87,0	3,0
Изъ Люневиля.	10,0	88,5	1,5
Французскихъ неизвѣстнаго происхожденія.	10,0	88,5	1,5
Изъ Литтиха	9,0	81,0	10,0
„ Алоста въ Бельгіи	8,0	76,0	16,0
„ Спальта въ Баваріи	8,0	88,0	3,0
Изъ Туля въ Мертскомъ департаментѣ. .	8,0	91,5	1,5

Въ четвертой, наконецъ, показанъ составъ хмѣлевины на 100 частей:

IV.

по анализу:	летучаго масла.	хмѣлевой смолы.	хмѣлевой горечи.	воска.	дубильной кислоты	остальнаго.
Пайена и Шевалье	2,0	55,0	10,3	—	5,0	32,7
Жёса	—	30,0	9,2	10,0	4,2	46,6

Выше сказаннымъ объясняется то главное требованіе, которое предъявляетъ пивоваръ къ хмѣлю, *чтобы хмѣлевая шишка содержала много хмѣлевины и чтобы хмѣлевина имѣла надлежащія качества*: т. е. имѣла *нѣжный, свойственный хмѣлю ароматическій запахъ, зеленовато-желтый цвѣтъ, маслянистость, липкость, горько-ароматическій вкусъ при полнотѣ, округленности отдѣльныхъ ея крупинокъ и тонкости ихъ нервовъ.*

У хорошихъ хмѣлевыхъ шишекъ хмѣлевина покрываетъ сплошь нижнюю часть внутренней поверхности прицвѣтника и завязи; у дурныхъ—хмѣлевины въ этихъ мѣстахъ мало. Вѣрнѣе опредѣляется количество хмѣлевины въ шишкахъ помощію механическаго анализа. Для этого (Шредеръ) хмѣль оставляютъ часовъ на 12 при температурѣ 15—25° Р., а затѣмъ быстро охлаждаютъ его, такъ какъ нагрѣтая хмѣлевина еще сильнѣе не сушенной пристаетъ къ другимъ предметамъ. Тогда, въ холодной комнатѣ пглой обламываютъ осторожно прицвѣтники и, для отдѣленія хмѣлевины отъ остальныхъ частей шишки, просѣваютъ всѣ эти части шишки черезъ нѣсколько небольшихъ ситъ съ отверстіями различной величины, помогая раздѣленію частей шишки помощію бородки гусинаго пера; хмѣлевина проходитъ сквозь сита. Но и этимъ способомъ, какъ уже мы сказали выше, нельзя отдѣлить вполнѣ хмѣлевины отъ остальныхъ частей шишки; часть хмѣлевины, въ особенности раздавленныхъ ея крупинокъ, остается приставшей къ другимъ частямъ; равно какъ и не большое количество обломковъ этихъ другихъ частей остается среди крупинокъ хмѣлевины, съ которыми оно проходитъ сквозь сито и изъ которыхъ не можетъ быть удалено совершенно даже рукой. Количество хмѣлевины въ шишкахъ показывается различными изслѣдователями для различныхъ сортовъ хмѣля, различныхъ мѣстъ его произрастанія и различныхъ годовъ, отъ 4 до 18%; такъ что, среднимъ числомъ для этого количества вмѣстѣ съ Пайеномъ можно принять 10% или $^1/_{10}$ часть вѣса шишки.

Запахъ хмѣлевины есть главнымъ образомъ запахъ всей шишки; онъ опредѣляется, конечно, обоняніемъ, и для болѣе сильнаго его обнаруженія, растираютъ хмѣль между руками до нѣкотораго его согрѣванія и испытываютъ его затѣмъ черезъ отверстіе между большими пальцами сложенныхъ ладоней. Лучшія хмѣлевыя шишки имѣютъ нѣжный ароматическій; менѣе хорошія—довольно сильный ароматическій, дурныя-же—острый, чесночный запахъ. Цвѣтъ хорошей свѣтлой хмѣлевины зеленовато-желтый; у годовалаго хмѣля цвѣтъ ея становится желтымъ, у 2—3 лѣтняго оранжевымъ и у болѣе стараго еще даже чернымъ. Маслянистость и липкость хмѣлевины обнаруживаются при растираніи ея между пальцами; старая хмѣлевина теряетъ свою липкость. Вкусъ обнаруживается, если взять нѣсколько хмѣлевины на языкъ. Наконецъ, полнота, округленность и тонкость нервовъ крупинокъ опредѣляются помощію лупы; крупинки старой хмѣлевины нѣсколько сморщены. Если сломать шишку и обломками ея проводить черты на писчей бумагѣ, то можно, такимъ образомъ, составить себѣ нѣкоторое понятіе о цвѣтѣ, запахѣ, липкости, маслянистости и даже количествѣ хмѣлевины.

Такія качества хмѣлевины находятся въ связи съ другими свойствами хмѣлевой шишки, почему и эти послѣднія не безразличны для пивовара. Такъ, прежде всего хорошая шишка *не должна содержать съмянъ или должна содержать ихъ очень мало*; такъ какъ съ увеличеніемъ содержанія сѣмянъ въ шишкѣ большей частію умепьшается содержаніе хмѣлевины. Что же касается непосредственнаго дѣйствія хмѣлевыхъ сѣмянъ на пиво, то въ Германіи считаютъ ихъ вреднымп въ этомъ отношеніи по свойственной имъ горечи, хотя они не содержатъ никакого наркотическаго и ядовитаго вещества; тогда какъ сѣмена куколевана и дурмана, употребляющіяся иногда вмѣсто хмѣля для сообщенія пиву горькаго вкуса, содержатъ его. Сѣмена хмѣля содержатъ въ своемъ ядрѣ значительное количество масла и крахмала; и только въ сѣменной и плодовой оболочкахъ хмѣля содержится горькое вещество, ничѣмъ не отличающееся, впрочемъ, по своему вкусу отъ такого же горькаго вещества хмѣлевины. А потому, Англичане, которые находятъ, что шишки съ оплодотворенной завязью, слѣдовательно содержащія сѣмена, всегда больше, тверже и тяжелѣе и долѣе сохраняютъ ароматъ, напротивъ, нарочно производятъ и употребляютъ сѣменной хмѣль, хотя англійское пиво извѣстно по своимъ хорошимъ качествамъ не менѣе нѣмецкаго.

Количество сѣмянъ въ хмѣлевыхъ шишкахъ, въ зависимости отъ сорта, мѣстности и года, показывается отъ 0 до 20%. *Хорошая шишка*, поэтому, *должна имѣть мало развитую завязь и мелкіе и густые, покрытые хмѣлевиной околоплодники въ видѣ желтыхъ комочковъ (спрные комочки)*, какіе встрѣчаются у безсѣменнаго хмѣля; у сѣменнаго же хмѣля, напротивъ, околоплодники большіе, голые. *Хорошая шишка, далѣе, должна быть не болѣе* $^1/_2$—$^3/_4$ *вершка длины*—шишки крупнѣе этого у менѣе хорошаго хмѣля; она должна быть *цѣльной*—изъ нецѣльной шишки теряется много хмѣлевины; *съ тонкими чешуйками и стебелькомъ и съ острыми въ большомъ числѣ изгибами, зигзагами стебелька*—чѣмъ грубѣе, чѣмъ толще чешуйки и стебельки, чѣмъ менѣе остры изгибы и чѣмъ меньше число ихъ, тѣмъ менѣе благороденъ хмѣль. *Хорошая шишка должна быть преимущественно зеленовато-желтаго, но можетъ быть также и желтаго цвѣта*, хотя такой цвѣтъ шишки можетъ быть результатомъ поддѣлки ея; зеленый цвѣтъ указываетъ всегда на низкое качество или не дозрѣлость хмѣля; бѣловатый цвѣтъ имѣетъ шишка осѣреннаго хмѣля; красный, наконецъ, цвѣтъ имѣетъ или перезрѣлая шишка, сохраняющая еще свою пригодность, или же шишка побурѣвшая во время сушки или вслѣдствіе дурнаго сохраненія, и въ такомъ случаѣ не имѣющая никакой цѣнности. Наконецъ, *хорошая шишка*, на ощупь, при сдавливаніи ея, *должна быть мягкой, липкой, но не твердой и не ломкой; изъ нея при этомъ не должны выпадать зерна*; тверды хмѣлевыя шишки дурнаго качества, а ломкія, къ тому же, легко утрачиваютъ хмѣлевину; мало липкія, не легко сдавливающіяся въ комокъ шишки содержатъ мало хмѣлевины, къ тому же эта послѣдняя въ нихъ дурнаго качества.

Такимъ требованіямъ пивоваренія въ настоящее время не удовлетворяютъ шишки дикаго хмѣля, которые въ прежнее время, весьма вѣроятно, употреблялись въ большемъ количествѣ; теперь же почти вовсе не употребляются въ пивовареніи, по крайней мѣрѣ для приготовленія лучшихъ сортовъ пива. Дикопроизрастающій хмѣль, по видимому, представляетъ много различій, какъ въ отношеніи величины, формы и качества шишекъ, такъ и въ отношеніи окраски его плетей и времени созрѣванія шишекъ; но, говоря вообще, шишки его менѣе пріятнаго аромата, менѣе богаты хмѣлевиной, чѣмъ шишки воздѣлываемаго хмѣля. Впрочемъ, встрѣчается дико произрастающій хмѣль на столько хорошихъ качествъ, какъ напр. Кроатскій, который можетъ быть употреб-

ляемъ въ пивоваренін, но не одинъ, а въ смѣси съ воздѣлываемымъ хмѣлемъ, къ тому же въ отношеніи не превышающемъ 1 ч. перваго на 2 ч. послѣдняго, или даже еще и въ меньшемъ. У Кроатскаго дикопроизрастающаго хмѣля не очень большія, яйцевидныя шишки съ довольно тонкими стебельками и прицвѣтниками, которые впрочемъ легко опадаютъ; шишки его бѣдны содержаніемъ хмѣлевины (не свыше 4,5%), напротивъ богаты содержаніемъ сѣмянъ и дубильной кислоты (послѣдней отъ 5,5 до 8%) и имѣютъ весьма слабый сравнительно съ воздѣлываемымъ хмѣлемъ ароматъ. Вслѣдствіе большаго содержанія въ немъ дубильной кислоты, онъ весьма сильно освѣтляетъ сусло, и потому можетъ быть употребленъ съ пользой тогда, когда необходимо приготовить въ возможно короткое время свѣтлое, годное для питья и здоровое пиво; при чемъ онъ будетъ болѣе пригоденъ для приготовленія тяжелаго, темнаго, нѣсколько терпкаго на вкусъ пива, чѣмъ для приготовленія легкаго, свѣтлаго пива болѣе нѣжнаго вкуса.

Понятно, что болѣе низкія качества шишекъ дикопроизрастающаго хмѣля и недостаточность его количества для развивающагося пивоваренія должны были весьма рано привести къ его воздѣлыванію, и вотъ это воздѣлываніе дикопроизрастающаго хмѣля съ упомянутыми выше готовыми различіями, при различныхъ условіяхъ климата, почвы и пріемахъ воздѣлыванія, должно было привести къ появленію значительнаго числа, болѣе или менѣе прочныхъ въ своихъ особенностяхъ сортовъ хмѣля, разнящихся между собой болѣе или менѣе по времени созрѣванія шишекъ, по качеству шишекъ, начиная съ ихъ цвѣта, и по окраскѣ плетей. По времени созрѣванія шишекъ различаютъ *ранніе* и *поздніе*, или *ранніе*, *средніе* и *поздніе* сорты. Смотря по мѣстности: ранніе сорты хмѣля поспѣваютъ въ теченіи августа мѣсяца, съ начала до конца его; поздніе съ конца августа до конца сентября и средніе или полуранніе съ половины августа до половины сентября. Вообще говоря, разница во времени поспѣванія между ранними и среднимп съ одной, и среднимп и позднимп съ другой стороны составляетъ около 10—14 дней. Далѣе, различаютъ у сортовъ хмѣля *зеленоватыя*, *желтоватыя* и *свѣтло-зеленыя*, *свѣтло-желтыя* почти *бѣлыя* шишки, равно какъ *красноватыя*, *синевато-красноватыя*, *зеленыя и свѣтло-желтыя* почти *бѣлыя* плети.

Перечислимъ здѣсь наиболѣе извѣстные сорты съ раздѣленіемъ ихъ по времени созрѣванія на три группы:

I. Ранніе сорты, изъ которыхъ назовемъ здѣсь три: а) *ранній красный Заацкій (Жатецкій)*; воздѣлывается съ давнихъ временъ въ окрестностяхъ города Зааца и въ Заацкомъ округѣ Богеміи, откуда уже по своимъ хорошимъ качествамъ распространился по всей Германіи и за предѣлы ея. Онъ поспѣваетъ весьма рано, раньше всѣхъ другихъ сортовъ, не высокъ; не за долго до созрѣванія плети его окрашиваются въ красный цвѣтъ; шишки его, которыхъ онъ образуетъ очень много, небольшія, овальныя, заостренныя, зеленовато-желтаго цвѣта съ весьма тонкимъ ароматомъ, но съ небольшимъ содержаніемъ хмѣлевины, рѣдко превышающимъ 10%. Въ этомъ сортѣ хмѣля, по качеству его, различаютъ еще лучшаго качества *городской Заацкій хмѣль* и менѣе хорошаго качества *окружной Заацкій хмѣль*. б) *Ранній Баварскій* или *ранній Спальтскій* происходитъ изъ Спальта въ Баваріи; но воздѣлывается также и въ другой хмѣлеводственной мѣстности Баваріи, въ Гересбрукѣ; поспѣваетъ весьма рано; умѣреннаго роста съ свѣтло-красными, короткими плетями; образуетъ не много шишекъ средней величины, нѣсколько коническихъ, плотныхъ, съ довольно сильнымъ и пріятнымъ ароматомъ; и в) *Ранній Швецингенскій*, происходящій изъ Швецингена около Гейдельберга въ Великомъ Герцогствѣ Баденскомъ, который чрезвычайно сходенъ съ предъидущимъ.

Въ этомъ отдѣлѣ раннихъ сортовъ хмѣля слѣдуетъ упомянуть о русскихъ сортахъ хмѣля: *брусковомъ*, *круглякѣ*, *скрыпунчикѣ* и *рыхлякѣ*, разводимыхъ у насъ въ Гуслицахъ (одной части Московской и Рязанской губерніи). Изъ нихъ (Желѣзновъ) рыхлякъ поспѣваетъ на недѣлю раньше первыхъ трехъ, поспѣвающихъ около 15 августа. Брусковый хмѣль имѣетъ четырехгранныя шишки средней величины, круглякъ—круглыя средней же величины, а скрыпунчикъ—круглыя, но маленькія. Всѣ же три сорта отличаются плотными, сомкнутыми шишками съ крѣпко сидящими прицвѣтниками и хорошимъ запахомъ; рыхлякъ же имѣетъ большія, длинныя, часто не сомкнутыя, рыхлыя шишки, съ удобно отдѣляющимися отъ стержня прицвѣтниками, такъ что если наступить на шишку рыхляка, то она разсыпается; плети у него красныя. Кромѣ того, въ Нижегородской губерніи разводятся сорты хмѣля: скороспѣлый, красный, бѣлый и поздній. Первые четыре сорта, впрочемъ, теперь уже не различаются такъ строго; брусковый и круглякъ, одинаково цѣнимые по ихъ хорошимъ достоинствамъ, какъ бы перемѣшались, а скрыпунчикъ какъ будто

и совсѣмъ пзчезъ; такъ что теперь рѣзко разлпчаютъ два сорта: *рыхлякъ* плп *починскій* и *русскій*, *ядреный кругляк*. Впрочемъ, и эти сорта въ настоящее время теряютъ значеніе, такъ какъ не употребляются для приготовленія лучшихъ сортовъ пива, цѣнятся очень нпзко въ торговлѣ и замѣняются постепенно другими лучшими сортами.

II. Средніе сорты, изъ которыхъ приведемъ здѣсь, а) *Ашаускій зеленый*, воздѣлывающійся преимущественно въ Ашаускомъ округѣ въ Богеміи; поспѣваетъ нѣсколько лишь позже краснаго Заацскаго, менѣе нѣженъ и высокъ чѣмъ этотъ послѣдній, съ зелеными плетями; шишки у него маленькія, круглыя, приплюснутыя съ концовъ, свѣтло-зеленаго цвѣта съ толстыми нервами прицвѣтниковъ, съ меньшимъ количествомъ хмѣлевпны и бо́льшимъ количествомъ сѣмянъ, чѣмъ у краснаго Заацскаго; и съ кисловатымъ чесночнымъ запахомъ: б) *Англійскій Гольдингъ* плп *Гольдендропъ* высокорослый съ красновато-бурыми плетями славится своей урожайностію и большимъ количествомъ содержащейся въ его шишкахъ хмѣлевпны. в) *Рогатинскій* изъ Галиціи, сдѣлавшійся болѣе извѣстнымъ лишь со времени Парижской Всемірной выставки 1878 г., на которой онъ получилъ высшую сравнительно съ другими сортами хмѣля награду. Онъ походитъ на Заацскій, хотя имѣетъ болѣе свѣтлыя и крупныя шишки и болѣе длинныя плети, чѣмъ этотъ послѣдній; походитъ по общему своему сложенію и на англійскій Гольдингъ и поспѣваетъ какъ и этотъ послѣдній недѣлею позже Заацскаго и Швецингенскаго. Шишки его отличаются превосходнымъ запахомъ и весьма липкой и маслянистой хмѣлевпной. Наконецъ г) *Гальберштадтскій* изъ средней Германіи, по своимъ довольно крупнымъ и свѣтлымъ шишкамъ, походитъ нѣсколько на предъидущіе два.

III. Поздніе сорты, изъ которыхъ заслуживаютъ нашего вниманія: а) *поздній Спальтскій* плп *поздній Баварскій* съ зелеными плетями и мелкими кругловатыми шишками желтовато-зеленаго цвѣта, славится своею урожайностію. Это одинъ изъ трехъ поздпихъ сортовъ хмѣля, разводимыхъ въ Баваріи; другіе два—одинъ съ синевато-зелеными плетями со стороны пхъ, обращенной къ солнцу, другой съ красноватыми плетями, хуже хмѣля съ зелеными плетями; особенно дурныхъ качествъ сортъ съ красноватыми плетями, а съ синевато-красными плетями поспѣваетъ позже двухъ другихъ. Сорты съ зеленоватыми и синевато-красными плетями разводятся преимущественно въ Геребрукской хмѣлеводственной

мѣстности Баваріи. б) *Кентскій* или *Кентербюрійскій*, извѣстный также подъ названіемъ *Фарнгамскаю*, изъ Англіи, высокорослый, съ красновато-бурыми плетями, поспѣваетъ позже предъидущаго и мало урожаенъ. Надобно замѣтить, что ранніе сорты вообще даютъ меньшіе сборы, чѣмъ поздніе, но за то шишки пхъ болѣе высокаго качества, покупаются охотнѣе и оплачиваются дороже шишекъ позднихъ сортовъ.

Кромѣ перечисленныхъ здѣсь сортовъ есть еще значительное число разводимыхъ въ мѣстностяхъ наиболѣе славящихся хмѣлеводствомъ. Такъ, въ Австріи пользуется извѣстностію скороспѣлый *Штирійскій* хмѣль, а въ Богеміи разводится еще *Померанскій* или *жеребцовый* (Pomerscher oder Hengsthopfen) низкій по своимъ качествамъ сортъ; поздно поспѣвающій, высокорослый, урожайный, съ крупными, рыхлыми шишками, содержащими сѣмена. Въ Виртембергѣ разводятся: *Тетнангскій*—очень рано спѣющій съ крупными, весьма нѣжнаго аромата шишками, содержащими много хмѣлевпны, и *Ротенбургскій*—неслишкомъ поздно поспѣвающій, хорошій урожайный сортъ съ мелкими, не очень ароматичными шишками, содержащими довольно много хмѣлевпны. Въ Саксоніи разводятся два сорта хмѣля съ блѣдно желтыми, почти бѣлыми шишками, изъ коихъ у одного болѣе урожайнаго, шишки удлиненныя, но не высокаго качества; у другаго менѣе урожайнаго, поспѣвающаго, однако, нѣсколько раньше перваго, шишки болѣе шарообразныя и лучшаго качества чѣмъ у перваго. Кромѣ того тамъ же разводится поздній сортъ хмѣля съ красными плетями, съ длинными 4-хъ угольными шишками. Въ Брауншвейгѣ разводится сортъ, извѣстный и распространенный въ сѣверной Германіи подъ названіемъ *Брауншвейгскаго*, высокорослый, съ крупными шишками, довольно сносливый, но поздно поспѣвающій. Около Нейтомысля въ Познани извѣстенъ *Нейтомысльскій*, рано поспѣвающій сортъ, сходный съ раннимъ Спальтскимъ, изъ котораго онъ вѣроятно и произошелъ; тамъ же имѣется и мѣстный хорошій сортъ. Мѣстами въ Германіи встрѣчается, наконецъ, *желтковый* (Doter oder Flughopfen), высокорослый съ свѣтло-зелеными плетями и листьями, мало урожаенъ, поспѣваетъ поздно; имѣетъ мелкія, круглыя, желтоватаго цвѣта, сыпучія шишки не дурнаго качества. Въ Бельгіи воздѣлываются три сорта: *Кертебель* (Kertebelle) съ золотыми, *Грёнбель* (Groenbelle) съ зелеными и *Корнелюпъ* (Cornoelhop) съ бѣловатыми шишками; послѣдній цѣнится въ особенности высоко. Кромѣ того въ Бельгіи разводятся тѣ же два сорта хмѣля, что и въ Саксоніи; изъ нихъ съ удлиненными шишками въ окрестностяхъ Поперинга. Въ Западной Франціи, т. е. въ Вогезахъ, въ Лотарингіи, въ Эльзасѣ, разводятся нѣмецкіе сорты съ зелеными плетями и небольшими, кругловатыми, зеленоватаго цвѣта шишками, а также много *ранняю Баварскаю* или *ранняго Спальтскаю* хмѣля. Наконецъ, въ Англіи кромѣ вышеупомянутыхъ: Гольдингъ и Кентскаго, разводится еще нѣсколько весьма извѣстныхъ тамъ и за предѣлами Англіи сортовъ, какъ-то: ранніе—*Куперъ* (cooper) съ свѣтло-зелеными и *Джонесъ* (Joness) съ красноватыми плетями, низкорослый; средніе—*Грексесъ* (Graxes) и *Масонъ* (Mathon) сходные между собой, съ свѣтло-зелеными плетями; и поздніе—*Грепъ* (grape) высокорослый хорошаго качества, *Конгемсъ* (Konegames) урожайный, посредственнаго качества. *Колгетъ* (Colegate) урожайный, но поражаемый сильно ржавчиной,

и *Фламандскій съ красными плетями* (Flemish red bines), мало подвергающійся нападенію растительныхъ вшей.

Для болѣе полной характеристики сортовъ хмѣля приведемъ еще сравнительно результаты механическаго анализа (произведеннаго Р. И. Шредеромъ) ихъ шишекъ, собранные въ двухъ ниже слѣдующихъ таблицахъ, изъ коихъ одна даетъ возможность сравнить различные сорты при одинаковыхъ условіяхъ почвы, такъ какъ эти различные сорты разводятся на огородѣ Петровской Земледѣльческой и Лѣсной Академіи, и при одинаковыхъ и различныхъ условіяхъ погоды, такъ какъ имѣются анализы ихъ шишекъ, собранныхъ въ сказанномъ мѣстѣ въ различные годы; вторая же даетъ возможность сравнить нѣкоторые сорты при различныхъ условіяхъ почвы, но при одинаковыхъ погоды, такъ какъ представляетъ анализы шишекъ, собранныхъ въ одномъ и томъ же году въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

I.

Во 100 частяхъ шишекъ:		хмѣлевины.	сѣмянъ.	завязи	стебельковъ.	прицвѣтниковъ
Богемскаго краснаго	1873 г.	13,8	0,0	1,7	9,0	75,5
	76 г.	8,0	2,5	2,0	18,0	69,5
	80 г.	10,0	18,9	0,6	17,2	53,5
	81 г.	10,3	6,0	1,1	13,0	69,7
	82 г.	11,7	0,3	2,3	9,7	76,0
	среднее	**10,8**	**5,5**	**1,5**	**13,4**	**68,8**
„ зеленаго	1876 г.	15,2	2,2	2,0	12,5	68,1
	81 г.	6,9	4,3	2,0	15,5	71,4
Заацкаго городскаго	1880 г.	7,4	17,7	0,7	14,1	59,7
„ окружнаго	1880 г.	11,0	15,3	1,6	15,3	71,3
Богем. ранняго длиннаго	1880 г.	8,4	14,9	1,9	19,9	54,2
Бавар. ран. (Спальтскаго)	1873 г.	15,1	0,0	1,2	14,1	69,1
	76 г.	11,5	1,1	2,5	18,7	66,3
	80 г.	9,2	19,5	0,4	13,8	56,7
	81 г.	12,3	1,7	1,5	12,5	72,0
	82 г.	12,3	0,0	2,2	9,2	78,5
	среднее	**12,1**	**4,5**	**1,6**	**13,7**	**68,5**
Баварскаго поздняго	1873 г.	13,2	0,0	1,0	7,4	78,4
	76 г.	9,7	7,9	1,3	18,2	59,8
	80 г.	7,2	14,9	0,7	14,7	62,0
	82 г.	13,7	0,3	1,8	9,7	73,7
Швецингенскаго	1873 г.	11,3	0,0	2,1	12,0	74,7
	76 г.	12,1	1,0	2,6	14,9	69,5
	80 г.	8,8	22,3	0,2	13,1	55,0
	81 г.	7,5	5,6	1,4	12,2	73,4
	82 г.	11,4	0,2	2,4	10,0	75,0
	среднее	**10,2**	**5,8**	**1,7**	**12,4**	**69,5**

Во 100 частяхъ шишекъ:		хмѣлевины.	сѣмянъ.	завязи.	стебельковъ.	прицвѣтниковъ.
Брауншвейгскаго	1876 г.	14,9	0,0	2,4	8,5	74,1
	80 г.	14,1	18,9	0,7	12,8	53,1
Тюрингенскаго поздняго	1876 г.	8,9	0,7	1,5	17,1	71,8
Гальберштадтскаго	1880 г.	9,7	9,6	1,3	18,4	60,7
Альтмаркскаго	1881 г.	7,7	1,7	2,0	12,2	76,5
Желтковаго	1873 г.	11,5	0,0	2,3	11,6	74,6
Рогатинскаго ранняго	1880 г.	11,0	8,0	1,4	14,5	64,5
	81 г.	11,8	1,0	1,5	10,0	75,7
	82 г.	13,1	0,0	2,3	9,2	74,0
„ поздняго	1880 г.	9,1	9,4	1,0	17,5	62,2
	81 г.	8,4	4,5	1,5	11,0	74,7
Гольдинга краснаго	1880 г.	4,9	8,8	1,2	18,0	67,0
	81 г.	10,0	1,0	2,5	12,3	74,3
	82 г.	6,1	1,0	1,9	11,6	78,5
„ зеленаго	1881 г.	7,9	7,0	3,0	12,5	69,6
	82 г.	7,5	0,6	2,2	10,5	78,9
Кентскаго	1876 г.	10,8	2,5	2,6	13,7	70.5
	80 г.	9,9	16,2	0,3	16,7	56,0
Брусковаго Гуслицкаго	1880 г.	7,3	15,9	1,4	15,4	59,7
	81 г.	6,7	6,0	2,7	12,2	72,5
Круглика „	1876 г.	10,0	2,5	2,5	15,5	69,5
	80 г.	8,8	9,2	1,4	15,4	64,5
	81 г.	5,9	5,0	2,6	12,1	74,5
Рыхлика „	1876 г.	7,9	3,1	2,2	15,0	71,9
Починскаго „	1880 г.	3,1	19,9	0,6	16,4	59,3
	81 г.	4,6	0,8	2,0	12,0	80,6
Битюгскаго „	1876 г.	6,0	1,9	1,6	17,9	72,7
	80 г.	6,8	22,7	1,0	13,9	55,3
	81 г.	5,0	4,2	2,5	12,1	76,3
Тверскаго огороднаго	1876 г.	9,7	4,8	1,8	18,3	65,6
	80 г.	1,9	13,4	0,2	11,7	72,2
	81 г.	7,0	2,0	3,0	14,5	73,5
Зеленки	1880 г.	5,2	15,7	0,7	14,4	63,6

II.

Въ 100 частяхъ шишекъ. урожая 1880 г.:						
Богемскаго ранн. изъ огорода Академіи.		10,0	18,9	0,6	17,2	53,5
„ „ изъ Гуслицъ. . . .						
„ „ изъ дер. Иванищевой.		8,6	4,7	1,5	17,5	67,6
„ „ „ „ Слободищей.		10,2	11,7	0,7	18,5	58,8
„ „ „ „ „		12,5	3,2	1,1	11,2	71,9
Рогатинскаго ранн. изъ огор. Академіи		11,0	8,0	1,4	14,5	64,5
„ „ „ Московской губ.:						
отъ графа Ламсдорфа . .		8,0	0,0	2,4	13,0	76,5
„ „ Ахшарумова. .		8,7	0,1	1,0	12,2	77,5

Во 100 частяхъ шишекъ урожай 1881 г.	хмѣлевины.	сѣмянъ.	завязи.	стебельковъ.	прицвѣтниковъ.
Богемскаго ранн. изъ огорода Академіи.	10,3	6,0	1,1	13,0	69,7
„ „ „ Гуслицъ изъ деревни Слободищей. .	16,0	1,2	2,1	11,5	69,3
Рогатинскаго ранн. изъ огор. Академіи.	11,8	1,0	1,5	10,0	75,7
„ „ „ Московской губ. отъ г. Ахтырумова. .	13,3	0,1	1,3	11,3	74,0

Эти сравнительные результаты механическаго анализа дополнимъ еще сравнительными результатами химическаго анализа хмѣля различныхъ сортовъ, хотя, за неимѣніемъ данныхъ, нельзя этого сдѣлать даже на столько полно, на сколько возможно было для результатовъ механическаго анализа. Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ, въ дополненіе къ приведенному выше (стр. 52); приведенъ химическій составъ нѣсколькихъ сортовъ шишекъ изъ различныхъ мѣстъ:

I.

100 частей хмѣлевыхъ шишекъ содержали:

сортовъ Англійскихъ:	растворимыхъ въ: спиртѣ	водѣ.	дубильной кислоты.	золы.
East-Kent Golding .	21,45	25,74	3,55	8,09
Mid-Kent „ . .	21,24	28,02	7,22	7,35
Yellow weald of Kent.	22,09	23,80	3,47	9,63
Fine „ „ „ .	25,31	28,13	4,55	8,82
Sussex	24,13	24,33	6,84	10,42

сортовъ Американскихъ:	растворимыхъ въ: спиртѣ.	водѣ.	дубильной кислоты.	золы.
Americain I . . .	25,69	26,84	6,87	6,78
„ II . . .	20,95	24,80	2,97	9,02
Германскихъ:				
Neuguth b. Schmiegel	19,73	18,88	10,89	9,14
Kolusch „ „ .	16,12	18,32	11,36	10,68
Hacz „ „ .	23,44	25,90	8,54	9,23
Neutomysl. . . .	24,45	27,15	7,57	6,73

II.

	растворимыхъ въ водѣ: воды.	пескѣ.	золы.	органическаго вещества.	растворимыхъ въ спиртѣ: вообще.	смолы.	всего.	дубильной кислоты.	золы.	послѣ обработки спиртомъ.
1) Изъ Альтмарка въ Германіи:										
поздняго изъ Линдштелергорста .	12,06	1,72	9,20	77,02	13,50	9,78	20,62	4,56	4,56	8,56
ранняго „ Гольцгаузена . . .	13,24	1,06	6,94	78,76	20,00	11,66	24,74	3,79	5,18	11,50
„ „ „ . . .	13,54	2,58	7,53	76,35	19,60	12,00	24,54	4,38	4,53	11,00
поздняго „ Лотше	10,85	0,48	8,06	80,61	18,00	13,82	23,35	4,00	4,82	12,50
„ „ Гольцгаузена . . .	11,53	2,87	6,74	78,86	25,50	16,70	23,53	3,49	5,16	12,00
2) Баварскаго зеленаго	13,45	0,97	6,70	78,88	23,00	18,40	25,95	3,24	5,18	12,50

III.

	въ Либвердѣ.	воды.	въ этомъ послѣднемъ: сухаго вещества	золы.	органическаго вещества	спиртной вытяжки.	дубильной кислоты.
Изъ новаго хмѣльника		12,70	87,30	9,90	77,40	22,80	2,04
„ стараго „		13,83	86,17	9,07	77,10	23,06	2,84
„ Зааца		11,30	88,70	9,88	78,83	16,34	7,40
„ Ауша.		11,03	88,97	10,95	78,02	24,44	8,19

IV.

	воды.	растворимаго въ водѣ послѣ обработки спиртомъ. эѳирнаго хмѣлевого масла.	растворимаго въ спиртѣ вообще.	смолы.	органическаго вещества.	золы.	дубильной кислоты въ водной вытяжкѣ.	золы безъ углекислоты.	углекислоты во 100 ч. золы	песка.
изъ Неугауза въ Верхней Австріи	14,87	0,31	33,11	16,88	6,85	3,10	3,43	5,59	6,24	0,96
„ Зааца.	9,90	0,13	20,12	14,57	11,24	5,42	2,52	10,01	8,71	0,91
„ Ауша	10,61	0,17	20,97	15,14	10,51	5,10	3,18	7,87	9,51	0,81

Кромѣ пивоваренія хмѣлевыя шишки находятъ себѣ еще, хотя весьма ограниченное, употребленіе въ медицинѣ для приготовленія ароматическихъ подушечекъ, которыя прикладываются къ больнымъ мѣстамъ тѣла, для ослабленія нервныхъ болей. Подушка изъ хмѣля подъ голову дѣйствуетъ снотворно.

Хмѣль, бывшій въ употребленіи, т. е. хмѣлевой остатокъ или отбросъ пивоваренія можетъ служить, какъ предлагаетъ это Меркеръ, кормовымъ средствомъ, такъ какъ онъ содержитъ 16,3% азотистыхъ веществъ, 6,2% эѳирнаго экстракта, 45,1% безазотистыхъ веществъ, 27,6% клѣтчатки и 4,9% золы и охотно поѣдается жвотными.

Кромѣ шишекъ, находятъ себѣ болѣе или менѣе значительное употребленіе также и другія части хмѣлеваго растенія. Такъ, листья и плети, не совершенно еще засохшія ко времени ощипыванія шишекъ, собираются при этомъ послѣднемъ въ Германіи и высоко цѣнятся какъ кормовое средство. Молодые, лишніе побѣги, обрѣзанные весной, могутъ быть употребляемы въ пищу подобно спаржѣ; они составляютъ предметъ торговли въ Баваріи, гдѣ особенно цѣнятся такіе побѣги изъ окрестностей Спальта. Длинныя хмѣлевыя плети могутъ служить для поддержанія же

хмѣля, какъ увидимъ ниже, вмѣсто проволокъ; съ этой цѣлію въ слѣдующемъ за нхъ сборомъ году, предъ употребленіемъ нхъ съ этой цѣлію, нхъ мочатъ въ водѣ въ теченіи сутокъ, для того чтобы сдѣлать нхъ болѣе гибкими и упругими; иначе не возможно натянуть нхъ. Стебли хмѣля, разрѣзанные на длинные куски и обработанные подобно коноплѣ, даютъ хорошее волокно, особенно для вязанья, изъ котораго въ Швеціи приготовляютъ грубое, укупорочное полотно. Всѣ части растенія содержатъ дубильную кислоту, почему могутъ служить для дубленія; а сокъ нхъ служитъ во Франціи для полученія коричневой краскн. Наконецъ, хмѣлевыя плети содержатъ довольно много (4%) золы, богатой (28%) кали, которая даетъ довольно крѣпкій щелокъ.

Хмѣль, конечно, можетъ воздѣлываться во всей области дикаго его произрастанія (стр. 48); но область выгоднаго его воздѣлыванія не можетъ быть столь же обширна. Въ Западной Европѣ онъ воздѣлывается съ выгодой между 45° и 57° сѣв. широты—въ Венгріи (Беллье), въ Галиціи (Рогатинъ), въ Богеміи (Заацъ, Ауша, Фалькенау), въ Баваріи (Спальтъ, Тересбрукъ), на Рейнѣ, въ Эльзасѣ, въ Лотарингіи, въ Вогезахъ, въ Бельгіи (Алостъ, Поперингъ), въ Голландіи, въ Англіи (Кентъ, Сюррей), въ Брауншвейгѣ, въ Ганноверѣ, въ Познани (Нейтомысль) и даже въ Швеціи. Въ Россіи хмѣлеводство главнымъ образомъ развито въ губерніяхъ: Московской (Богородскій у.—Гуслицы), Рязанской (Егорьевскій у.—Гуслицы, Касимовскомъ у.), Владимірской (Суздаль), Костромской (Костромской, Ветлужскій, Макарьевскій у.), Нижегородской (Нижегородскій у.) и Тверской. Не подлежитъ, однако, сомнѣнію, что во всей области его воздѣлыванія, не получается хмѣля одинаково высокаго качества, потому что не всѣ мѣста этой области представляютъ одинаково благопріятныя для развитія хмѣля условія влажности, теплоты и т. д. Хмѣль, для успѣшнаго своего произрастанія, а главное для развитія высокаго качества, ароматныхъ шишекъ, къ тому же въ достаточномъ количествѣ, требуетъ умѣренно теплой и влажной погоды съ постепеннымъ повышеніемъ температуры съ апрѣля до августа мѣсяца; ясной и достаточно теплой погоды въ августѣ или сентябрѣ, смотря по времени поспѣванія хмѣля; послѣднее благопріятствуетъ хорошему дозрѣванію и сбору его шишекъ. Рѣзкія же измѣненія температуры, продолжительныя влажность и холодъ, какими отличаются гористыя мѣстности, или продолжительныя засуха и жара, свойственныя болѣе южнымъ мѣстностямъ, дожди

или даже густые туманы въ сентябрѣ и сильные вѣтры вообще—все это вредно вліяетъ на развитіе хмѣля и его шишекъ и на ароматичность этихъ послѣднихъ. Засуха и жары задерживаютъ его развитіе—шишки получаются мало развитыя, съ недоразвившимися прицвѣтниками и потому никуда негодныя; излишняя влажность и сентябрьскіе туманы заставляютъ его производить болѣе крупныя, но рыхлыя, мало ароматическія шишки. Хмѣль особенно чувствителенъ къ погодѣ во время цвѣтенія; цвѣтетъ же онъ, говорятъ, тогда, когда прицвѣтники (перья) уже нѣсколько разовьются. Въ это время, которое у насъ наступаетъ около Ильина дня (20 іюля), вообще же въ іюлѣ, августѣ, смотря по мѣстности и времени поспѣванія, холодная, пасмурная и влажная погода, рѣзкія перемѣны погоды или же поздніе или ранніе морозы подвергаютъ хмѣль опаснымъ болѣзнямъ. Но, такъ какъ условія теплоты и влажности извѣстнаго мѣста зависятъ не только отъ градуса широты, подъ которымъ мѣсто находится, но и отъ его болѣе частнаго положенія, то успѣшное развитіе хмѣля находится въ большой зависимости отъ этого послѣдняго. Хмѣль предпочитаетъ мѣста по южнымъ, юго-восточнымъ и юго-западнымъ скатамъ, продолжительно и свободно освѣщаемыя солнцемъ, не затѣненныя постройками или деревьями, защищенныя чѣмъ либо (холмомъ, лѣсомъ, живой изгородью, лѣсной опушкой) со стороны господствующихъ сильныхъ, въ особенности холодныхъ сѣверныхъ вѣтровъ и открытыя свободному протоку воздуха. Но скаты, засаживаемыя хмѣлемъ, не должны быть слишкомъ круты (не свыше 10°), такъ какъ на большихъ крутизнахъ уменьшается толщина почвеннаго слоя, требуется больше навоза и всѣ работы обходятся дороже; лучшее мѣсто по скату у подошвы. Поэтому же, въ широкихъ долинахъ хмѣль воздѣлывается съ успѣхомъ, въ узкихъ же долинахъ или на мѣстахъ, окруженныхъ лѣсомъ, слѣдовательно съ спертымъ воздухомъ, равно какъ по близости большихъ водъ: озеръ, рѣкъ, болотъ, гдѣ частые туманы, поздніе весенніе утренники, рѣзкія перемѣны погоды, въ особенности во время цвѣтенія, хмѣль поражается болѣзнями, развиваетъ усиленно листья, производитъ дурнаго качества шишки. Даже мѣста по близости людныхъ проѣзжихъ дорогъ считаются многими неблагопріятными для воздѣлыванія хмѣля, вслѣдствіе пыли, которой покрываются листья и шишки хмѣля; хотя другіе хмѣлеводы считаютъ пыль безвредной, такъ какъ она смывается дождями съ растеній и въ тоже время служитъ для удобренія почвы. На мѣстахъ, заливае-

у ч в ф ос-
б одства
и
о
д
з
ж
в
ьюдж.
ьюдж ет.
ьюдж ет.
ьюдж ет

щая часть корневой поверхности, составляющая поверхность волосковъ только самыхъ молодыхъ частей корня, должна быть, по этому, въ сравненіи съ образуемой ежегодно растительной массой весьма незначительна. Деревянистое корневище хмѣля имѣетъ вертикально идущіе, гибкіе корни съ горизонтальными развѣтвленіями; въ рыхлой почвѣ корни хмѣля уходятъ на глубину 2—3 и даже 4 аршинъ. Принимая во вниманіе рѣдкое сравнительно стояніе растеній, какъ мы увидимъ ниже, среднимъ числомъ 2 растенія на кв. саж., и распространеніе корней растенія, вслѣдствіе этаго, на большое пространство, что, въ свою очередь, при сравнительно малой пріемлющей части корневой поверхности, обусловливаетъ соприкосновеніе этой послѣдней съ почвой лишь въ небольшомъ сравнительно числѣ мѣстъ, необходимо заключить, что благопріятная для хмѣля почва должа заключать въ каждомъ такомъ мѣстѣ соприкосновенія, а слѣдовательно и во всей своей массѣ, такъ какъ эти мѣста соприкосновенія наперед неопредѣлимы, большое количество питательныхъ веществъ; или же при содержаніи меньшаго количества этихъ послѣднихъ, представлять возможно благопріятныя условія для удобоподвижности питательныхъ веществъ, т. е. большую растворимость питательныхъ веществъ, которая въ высокой степени зависитъ отъ рыхлости почвы, облегчающей доступъ воздухъ въ почву, и отъ присутствія въ почвѣ достаточнаго количества влаги и растворителей, доставляемыхъ въ значительной степени перегноемъ, известью. Конечно, недостатокъ одного изъ этихъ условій можетъ до нѣкоторой степени восполняться избыткомъ другаго. Если мы въ добавокъ къ этому примемъ во вниманіе, что хмѣль долженъ расходовать значительное количество влаги путемъ испаренія, то мы должны будемъ признать необходимымъ условіемъ успѣшнаго развитія хмѣля плодородіе почвы выше обыкновеннаго и влажность ея, соотвѣтствующую по крайней мѣрѣ понятію о потной почвѣ. Излишняя влажность почвы вредно вліяетъ прежде всего на качества хмѣлевыхъ шишекъ (стр. 65), а затѣмъ и на развитіе хмѣлеваго растенія вообще; а потому съ этой стороны, ровно какъ и со стороны мѣста, необходимаго для свободнаго распространенія корней хмѣля, этотъ послѣдній долженъ требовать для успѣшнаго своего произрастанія глубокой почвы.

Если, послѣ этого, мы обратимся за справкой къ опыту, на какихъ почвахъ воздѣлывается хмѣль и на какихъ воздѣлывается онъ съ большимъ успѣхомъ, то, въ подтвержденіе сказаннаго,

окажется, что хмѣль воздѣлывается почти на всякой почвѣ, начиная съ песчаной (въ Гуслицахъ, въ Познани, въ Англіи, напр., сортъ Гольдингъ) и кончая тяжелой глинистой почвой (въ Англіи напр. сорты Грексисъ и Кольгетъ) (стр. 59); начиная съ каменистой, даже известковой почвы (Эйфель на Рейнѣ) и кончая торфяной, болотистой почвой (Голландія, Ганноверъ), если только эта послѣдняя достаточно осушена. Но, все-же лучшею почвой для хмѣля считается почва глубокая, въ 2—3 фута глубины, свѣжая, средней плотности суглинистая, содержащая соотвѣтствующее количество перегноя и извести; или, даже болѣе рыхлая—песчаная, или болѣе плотная—глинистая, если рыхлость первой и плотность второй умѣряются присутствіемъ достаточнаго количества перегноя и извести; а потому хмѣль весьма успѣшно воздѣлывается на мергелистыхъ (въ особенности же песчано-мергелистыхъ, менѣе на глинисто- или известково-мергелистыхъ) и на песчано-черноземныхъ почвахъ, какія образуютъ часто рѣчные наносы (согры). Супесчаныя и песчаныя почвы, если онѣ только достаточно глубоки, плодородны и свѣжи, производятъ самый богатый хмѣлевиной и ароматный хмѣль, отличаемый даже названіемъ *песчанаго хмѣля*, который цѣнится много выше (процентовъ на 20) хмѣля, получающагося съ почвъ, производящихъ болѣе роскошныя растенія. На этихъ почвахъ хмѣль подвергается гораздо менѣе какъ болѣзнямъ, такъ и нападенію вредныхъ насѣкомыхъ. Почва, производящая столь извѣстный Заацкій хмѣль, есть глубокая, до 15 фут. глубины наносная, не очень тяжелая глинистая почва, содержащая сравнительно не большое количество перегноя и довольно значительное извести; въ 1000 ч. почвы Зааца органическихъ веществъ около 23, тогда какъ въ Гуслицкой почвѣ ихъ около 140, и на оборотъ: въ первой извести около 24, желѣза около 41, и кали растворимаго въ соляной кислоты 1,6 ч., тогда какъ во второй извести всего 8,5, желѣза 6,6 и кали 0,23; фосфорной кислоты въ обѣихъ 1,5 ч. Нѣкоторые считаютъ особенно благопріятнымъ для хмѣля содержаніе желѣза въ производящей его почвѣ въ большемъ чѣмъ обыкновенно количествѣ, на томъ основаніи, что во многихъ мѣстахъ какъ Германіи, такъ и Англіи, лучшій хмѣль получается съ почвъ, богатыхъ содержаніемъ желѣза, и что зола хмѣля содержитъ много желѣза. Но, зола хмѣля вовсе не содержитъ особенно и постоянно большаго количества желѣза, чѣмъ зола другихъ растеній; многія растенія содержатъ въ своей золѣ гораздо боль-

шее количество желѣза чѣмъ хмѣль, а между тѣмъ, для своего успѣшнаго развитія, вовсе не требуютъ почвъ особенно богатыхъ содержаніемъ желѣза. Далѣе, чтобы утверждать, что большое количество желѣза въ почвѣ необходимо для полученія хорошаго хмѣля, необходимо доказать, что хорошаго хмѣля не получается вовсе съ почвъ бѣдныхъ желѣзомъ при одинаковыхъ остальныхъ условіяхъ; такого же доказательства нѣтъ. Тѣмъ не менѣе, нельзя отрицать того, что присутствіе желѣза въ большемъ чѣмъ обыкновенно количествѣ въ нѣкоторыхъ почвахъ, можетъ имѣть благопріятное вліяніе на производство этими почвами лучшихъ качествъ хмѣля, особенно въ сравнительно менѣе тепломъ и болѣе сыромъ климатѣ, такъ какъ такое содержаніе въ почвѣ желѣза можетъ вліять на цвѣтъ почвы—дѣлать его болѣе темнымъ и такимъ образомъ посредственно и непосредственно увеличивать нагрѣваемость почвы. По наблюденію нѣкоторыхъ, хмѣль развивается особенно успѣшно на почвахъ, которыя въ лѣтніе мѣсяцы на глубинѣ $1^1/_2$—2 футовъ нагрѣваются до 10—15° Р. На почвахъ плотныхъ, сырыхъ, холодныхъ корни хмѣля легко подвергаются гніенію, а если и выдерживаютъ, то хмѣль легко поражается ржавчиной и другими болѣзнями, подвергается большему нападеніе вредныхъ насѣкомыхъ и приноситъ рыхлыя, мало ароматическія шишки. Такія почвы требуютъ осушки, которая производится лучше всего закрытыми канавами—дренажемъ, закладываемымъ на глубину 4—6 футовъ, такъ какъ корни хмѣля идутъ еще глубже; для защиты же дренажныхъ трубъ отъ засоренія корнями хмѣля, кладутъ трубы, вложенныя въ другія еще трубы; или одиночныя трубы окружаются слоемъ каменнаго щебня въ 1 футъ толщины, а ряды хмѣля сажаются по дальше отъ дренъ. На сухихъ песчаныхъ почвахъ хмѣль, требующій много влаги, родится плохо, если такая почва не орошается искусственно.

Такъ какъ хмѣль глубоко развиваетъ свои корни и требуетъ большаго количества влаги въ почвѣ, но въ то же время не сноситъ застоя въ ней воды, то на соотвѣтствіе почвы для хмѣля имѣетъ большое вліяніе подпочва. За исключеніемъ болѣе сухихъ песчаныхъ почвъ, которыя выигрываютъ для воздѣлыванія на нихъ хмѣля отъ не такъ легко пропускающей воду подпочвы, всѣ остальныя почвы требуютъ болѣе рыхлыхъ, удобо пропускающихъ воду подпочвъ, для того чтобы быть хорошими хмѣлевыми почвами. Къ лучшимъ для хмѣля подпочвамъ причисляются мергелистыя, известковыя и даже мѣловыя (Богемія, Англія), особенно

при нѣсколько связныхъ почвахъ. Песчаная подпочва, какая встрѣчается въ рѣчныхъ береговыхъ наносахъ, пропуская въ себя рѣчную воду, способствуетъ тѣмъ смачиванію почвы и дѣлаетъ черезъ это эту послѣднюю весьма пригодной для производства хорошихъ урожаевъ хмѣля.

Хмѣль можетъ оставаться на одномъ мѣстѣ весьма долго; по крайней мѣрѣ въ Англіи встрѣчаются хмѣльники съ полной еще производительностію, которые существуютъ уже въ теченіи 150 и даже 200 лѣтъ. Долговѣчность хмѣля весьма различна въ зависимости отъ качествъ почвы, на которой онъ произрастаетъ, и отъ ухода за нимъ. Хмѣльники, закладываемые на сырыхъ, бѣдныхъ, мелкихъ почвахъ, при недостаточномъ удобреніи почвы и дурномъ уходѣ за хмѣлемъ, начинаютъ уже черезъ 10 лѣтъ давать такіе малые сборы и такого дурнаго качества шишекъ, что хмѣль на нихъ выкапывается—сводится. Хмѣльникъ же, заложенный на богатой, глубокой, удобопроницаемой почвѣ, при хорошемъ удобреніи этой послѣдней и хорошемъ уходѣ за хмѣлемъ, главное же при надлежащей обрѣзкѣ хмѣля и при надлежащей подсадкѣ новыхъ растеній на мѣсто пропавшихъ, можетъ просуществовать 15—20 и даже 30 лѣтъ, давая все еще удовлетворительные какъ по количеству такъ и по качеству сборы шишекъ; хотя и въ этихъ условіяхъ нерѣдко уже черезъ 12—15 лѣтъ, растенія становятся ниже, корни хмѣля проникаютъ обыкновенно въ землю на слишкомъ большую глубину, на которой не находятъ достаточно пищи, и хмѣль, при ежегодномъ даже удобреніи, начинаетъ давать менѣе вѣрные и меньшіе сборы шишекъ, хотя и большей величины, но болѣе грубыхъ съ меньшимъ количествомъ хмѣлевины, менѣе ароматныхъ и легко теряющихъ хмѣлевину. По этому, болѣе обыкновеннымъ предѣламъ *хозяйственной* долговѣчности хмѣльниковъ можно полагать отъ 10 до 20 лѣтъ. Впрочемъ, въ Англіи, въ мѣстахъ воздѣлыванія лучшаго хмѣля, равно какъ въ Бельгіи (въ окрестностяхъ Алоста, Поперинга) оставляютъ хмѣль на томъ же мѣстѣ не болѣе 8 лѣтъ. Въ противоположность этому, хмѣль остается иногда постоянно на одномъ мѣстѣ, хотя не безъ возобновленія растеній. Въ такомъ случаѣ ежегодно возобновляется въ хмѣльникѣ такая часть хмѣлевыхъ растеній, чтобы эти послѣднія не достигали болѣе чѣмъ 12—15 лѣтняго возраста; новыя же растенія сажаются въ промежуткахъ между мѣстами, которыя занимали старыя растенія. При такомъ чередованіи мѣстъ подъ хмѣлемъ, почва промежут-

ковъ можетъ нѣсколько улучшаться вывѣтриваніемъ при содѣйствіи удобренія въ теченіи того времени, что не находится непосредственно подъ хмѣлевымъ растеніемъ. Но этимъ все же не достигается того же, что достигается освобожденіемъ почвы отъ хмѣля на пространствѣ всего хмѣльника. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ срокъ, на который почва освобождается совсѣмъ отъ хмѣля, весьма различенъ. Въ Богеміи, около Заца, хмѣльники, по сводѣ съ нихъ двадцати лѣтняго хмѣля, засаживаются вновь хмѣлемъ же черезъ 2—3 года, въ теченіи которыхъ почва производитъ траву или корнеплоды. Правда, что Заацкіе хмѣльники даютъ небольшіе сборы шишекъ, хотя высокаго качества. У насъ, въ Гуслицахъ, послѣ свода хмѣля, тоже мѣсто занимается снова хмѣлемъ не ранѣе какъ черезъ 4—5 лѣтъ, когда почва побываетъ подъ огородомъ или лугомъ и перегніетъ навозъ, которымъ удобрялся хмѣльникъ; тотчасъ же послѣ свода хмѣля, корни новаго хмѣля, худо принимаются въ рыхломъ, не перепрѣвшемъ навозѣ. Наконецъ, многіе считаютъ лучшимъ не возвращать хмѣля на то же мѣсто ранѣе 8—10 лѣтъ; а прежде утверждалось даже (курсъ Жирардена и Дю-Брюэля, пер. Гамма), что хмѣль не долженъ возвращаться на тоже мѣсто ранѣе 50—60 лѣтъ. Конечно, такіе различные взгляды на рѣшеніе этого вопроса выработались подъ вліяніемъ различныхъ климатическихъ, почвенныхъ и экономическихъ условій и различныхъ, сложившихся подъ вліяніемъ тѣхъ же условій, пріемовъ воздѣлыванія хмѣля.

Изъ сказаннаго понятно, почему хмѣль, который остается на одномъ и томъ же мѣстѣ болѣе или менѣе долгое время, большею частію не воздѣлывается въ полевыхъ сѣвооборотахъ, а воздѣлывается на особыхъ мѣстахъ, называемыхъ *хмѣльниками*. Такіе хмѣльники съ большой выгодой закладываются на вновь раздѣлываемыхъ мѣстахъ изъ-подъ выгоновъ, сухихъ или осушенныхъ луговъ, люцерновыхъ или эспарцетовыхъ полей, плодовыхъ садовъ, осушенныхъ прудовъ и даже лѣсовъ. Лѣсныя новп и мѣста изъ-подъ кормовыхъ травъ нерѣдко, предварительно занятія ихъ хмѣлемъ, занимаются овсомъ или озимью, а затѣмъ картофелемъ; сады же, луга—просомъ, льномъ или вообще растеніемъ, которое требуетъ полотья, для того чтобы получить почву возможно чистой отъ сорныхъ травъ и хорошо раздѣланной для засадки хмѣлемъ. Воздѣлываніе хмѣля въ такихъ хмѣльникахъ періодически прерывается на нѣсколько лѣтъ, или на всемъ пространствѣ хмѣльника заразъ, если хмѣльникъ не великъ, или,

при нѣсколько большей величинѣ хмѣльника, постепенно, каждый разъ на одной лишь части хмѣльника. При этомъ корневища хмѣля тщательно извлекаются изъ земли помощію широкой мотыги, а затѣмъ освобожденная отъ корневищъ почва пашется на обыкновенную глубину еще въ туже осень, а весной перепахивается. Выкорчеванныя корневища собираются, просушиваются и употребляются на топливо. Въ продолженіи перерыва хмѣлевой культуры, хмѣльникъ въ такихъ случаяхъ особенно охотно занимается кормовыми травами и корнеплодами, напр. на 3, на 4 года люцерной и на годъ, на два затѣмъ корнеплодомъ, такъ какъ: во-первыхъ, эти растенія могутъ хорошо использовать глубоко разрыхленную, чистую отъ сорныхъ травъ, еще довольно сильную послѣ хмѣля почву, въ особенности сильную тогда, когда плети и листья хмѣля не удалялись съ хмѣльника, а оставлялись на немъ для удобренія почвы; потому что тотъ менѣе толстый слой почвы, изъ котораго будутъ черпать питательныя вещества слѣдующія за хмѣлемъ растенія, не углубляющія на столько своихъ корней какъ хмѣль, получаетъ при удобреніи его плетями не только то, что этими послѣдними отнято у него, но и то, что эти послѣднія получили изъ слоя ниже его лежащаго. Во-вторыхъ, при скашиваніи кормовыхъ травъ и при обработкѣ междурядій корнеплодовъ уничтожаются отростающіе побѣги оставшихся въ землѣ хмѣлевыхъ корневищъ и вообще сорныя травы; чистая же отъ сорныхъ травъ почва весьма важна для хмѣля, такъ какъ, при большихъ разстояніяхъ, на которыхъ разсаживается хмѣль, почва, въ случаѣ значительной ея засоренности въ промежуткахъ между растеніями, въ особенности въ первый годъ, пока хмѣль еще слабо развивается и слабо отѣняетъ землю, заростаетъ до того сорными травами, что требуетъ чрезвычайныхъ усилій для ихъ уничтоженія. Въ третьихъ, наконецъ, эти растенія сравнительно мало обѣдняютъ почву въ отношеніи фосфорной кислоты, а кормовыя травы даже служатъ накопленію въ почвѣ удобоусвояемаго азота; все же это должно выгодно вліять на хмѣль, снова занимающій это мѣсто (стр. 67). Впрочемъ, иногда въ число растеній, которыми занимаютъ хмѣльникъ въ промежутокъ времени между сводомъ хмѣля и новой засадкой его, включаютъ коноплю и даже зерновой хлѣбъ; такъ, въ Спальтѣ занимаютъ хмѣльникъ въ теченіи двухлѣтняго промежутка картофелемъ и коноплей; болѣе же цѣлесообразнымъ считается трехлѣтній промежутокъ съ озимью, коноплей и картофелемъ.

Въ болѣе же рѣдкихъ случаяхъ (напр. въ Бельгіи около Алоста) оставленія хмѣля на томъ же мѣстѣ менѣе продолжительное время (только 8 лѣтъ), хмѣль воздѣлывается въ полевомъ сѣвооборотѣ, въ которомъ земля остается лѣтъ 8 подъ хмѣлемъ, а затѣмъ лѣтъ 6—8 занимается другими растеніями. Въ такомъ случаѣ лучшими предмѣстниками хмѣля считаются кормовыя же травы: кормовая вика, клеверъ, или корнеплоды съ удобреніемъ подъ нихъ земли. Послѣ же хмѣля поле можетъ быть занято всякимъ растеніемъ, лишь бы воздѣлываніе этого послѣдняго на такомъ мѣстѣ допускалось климатическими условіями. Но, при этомъ избѣгаютъ, однако, усиленнаго воздѣлыванія зерновыхъ хлѣбовъ въ промежутокъ времени между сводомъ хмѣля съ поля и возвращеніемъ его на тоже мѣсто. Это, повидимому, находится въ связи съ одинаковостью требованій, которыя предъявляютъ къ почвѣ зерновыя хлѣба и хмѣль (стр. 67) въ отношеніи азота и фосфорной кислоты.

Кромѣ того, относительно мѣста для хмѣля, необходимо замѣтить, что хмѣль, посаженный вновь не окоренившимися черенками, даетъ полный сборъ шишекъ лишь въ третьемъ году послѣ его высадки, въ первомъ же вовсе не даетъ сбора; а потому, во избѣжаніе того, чтобы не остаться годъ совершенно безъ сбора хмѣля, необходимо сдѣлать посадку новаго хмѣля за годъ до свода стараго, или даже за два, если не желать даже значительно меньшаго одинъ годъ сбора шишекъ; или же, при засадкѣ въ самый годъ свода стараго хмѣля, произвести новую засадку по крайней мѣрѣ окоренившимися черенками, какъ это будетъ объяснено ниже.

Наконецъ, хмѣльникъ особенно нѣсколько большей величины, долженъ имѣть по возможности такую фигуру, чтобы можно было пропахивать междурядія; долженъ быть удобенъ для подвоза къ нему навоза и долженъ представлять удобное мѣсто для складки жердей; такъ какъ уходъ за хмѣлемъ обходится значительно дешевле, если возможна обработка междурядій конными орудіями и если возможенъ такой подвозъ удобренія къ хмѣльнику, чтобы не было надобности за тѣмъ разносить удобрительныя вещества на далекія разстоянія при удобреніи ими въ послѣдующіе годы каждаго хмѣлеваго растенія, и такъ какъ складывать жерди надъ рядами хмѣля неудобно, потому что хмѣлевыя растенія, находящіяся подъ защитой сложенныхъ жердей, трогаются весной раньше въ ростъ, чѣмъ растенія не находящіяся подъ такой защитой;

а потому при одновременной обрѣзкѣ тѣхъ и другихъ, первыя страдаютъ болѣе послѣднихъ, лишаясь своихъ побѣговъ уже тогда, когда на развитіе этихъ послѣднихъ потрачено или уже много силъ.

Почва, производящая хмѣль, какъ показываютъ вышеприведенныя числа (стр. 66), лишается сравнительно лишь не большаго количества питательныхъ веществъ, если она лишается только того количества ихъ, которое пошло на образованіе шишекъ, а то количество ихъ, которое пошло на образованіе остальныхъ частей хмѣлеваго растенія, возвращается ей вмѣстѣ съ плетями и листьями, остающимися на хмѣльникѣ для ея удобренія. Тѣмъ не менѣе, и это небольшое количество питательныхъ веществъ должно быть пополняемо въ почвѣ, если эта послѣдняя въ теченіи болѣе или менѣе долгаго времени, которое хмѣль остается на томъ же мѣстѣ, должна производить постоянно не уменьшающіеся и не ухудшающіеся урожаи шишекъ; тѣмъ болѣе же и въ большей еще степени требуетъ почва пополненія отнятаго у нея хмѣлемъ, если и плети и листья не оставляются на хмѣльникѣ для ея удобренія, а находятъ себѣ другое какое либо употребленіе. Но, почва, еще прежде засадки ея хмѣлемъ, требуетъ большей частію удобренія ея соотвѣтственно требованіямъ хмѣля, который она должна производить, такъ что при воздѣлываніи хмѣля мы должны различить удобреніе почвы первоначальное—*коренное* при заложеніи хмѣльника и *періодическое*—повторяющееся ежегодно или и рѣже этаго во время произрастанія хмѣля. Какъ то, такъ и другое должно удовлетворять требованіямъ хмѣля въ отношеніи удобренія почвы, которыя сводятся: къ улучшенію физическихъ свойствъ почвы, къ пополненію почвы необходимыми для хмѣля питательными веществами и къ усиленію способности почвы растворять питательныя для хмѣля вещества, слѣдовательно дѣлать ихъ болѣе доступными для него.

Первое требованіе имѣется въ виду преимущественно при коренномъ удобреніи, которое, какъ мы увидимъ ниже, выполняется одновременно съ обработкой почвы подъ посадку хмѣля, и при которомъ, по этому, удобнѣе выполняется такое требованіе; послѣднія же два имѣются въ виду преимущественно при періодическомъ удобреніи почвы подъ хмѣль, потому что въ это время, при неудобопримѣнимости болѣе глубокой обработки почвы, трудно въ значительной степени вліять удобреніемъ на физическія свойства всей массы почвы, въ которой развиваются корни хмѣ-

ля. Поэтому же, при коренномъ удобреніи употребляются для удобренія, главнымъ образомъ, такія вещества, которыя способны разрыхлить не достаточно рыхлыя для хмѣля почвы глинистыя, суглинистыя, какъ-то: мергель, известь, болѣе соломистый навозъ, дубовое корье, древесныя опилки, хвоя, шерстяное тряпье; или способны придать нѣкоторую связность слишкомъ рыхлымъ, песчанымъ почвамъ, а главнымъ образомъ увеличить водоудерживающую ихъ способность, какъ-то: мергель, болѣе разложившійся навозъ, компостъ. При періодическомъ же удобреніи употребляются преимущественно такія удобрительныя вещества, какъ гуано, птичій пометъ вообще, въ особенности же голубиный и куриный пометы, масличные жмыхи, солодовые ростки, костяная мука, суперфосфатъ, отбросы клеевыхъ заводовъ, роговыя стружки, чилійская селитра, съ которыми вносятся въ почву болѣе важныя для хмѣля питательныя вещества: азотъ, фосфорная кислота, известь (стр. 67); рѣже такія, какъ: зола, стасфуртскія соли, поваренная соль, гипсъ, отбросы мыловаренныхъ заводовъ, съ которыми вносятся въ почву менѣе важныя для хмѣля питательныя вещества: кали, сѣрная кислота, хлоръ. Но, чилійская селитра, поваренная соль и гипсъ употребляются съ пользой при періодическомъ удобреніи, какъ вещества, съ которыми вносятся въ почву растворители питательныхъ для хмѣля веществъ; внесеніе же этихъ послѣднихъ при періодическомъ удобреніи хмѣльника тѣмъ болѣе важно, что здѣсь необходимо распространеніе питательныхъ веществъ на большое пространство (стр. 68). Конечно, навозъ и въ особенности компостъ, если къ тому же въ составъ этого послѣдняго входятъ богатыя азотомъ и фосфорной кислотой человѣческія изверженія, могутъ быть съ неменьшимъ успѣхомъ примѣняемы также при періодическомъ удобреніи хмѣльника, такъ какъ они содержатъ и питательныя вещества и растворителей. Для періодическаго же удобренія хмѣльника должны имѣть особенное значеніе жидкія удобренія, какъ навозная жижа, богатыя растворенными веществами, которыя легко проникаютъ въ почву.

Что же касается желѣза, то послѣ того что было сказано относительно вліянія содержанія его въ почвѣ на хмѣль (стр. 69), трудно допустить необходимость удобренія почвы подъ хмѣль въ какомъ либо случаѣ съ цѣлію увеличенія содержанія въ почвѣ желѣза.

По видимому, въ удобреніи хмѣльника такими веществами, которыя содержатъ удобоусвояемый азотъ, можно переступить пре-

дѣлъ внесенія въ почву полезнаго количества азота въ такомъ удобоусвояемомъ, легко доступномъ для растенія состояніи, т. е. такого количества его, которое находилось бы въ требуемомъ хмѣлемъ соотвѣтствіи съ другими питательными веществами въ почвѣ въ томъ же состояніи; по крайней мѣрѣ, въ такихъ случаяхъ сильнаго удобренія почвы подъ хмѣль азотистыми туками, хмѣль развиваетъ слишкомъ плети и листья, замедляетъ созрѣваніе шишекъ и приноситъ хотя много шишекъ, но дурнаго качества; образуетъ длинныя шишки съ зелеными въ нихъ вмѣсто прицвѣтниковъ листьями. Этимъ объясняется, почему большая часть хмѣлеводовъ избѣгаетъ сильнаго свѣжаго удобренія почвы подъ хмѣль навозомъ вообще; или, почему, при удобреніи хмѣльниковъ съ болѣе рыхлой песчаной почвой, въ которой питательныя вещества легче доступны растеніямъ, избѣгаютъ употребленія конскаго или овечьяго навозовъ и предпочитаютъ этимъ послѣднимъ навозъ рогатаго скота или свиной; между тѣмъ какъ первыя, если употребляютъ для удобренія хмѣльниковъ, то только хмѣльниковъ съ болѣе тяжелой почвой и то въ смѣшеніи съ навозомъ рогатаго скота. Точно также ухудшаютъ качество хмѣля, въ особенности же сообщаютъ ему чесночный запахъ, удобрительныя вещества, богатыя хлоромъ и натромъ, а также человѣческія изверженія въ свѣжемъ состояніи; но эти послѣднія, смѣшанныя и вступившія уже въ взаимодѣйствіе съ другими веществами въ компостѣ, утрачиваютъ свое вредное вліяніе на качества хмѣлевой шишки. Всѣ же свободныя отъ хлора удобрительныя вещества, какъ-то: фосфаты, кали—магнезіевыя удобрительныя вещества благопріятно дѣйствуютъ на качества шишки, если примѣняются въ надлежащихъ абсолютныхъ и относительныхъ количествахъ и въ надлежащее время.

Такъ какъ хмѣль занимаетъ болѣе или менѣе долгое время одно и тоже мѣсто, то, конечно, онъ можетъ извлечь пользу и изъ менѣе быстро разлагающихся удобрительныхъ веществъ, какъ-то: шерстянаго тряпья, роговыхъ стружекъ, хвои и т. д., если эти послѣднія примѣняются для удобренія подъ него почвы.

Наконецъ, въ отношеніи примѣненія удобрительныхъ веществъ подъ хмѣль, надобно замѣтить, что почва подъ хмѣль должна быть удобрена на большую глубину. Конечно, на рыхлыхъ, песчаныхъ почвахъ, легко проницаемыхъ для воды и мало задерживающихъ питательныя вещества въ силу малой поглотительной ихъ способности, такое удобреніе почвы на большую глубину можетъ быть достигнуто, въ извѣстной степени просачиваніемъ

внизъ того, что растворяется водой въ верхнемъ слоѣ, съ которымъ смѣшиваются удобрительныя вещества; но на менѣе рыхлыхъ, болѣе плотныхъ, глинистыхъ, суглинистыхъ почвахъ на такое удобреніе нижнихъ слоевъ изъ верхнихъ разсчитывать нельзя, и потому здѣсь необходимо смѣшеніе съ удобрительными веществами всего разрыхляемаго подъ хмѣль слоя почвы. Этимъ объясняется между прочимъ то различіе въ примѣненіи удобрительныхъ веществъ для удобренія почвы подъ хмѣль, которое мы встрѣчаемъ въ различныхъ мѣстахъ.

Остальныя частности способа и времени примѣненія удобрительныхъ веществъ при удобреніи почвы подъ хмѣль до того тѣсно связаны съ обработкой подъ него почвы, съ посадкой его и съ пріемами ухода за нимъ во время его произрастанія, что мы разсмотримъ ихъ въ изложеніи этихъ частей воздѣлыванія хмѣля.

Главная задача обработки почвы подъ хмѣль заключается въ томъ, чтобы создать надлежащей глубины, отъ 2 до 4 футовъ, слой однородной, хорошо разрыхленной, богатой и плодородной почвы, въ которомъ должны развиваться корни хмѣля. Чѣмъ полнѣе выполняется эта задача, т. е. чѣмъ глубже почвенный слой, чѣмъ однороднѣе, чѣмъ лучше онъ разработанъ, чѣмъ богаче и плодороднѣе онъ, тѣмъ долѣе можетъ хмѣль сохранять свою урожайность при хорошихъ качествахъ продукта, оставаясь на томъ же мѣстѣ безъ перерыва, и на оборотъ. Необходимость же и возможность того, что нужно сдѣлать для болѣе или менѣе полнаго выполненія этой задачи, зависятъ: отъ качества обрабатываемой почвы и подпочвы и отъ экономическихъ условій, какъ-то: отъ имѣющихся для выполненія обработки средствъ и отъ выгодности выполненія обработки, т. е. отъ отношенія между необходимыми на это затратами и ожидаемой отъ этого выручкой. Отсюда понятно, что обработка почвы подъ хмѣль должна представлять чрезвычайное разнообразіе, и мы можемъ различить ее, смотря по этому *сплошная* она или *мѣстная*, т. е. примѣняется ли она на всемъ пространствѣ хмѣльника, или только на части его; или примѣняется ли она на всемъ пространствѣ, примѣняется ли она на всемъ пространствѣ одинаково или различно; смотря по глубинѣ ея, смотря по выполненію ея ручными или конными орудіями, или тѣми и другими вмѣстѣ и смотря по выполненію ея безъ удобренія или съ одновременнымъ съ нею примѣненіемъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ удобрительныхъ веществъ.

Наиболѣе совершенной обработкой почвы подъ хмѣль считается сплошная ручная обработка ея помощью заступа—*англійскій заступъ-перевалъ*, на глубину большей частію 2-хъ фут., когда въ одномъ краю обрабатываемаго участка роютъ ровъ въ 2 фута глубины и футовъ 4 ширины; при чемъ дернъ и черноземъ кладутъ отдѣльно, но только дальше отъ края рва, а подпочву отдѣльно, ближе къ краю рва; возлѣ перваго роютъ второй такой же глубины и ширины ровъ; роя его, засыпаютъ первый, причемъ дернъ (или и черноземъ) бросаютъ на дно перваго рва, а на нее подпочву, и такъ продолжаютъ далѣе до другаго конца участка, гдѣ послѣдній ровъ засыпаютъ землей полученной изъ перваго рва, которая для этого перевозится; а чтобы при этомъ избѣжать перевозки большаго количества земли, дѣлаютъ рвы не очень длинными: въ половину, треть ширины участка. Рѣже, при особенно хорошихъ лишь качествахъ глубокихъ почвъ, почва перекапывается такимъ образомъ на глубину до 3 и даже 4 фут. (Шфальцъ); чаще же довольствуются сказанной глубиной, при чемъ однако, если земля ниже перекапываемаго на 2 фута слоя слишкомъ плотна, взрыхляютъ дно рва еще на $^3/_4$—$1^1/_4$ фута, не выбрасывая уже этой взрыхленной земли на поверхность. При такомъ разрыхленіи дна довольствуются даже менѣе глубокой обработкой въ перевалъ, всего на $1^1/_4$ ф. (Англія). Для разрыхленія дна употребляется наиболѣе удобно трех- или дву-зубыя вилы, смотря по крупности попадающихся камней; камни, не проходящія между зубьями, выбрасываются; при большей же еще твердости земли для этой работы можетъ понадобится кирка, пѣшня или ломъ. Нѣсколько подобная этой обработкѣ производится у насъ въ Гуслицахъ, при засадкѣ хмѣля по лугу; сперва снимаютъ дернъ, кладутъ его травой внизъ и оборачиваютъ почву еще на глубину заступа.

Такая ручная обработка земли обходится, однако, слишкомъ дорого, и потому во многихъ мѣстахъ она замѣняется хотя отчасти или даже совсѣмъ обработкой конными орудіями; но при этомъ обработка утрачиваетъ обыкновенно болѣе или менѣе своей глубины. Въ значительной степени ручная обработка можетъ быть замѣнена обработкой конными орудіями, если вдоль средины обрабатываемаго участка вырыть канавку въ $1^3/_4$ фута глубины и ширины; и затѣмъ въ эту канаву, обходя ее во кругъ съ плугомъ какъ гребень при вспашкѣ въ свалъ, свалить верхній пластъ съ обѣихъ сторонъ; за первымъ плугомъ слѣдуетъ въ той же бороздѣ другой плугъ,

которымъ свалпвается въ туже канаву еще одинъ пластъ земли, а за этимъ вторымъ плугомъ изъ той же борозды землекопы (ихъ нужно 14—20 на два плуга) съ футовыми заступами вынимаютъ еще пластъ земли толщиной около 10 дюйм. и выбрасываютъ его въ туже канавку поверхъ вывернутыхъ двухъ плужныхъ пластовъ. Такъ продолжается работа, пока не будетъ обработанъ весь участокъ; при чемъ землекопы, чтобы не задерживать пахарей, переходятъ съ одной стороны канавы на другую по обработанной землѣ; при этомъ утаптывается нѣсколько обработанная уже почва, а потому при окончаніи работы необходимо опять немного разрыхлить натоптанныя тропинки. Конечно, болѣе глубокая обработка этимъ способомъ затруднительна, потому что плугомъ неудобно брать слишкомъ широкіе пласты, а въ узкихъ бороздахъ трудно углубляться лопатой; но и при этой обработкѣ, если бы оказалось нужнымъ, можетъ быть порыхлено еще дно борозды безъ выбрасыванія земли наружу.

При полной замѣнѣ обработки ручными орудіями обработкой конными орудіями, или довольствуются вспашкой почвы двойнымъ паханіемъ (т. I ч. 1, стр. 51), которымъ можно взрыхлить землю на 1—1$^1/_4$ ф.; или же довольствуются вспашкой почвы на большую или меньшую глубину однимъ плугомъ: при большей глубинѣ такъ называемымъ раіольнымъ плугомъ, и даже съ предплужникомъ, если земля нѣсколько задернѣла съ поверхности (т. I, ч. 1, стр. 50); такъ что земля при этомъ можетъ быть разрыхлена на глубину до 1$^1/_4$ фута. Или же, если бы желательно было при обработкѣ конными орудіями достигнуть нѣсколько болѣе глубокаго разрыхленія, хотя бы и безъ выворачиванія глубже разрыхленной земли наружу, можно пустить вслѣдъ за вторымъ плугомъ при двойномъ паханіи, или за плугомъ при раіольномъ паханіи, въ ту же борозду, подпочвенный плугъ, для разрыхленія подошвы борозды еще дюймовъ на 6, безъ выворота однако разрыхленной имъ земли наружу, такъ что общее разрыхленіе земли могло бы достигать 1$^1/_2$—1$^3/_4$ футовъ.

Болѣе мелкое сплошное разрыхленіе почвы, которымъ довольствуются обыкновенно, если почва на большую глубину рыхла и проницаема и если подъ каждое растеніе хмѣля роется болѣе глубокая яма, рѣдко выполняется ручной работой (какъ напр. у насъ въ Гуслицахъ), такъ какъ оно всегда дешевле можетъ быть выполнено конными орудіями (у насъ въ Нижегородскомъ уѣздѣ просто сохой какъ и пашня); развѣ при ручной обработкѣ въ

этомъ случаѣ лучше закапывается навозъ въ землю (поэтому, отчасти около Зааца).

При этихъ различныхъ видахъ сплошной обработки земли подъ хмѣль, почва рыхлится на большую или меньшую глубину; при чемъ, смотря по глубинѣ почвы, можетъ рыхлиться или даже выворачиваться наружу большей или меньшей толщины подпочвенный слой. Выворачиваніе этого послѣдняго находится въ зависимости отъ качествъ подпочвеннаго слоя и отъ количества имѣющагося удобренія; такъ какъ дурныхъ свойствъ подпочвенный слой, какъ напр. слишкомъ глинистый, къ тому же смѣшанный съ каменьями, лучше не выворачивать наружу; хорошихъ же свойствъ подпочвенный слой, напр. песчаный и даже нѣсколько хрящеватый, можетъ быть безопасно вывернутъ наружу; и чѣмъ лучшихъ онъ свойствъ, тѣмъ менѣе онъ потребуетъ навоза для приведенія его въ состояніе, соотвѣтствующее успѣшному произрастанію хмѣля. Впрочемъ, выворотъ наружу почвеннаго слоя, не бывшаго еще подъ вліяніемъ атмосфернаго воздуха, точно также требуетъ удобренія; а потому, при недостаткѣ удобренія, избѣгаютъ даже и этого и ограничиваются сравнительно мелкой обработкой почвы, восполняя ея недостатки, какъ мелкой обработки, вырытіемъ болѣе глубокихъ ямъ подъ каждое хмѣлевое растеніе, или даже обработкой въ перевалъ подъ каждое растеніе квадратной площади, въ 6—7 фут. ширины и длины (Бельгія, Данія, Сѣв. Германія). Ямы роются обыкновенно послѣ мелкой сплошной обработки; переваломъ же обрабатываются сказанныя квадратныя площади до сплошной обработки, которая производится конными орудіями между перекопанными квадратами, занимающими примѣрно $^1/_4$ всей площади. Это еще сплошная, но уже не одинаковая на всемъ пространствѣ хмѣльника обработка почвы; она составляетъ переходъ къ вполнѣ мѣстной, все рѣже и рѣже встрѣчающейся (Пфальцъ) обработкѣ почвы подъ хмѣль, т. е. когда, безъ обработки сплошь всего поля, подъ каждое хмѣлевое растеніе роется яма, глубиной въ 4—5 фут. и такого же почти діаметра; такъ напр., иногда въ Пфальцѣ, у насъ въ Гуслицахъ на лѣсной почвѣ. Такая неодинаково сплошная обработка, а тѣмъ болѣе мѣстная, конечно, уступаютъ сплошной, одинаково глубокой обработкѣ, при которой съ одной стороны корни хмѣля могутъ свободнѣе распространяться, находя вездѣ одинаково благопріятныя условія питанія; съ другой—гораздо удобнѣе могутъ перемѣщаться въ почвѣ питательныя вещества. Но, какъ та, такъ

и другая скорѣе допустимы при рыхлыхъ почвѣ и подпочвѣ (Нейтомысль въ Познани), въ которыхъ какъ корни такъ и питательныя вещества распространяются безпрепятственно, чѣмъ на болѣе плотныхъ почвахъ; а на почвѣ очень каменистой приходится даже по неволѣ ограничиваться мѣстной лишь обработкой почвы подъ каждое изъ хмѣлевыхъ растеній. У насъ, въ Гуслицахъ, при посадкѣ хмѣля на лугахъ, предпочитаютъ вовсе не перекапывать луга, но сажать хмѣль прямо въ дернъ; отъ этого онъ, хотя и труднѣе принимается, но за то, по наблюденіямъ мѣстныхъ хмѣлеводовъ, будто бы долѣе не пропадаетъ.

На мѣстахъ сырыхъ стараются приподнять нѣсколько почву надъ уровнемъ грунтовой воды и достигаютъ этого тѣмъ, что роютъ канавы, въ 2 и болѣе фута глубины, и вынутую землю выбрасываютъ на поверхность между канавами, отчего почва возвышается. Затѣмъ, обрабатываютъ эту поверхность (у насъ въ Гуслицахъ) заступами, канавы же выполняютъ мусоромъ или другой какой либо землей; или же, какъ у насъ въ Гуслицахъ, эти канавы, въ 1 арш. ширины, частію окружающія хмѣльникъ, частію прорѣзывающія его поперегъ, занимающія около $^1/_{10}$ частей всей поверхности хмѣльника, остаются открытыми и отъ времени до времени очищаются, при чемъ земля изъ нихъ снова идетъ на возвышеніе почвы. На мѣстахъ сырыхъ, примыкающихъ къ торфянымъ болотамъ, которыя въ нашихъ Гуслицахъ тянутся вдоль береговъ р. Гуслицы, хорошіе хмѣлеводы наваливаютъ на хмѣльникъ сперва песку, а на песокъ даже кочки съ болота; или набрасываютъ выкапываемое изъ канавъ и песокъ и смѣшиваютъ ихъ съ торфомъ при обработкѣ.

Всѣ указанныя обработки, какъ сплошная такъ и мѣстная, производятся, за небольшими исключеніями, съ осени; тѣмъ болѣе, если при нихъ выворачивается наружу слой земли, небывшей до того подъ дѣйствіемъ атмосферическаго воздуха; и только въ рѣдкихъ исключеніяхъ, при не глубокой сплошной обработкѣ, какъ напр. въ Нейтомыслѣ или у насъ въ Гуслицахъ, при обработкѣ поля, на которое съ осени была наброшена земля изъ канавъ, обработка производится не ранѣе весны. Напротивъ, весьма часто земля, обработанная сплошь, еще въ туже осень перепахивается вторично поперекъ направленію предъидущей вспашки; при чемъ, если первая вспашка была произведена не широкими загонами и поверхность почвы получилась не ровная, то бороно-ваніемъ, обработкой экстирпаторомъ поперекъ же бороздъ первой

вспашки, и затѣмъ новымъ боронованіемъ поверхность поля или хмѣльника по возможности выравнивается, такъ чтобы послѣдующая, вторая вспашка могла быть произведена безпрепятственно. При второй вспашкѣ, которая производится иногда и рано весной, если бы для выполненія ея не было времени осенью, поле пашется или ровно или, какъ это употребительно въ Богеміи, въ узкіе загоны, не шире 4 бороздъ, что впрочемъ, встрѣчается рѣже; чаще же въ такой же ширины гребни. Гребни выгоняютъ или обыкновеннымъ плугомъ, или сохой, или окучникомъ. Загонамъ или гребнямъ даютъ направленіе съ С. на Ю., на ровныхъ или мало покатыхъ хмѣльникахъ, чтобы тѣмъ сильнѣе было дѣйствіе солнца на землю; на хмѣльникахъ же болѣе покатыхъ на Ю. имъ даютъ направленіе съ В. на З., чтобы предупредить сносъ землистыхъ частицъ. Въ послѣднемъ случаѣ, кромѣ того, въ нижнемъ концѣ проводятъ широкую канаву съ насыпкой книзу ея вала, который обсѣвается люцерной, для укрѣпленія какъ его такъ и канавы. Окончательная отдѣлка загоновъ и гребней, при образованіи этихъ послѣднихъ плугомъ, заключается въ томъ, что земля съ краевъ разъемныхъ бороздъ, встаскивается легкой мотыгой къ срединѣ загона или гребня, такъ чтобы загонъ или гребень былъ по выпуклѣе и средина его возвышалась бы надъ дномъ разъемной борозды фута на 3—4. Тотчасъ по отдѣлкѣ загоновъ и гребней, а если поле обработано ровно, то тотчасъ послѣ вспашки и выравненія его поверхности и измельченія земли на поверхности бороной, осенью (преимущественно болѣе глубокія ямки, въ которыя кладется навозъ на дно) или весной (преимущественно мелкія ямки, которыя роются на хорошо удобренной землѣ), смотря потому, когда выгнаны загоны и гребни или когда вспахана земля во второй разъ, приступаютъ къ рытію ямъ, глубиной въ $1^1/_2$ и даже 2 фута, если въ яму на дно кладется навозъ, какъ это обыкновено бываетъ, или земля не была предварительно достаточно хорошо удобрена; или глубиной всего въ 7—12 дюймовъ, если навоза не кладется вовсе или покрайней мѣрѣ не кладется его на дно ямы. Ямы роются помощію широкой хмѣлевой мотыги или еще лучше заступа и лопаты вдоль средины гребней или загоновъ, если поле было вспахано въ загоны, или на перекресткахъ маркерныхъ линій, или по шнуру, какъ это будетъ объяснено ниже при посадкѣ, если поле было вспахано ровно. Конечно лучше, если ямы могутъ быть вырыты еще осенью, такъ какъ земля за зиму лучше промерзаетъ, отчего дѣлается рыхлѣе и пропикается полнѣе влагой, что необыкновенно

облегчаетъ посадку хмѣля и вообще выгодно вліяетъ на развитіе хмѣля. При рытьѣ ямъ на мелкихъ почвахъ, лучше выкидывать хорошую землю передъ ямой, а нижнюю, худшую позади ямы; при чемъ конечно работникъ долженъ повернуться. Въ Нейтомыслѣ, гдѣ почва глубока и рыхла, какъ мы сказали выше, обработка земли начинается прямо весной и земля пашется сразу въ узкіе загоны; но ямы затѣмъ дѣлаются не вдоль средины гребней ихъ загоновъ, а вдоль разъемныхъ бороздъ; такъ что, при глубинѣ ямъ не болѣе 1 фута, посаженные въ нихъ хмѣлевые черенки, какъ мы увидимъ ниже, находяться все же дюймовъ на 8 ниже поверхности поля.

Съ обработкой почвы подъ хмѣль тѣсно связано, сказали мы, удобреніе ея. Въ рѣдкихъ сравнительно только случаяхъ почва не удобряется подъ хмѣль при первоначальной ея обработкѣ: или почва имѣетъ достаточный запасъ питательныхъ веществъ въ удобоусвояемомъ для растенія состояніи отъ прежнихъ культуръ; или же, какъ у насъ въ Гуслицахъ, рыхлая песчаная, удобопроницаемая почва удобряется потомъ настилкой удобрительныхъ веществъ поверхъ земли; при этомъ удобрительныя вещества способствуютъ сохраненію влаги въ почвѣ, а продукты ихъ разложенія и выщелачиванія дождевой водой проникаютъ въ рыхлую почву.

Удобреніе почвы при первоначальной обработкѣ разнится въ отношеніи глубины, на которую вносятся удобрительныя вещества; въ отношеніи времени, когда они вносятся; въ отношеніи рода ихъ и въ отношеніи количества, въ которомъ они вносятся. Глубина, на которую вносятся удобрительныя вещества въ почву, зависитъ отъ свойствъ почвы и глубины обработки. При одинаковой сплошной обработкѣ, на почвахъ болѣе плотныхъ, навозъ предпочтительно смѣшивается со всѣмъ слоемъ разрыхляемой земли, что особенно полно и удобно дѣлается при обработкѣ почвы переваломъ, когда навозъ бросается во рвы поочередно съ землей; такъ, напр., на дно рва кладется слой навоза и засыпается слоемъ земли въ $^1/_2$ фута толщины; затѣмъ, слѣдуетъ снова слой навоза, который засыпается слоемъ земли въ 1 футъ; наконецъ, кверху вносится еще слой навоза, который прикрывается уже на обыкновенную глубину; при этомъ навозные и земляные слои хорошенько притаптываются. При обработкѣ частію конными, частію ручными орудіями, какъ объяснено было выше, навозъ укладывается въ землю на три различныя глубины: на дно борозды,

послѣ выемки изъ этой послѣдней пласта лопатой; затѣмъ, поверхъ пласта, опрокинутаго въ борозду первымъ, и, наконецъ, поверхъ пласта, опрокинутаго въ борозду вторымъ плугомъ. При обработкѣ почвы двойнымъ паханіемъ, безъ подпочвенника или съ подпочвенникомъ, навозъ помѣщается въ почву на двухъ глубинахъ, подъ прикрытіе его пластомъ, который отворачивается каждымъ изъ двухъ плуговъ; наконецъ, при обработкѣ однимъ плугомъ или при мелкой обработкѣ заступомъ (какъ напр. около Зааца), онъ помѣщается лишь на одну большую или меньшую глубину, смотря по глубинѣ вспашки или обработки заступомъ. На почвахъ болѣе легкихъ, рыхлыхъ, удобопроницаемыхъ, при болѣе глубокой ихъ обработкѣ, навозъ укладывается обыкновенно въ два мѣста, на наибольшую и наименьшую глубину: въ Пфальцѣ, напр., при обработкѣ переваломъ на глубину 4 фут., — на дно рва, а затѣмъ въ самый верхній слой при вторичной вспашкѣ поля; при обработкѣ конными орудіями съ лопатой—на дно борозды послѣ выемки изъ нея пласта лопатой, а затѣмъ перекрывается имъ пластъ, опрокидываемый въ борозду первымъ плугомъ; при двойномъ паханіи—на дно борозды, открываемой вторымъ плугомъ, а затѣмъ при второмъ паханіи. Навозъ, помѣщаемый на наибольшую глубину, долженъ служить наиболѣе глубоко развивающимся корнямъ въ томъ мѣстѣ, куда уже трудно могутъ проникать питательныя вещества изъ удобрительныхъ веществъ, внесенныхъ въ верхній слой; между тѣмъ какъ они легко могутъ проникнуть въ средній слой, оставляемый поэтому безъ удобренія. На болѣе легкихъ песчаныхъ почвахъ довольствуются даже иногда накладкой удобрительныхъ веществъ на поверхность земли (стр. 77 и 84).

При неодинаковой сплошной обработкѣ почвы подъ хмѣль, навозъ кладется не только въ ямы или мѣста, обработываемыя переваломъ, но и запахивается при мелкой обработкѣ между ямами или болѣе глубоко обработываемыми мѣстами. Мѣста, обработываемыя переваломъ, могутъ быть удобряемы точно также, какъ удобряется земля при сплошной обработкѣ почвы переваломъ. Въ ямы же, какъ при неодинаковой сплошной, такъ равно и при мѣстной обработкѣ, навозъ, смотря по имѣющемуся количеству его и глубинѣ ямъ, кладется или только на дно ямки слоемъ въ 1 футъ толщины; или же, взятый въ количествѣ примѣрно $^2/_3$ всего содержимаго ямы (Ауша, Фалькенау) въ перепрѣломъ состояніи, тщательно смѣшивается съ землей; или же имъ наполняется вся яма въ перемежку съ землей; или же имъ удобряется лишь

верхній слой земли, которой выполняется яма; или, наконецъ, онъ накладывается поверхъ земли, выполняющей яму, послѣ посадки въ эту послѣднюю хмѣлеваго черенка. При несплошномъ, а только мѣстномъ удобреніи почвы подъ хмѣль въ ямахъ, получаются меньшіе урожаи шишекъ, но такого же хорошаго качества, какъ и при сплошномъ удобреніи.

Коренное удобреніе почвы подъ хмѣль, т. е. при первоначальной обработкѣ подъ него почвы, производится преимущественно осенью; къ тому же какъ можно раньше. Въ Богеміи навозъ запахивается тотчасъ же по снятіи предшествующаго растенія, для того чтобы онъ успѣлъ хорошенько разложится къ слѣдующей перепашкѣ и не представлялъ бы впослѣдствіи затрудненій при вспашкѣ почвы въ гребни. Въ Гересбрукѣ, гдѣ сильно удобряютъ съ осени, запахиваютъ навозъ при вспашкѣ земли въ узкіе загоны. Даже, при мѣстной обработкѣ почвы, удобреніе почвы въ ямы стараются произвести съ осени; при чемъ нѣкоторые предпочитаютъ положить только навозъ въ яму, но не прикрывать его землей, чтобы не помѣшать благопріятному дѣйствію мороза на ямы. Навозъ при этомъ почти ничего не утрачиваетъ, такъ какъ путемъ улетучиванія онъ теряетъ мало, а все выщелачиваемое изъ него остается въ ямѣ; между тѣмъ онъ успѣваетъ нѣсколько разложиться, воздѣйствовать на почву—утратить свойства свѣжаго навоза, которыя какъ показываетъ опытъ въ Гересбрукѣ, не благопріятно дѣйствуютъ на хмѣль (стр. 77); свѣжій навозъ слишкомъ выгоняетъ хмѣлевыя плети; къ тому же черенкамъ хмѣля можетъ повредить даже согрѣваніе свѣжаго навоза при непосредственномъ ихъ соприкосновеніи съ послѣднимъ. Почему, при необходимости удобрять весной, а такая необходимость является, если земля вовсе не пашется съ осени (стр. 82), или не было времени удобрить верхній слой почвы съ осени, или имѣется мало навоза (всего пудовъ 2000 на десятину), такъ что предпочитаютъ удобрить имъ почву не за долго до посадки, — употребляютъ для удобренія компостъ или болѣе перепрѣвшій навозъ, или стараются по крайней мѣрѣ чтобы болѣе свѣжій навозъ не приходилъ въ непосредственное соприкосновеніе съ черенкомъ. А потому, если почва вовсе не была удобрена съ осени, или же была удобрена но только на большой глубинѣ, то запахиваютъ навозъ при перепашкѣ поля весной; или же кладутъ его въ ямы на дно и покрываютъ землей; или смѣшиваютъ съ землей въ ямахъ перепрѣвшій навозъ. Такъ, въ Нейтомыслѣ

(стр. 82), гдѣ земля пашется подъ хмѣль въ первый разъ лишь весной, кладутъ въ каждую яму полныя вилы перепрѣвшаго навоза, или употребляютъ преимущественно компостъ для удобренія ямъ при посадкѣ хмѣля. Нѣкоторые хмѣлеводы (Гофманъ), впрочемъ, того мнѣнія, что весеннее удобреніе необходимо даже на самыхъ лучшихъ земляхъ, для того чтобы черенки могли тотчасъ же образовать обильные корни и корневища, которые уже въ слѣдующемъ году могли бы дать обильный сборъ шишекъ; они находятъ, что если удобреніе хмѣльника свѣжимъ навозомъ въ позднѣйшіе годы вредитъ качеству продукта, то при заложеніи хмѣльника такое удобреніе особенно хорошо дѣйствуетъ на развитіе черенка.

Для кореннаго удобренія хмѣльника употребляется преимущественно хлѣвной навозъ, особенно для удобренія болѣе глубокихъ слоевъ почвы: конскій и овечій навозъ на болѣе тяжелыхъ, навозъ рогатаго скота и свиной на болѣе легкихъ почвахъ (стр. 77). Кромѣ навоза, на болѣе плотныхъ почвахъ съ пользой употребляются: дубовое корье, опилки, шерстяное тряпье, известь, мергель и даже песокъ, которыя примѣшиваются къ почвѣ при перекопкѣ или перепашкѣ ея, или при выполненіи ямъ; при чемъ шерстяное тряпье, корье, опилки помѣщаютъ между слоями навоза, а мергель, известь между слоями земли. Известь, въ количествѣ 100—120 четвертей, разсыпается часто (въ Англіи) по дернинѣ, которая поднимается подъ хмѣль; навозной жижей удобряютъ иногда на зиму или въ теченіи зимы, а компостъ употребляется преимущественно въ ямы при посадкѣ черенковъ.

Хмѣль требуетъ, для кореннаго удобренія, различнаго количества навоза, въ зависимости отъ качествъ почвы и удобрительныхъ веществъ и способа примѣненія удобренія; поэтому-то и встрѣчаются такія различныя числа какъ 1000 пуд. навоза на десятину при удобреніи напр. ямъ, когда ихъ приходится примѣрно 2 на кв. сажень, или 2400—3600—4800—7200 пуд. навоза на десятину въ Западной Европѣ при сплошномъ удобреніи, или 4800 (въ Нижегородской губерніи)—7200—10.800—14.400 пуд. (въ Гуслицахъ) навоза на десятину при накладкѣ навоза на поверхность почвы.

Когда почва обработана и удобрена, приступаютъ къ посадкѣ хмѣля; но прежде изложенія того, какъ выполняется посадка, необходимо разсмотрѣть: чѣмъ размножается хмѣль, чѣмъ должно руководствоваться въ выборѣ для засадки того или другаго сорта хмѣля и откуда слѣдуетъ брать необходимые для посадки черенки?

Хмѣль разможается преимущественно *черенками*, т. е. частями подземной хмѣлевой плети (хмѣлеваго побѣга или стебля); рѣже частями надземной плети, еще рѣже, даже сравнительно весьма рѣдко, *отводками* и *съменами*. Если же говорятъ о размноженіи хмѣля корнями, то подъ этимъ ошибочнымъ выраженіемъ понимаютъ тѣже части подземнаго стебля—корневища.

Необходимые для размноженія хмѣля черенки получаютъ или съ хмѣльниковъ, предназначающихся къ уничтоженію, или же съ сохраняемыхъ еще хмѣльниковъ, при обрѣзкѣ ихъ, о которой скажемъ ниже. Черенки, обыкновенно или преимущественно употребляемыя для размноженія, представляютъ подземную часть прошлогодней плети или прошлогодняго побѣга (вьющагося стебля хмѣля); такъ какъ плеть въ той части ея, которая покрыта землей, не отмерзаетъ за зиму подобно надземной ея части, а лишь измѣняется — принимаетъ видъ корневой части. Лучшими считаются черенки получающіеся съ здоровыхъ, лучшихъ по качеству приносимыхъ шишекъ, не очень молодыхъ и не очень старыхъ хмѣлевыхъ кустовъ, находящихся въ возрастѣ отъ 3 до 12, или даже отъ 4 до 8 лѣтъ. Черенки отъ болѣе молодыхъ растеній, въ особенности же отъ первогоднихъ, даютъ хмѣль, приближающійся къ дикому; и если затѣмъ продолжать размноженіе черенками отъ такихъ растеній, то хмѣль утрачиваетъ всѣ свои благородныя качества. Точно также черенки должны происходить отъ женскихъ растеній; развѣ, какъ будетъ указано ниже, предполагается имѣть въ хмѣльникѣ извѣстное число мужскихъ растеній. Для нарѣзки черенковъ обнажаютъ главное корневище хмѣлеваго куста отъ земли такъ чтобы можно было срѣзать его надъ прикрывающей его еще землей, въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ былъ обрѣзанъ въ прошедшемъ году. Нѣкоторые хмѣлеводы требуютъ, чтобы отрѣзываемый черенокъ имѣлъ корешки и былъ отрѣзанъ отъ стараго корневища, даже съ частью этого послѣдняго; но это болѣе возможно тогда, когда черенки берутся съ уничтожаемаго а не остающагося хмѣлеваго куста, въ послѣднемъ случаѣ черенки, получающіяся при ежегодной обрѣзкѣ хмѣля, срѣзываются большей частію надъ самымъ старымъ корневищемъ, а иногда и выше; оно становится совершенно не возможнымъ у черенковъ, получающихся какъ верхнія части болѣе длинныхъ черенковъ при разрѣзкѣ этихъ послѣднихъ на части. Срѣзанные черенки собираютъ каждый разъ въ полдень и вечеромъ и сортируютъ дома; при чемъ длинные изъ нихъ разрѣзываются на части, такъ чтобы

каждый черенокъ, какъ его сажать, былъ не короче 4 или даже 5—6 дюйм.; другіе же предпочитаютъ черенокъ не короче 6—8 дюйм. длины, въ тому же по крайней мѣрѣ съ двумя, лучше же съ 3 или 4 парами почекъ. При разрѣзываніи на части, верхнія части (черенки) съ наиболѣе развитыми глазками считаются лучшими (Шредеръ); хотя нѣкоторые хмѣлеводы (Захеръ) предпочитаютъ, напротивъ, нижнія части какъ болѣе толстыя. Заготовленіе черенковъ требуетъ привычнаго глаза, большой аккуратности и ловкой руки, и потому должно исполняться самимъ хмѣлеводомъ, которому для этого необходимо имѣть хорошій острый садовый ножъ, для того чтобы черенки получались съ возможно чистыми (нѣкоторые предпочитаютъ косыми) срѣзами, безъ помятія ихъ концовъ или поврежденія на нихъ коры; такъ какъ иначе черенки легко загниваютъ на поврежденныхъ такимъ образомъ концахъ ихъ и пропадаютъ. Хорошіе черенки должны быть не тоньше мезинца, хотя толщина ихъ у различныхъ сортовъ различна—у благородныхъ сортовъ они не отличаются особенной толщиной; тѣмъ не менѣе чѣмъ толще они, тѣмъ лучше обезпечиваютъ зародыши пищей въ первое время развитія этихъ послѣднихъ; черенки толщиной съ гусиное перо свидѣтельствуютъ о дурной культурѣ и болѣе или менѣе не пригодны. Далѣе, хорошіе черенки не должны быть дервянисты; но должны быть гибки, такъ чтобы не ломались при сгибаніи ихъ, и совершенно здоровы, что узнается отчасти по наружному ихъ цвѣту, который, впрочемъ, различенъ—онъ измѣняется отъ бѣловато-желтаго до желтовато-краснаго или кирпично-краснаго; но главнымъ образомъ по бѣловато-желтому цвѣту срѣзовъ. Наконецъ, хорошіе черенки должны быть безъ всякихъ наружныхъ поврежденій, безъ плѣсени, съ гладкой, не потрескавшейся корой и безъ дупла внутри; глазки ихъ и почки блестяще-бѣлаго цвѣта должны ясно выступать на корѣ.

Совѣтуютъ нарѣзать черенки дней за четырнадцать до ихъ высадки на мѣсто и въ теченіи этого времени сохранять ихъ въ прохладномъ и сухомъ мѣстѣ—въ подвалѣ, дабы они постепенно нѣсколько обвяли; потому что въ этомъ состояніи они не такъ легко загниваютъ и не даютъ въ первомъ году слишкомъ длинныхъ плетей. Черенки никогда не должны оставаться долго на воздухѣ. Другіе совѣтуютъ сохранять ихъ до посадки въ прохладномъ мѣстѣ, но на увлажненномъ мхѣ, чтобы глазки ихъ нѣсколько развились, до $^1/_8$ дюйма примѣрно. Третьи еще зарываютъ ихъ на $^1/_2$ дюйма глубины въ сыроватую, прохладную землю, или

погружаютъ ихъ на нѣсколько часовъ въ воду и затѣмъ укладываютъ въ песокъ; но четвертые допускаютъ еще первое при осеннемъ заготовленіи черенковъ, послѣднее же рѣшительно отвергаютъ, такъ какъ при меньшей сырости это можетъ легко пробудить зародышъ къ развитію, а при большей сырости даже погубить совершенно способность черенка къ развитію глазковъ. Черенки же съ нѣсколько болѣе развившимися уже глазками, съ какими они иногда получаются при нѣсколько запаздалой весенней обрѣзкѣ хмѣля, пропадаютъ весьма часто. Если бы черенки заплѣснѣли, то необходимо обмыть ихъ водой при помощи щетки и снова просушить. Черенки нерѣдко пересылаются и пересылаются на далекія разстоянія; въ такомъ случаѣ, даютъ имъ нѣсколько обвять въ теченіи двухъ дней послѣ ихъ нарѣзки; такъ какъ, уложенные въ свѣжемъ состояніи для пересылки, они легко загниваютъ, а при пересылкѣ на болѣе далекія разстоянія даже согрѣваются и обугливаются. Затѣмъ, связанные въ пучки, пучками укладываются въ бочки или ящики съ перекладкой ихъ сухимъ, но отнюдь не сырымъ мхомъ, такъ какъ черезъ сильное согрѣваніе въ послѣднемъ случаѣ черенки могутъ потерять способность развитія глазковъ. Меньшія количества черенковъ могутъ быть пересылаемы обернутыми въ мохъ и зашитыми плотно въ холстъ. Но, черенки, какъ бы осторожно они не были уложены, нерѣдко плѣснѣютъ и загниваютъ, если находятся въ дорогѣ болѣе недѣли, а потому весьма важна быстрота въ ихъ пересылкѣ. По полученіи на мѣстѣ, черенки должны быть тотчасъ же распакованы, очищены, разставлены другъ подлѣ друга и воткнуты въ сырой песокъ въ такомъ мѣстѣ, гдѣ бы они не могли подвергнуться морозу; или же освѣжаютъ ихъ частымъ спрыскиваніемъ водой въ тѣнистомъ прохладномъ мѣстѣ и покрываютъ мхомъ или соломой, для лучшаго сохраненія въ нихъ влаги. Такимъ образомъ, не далѣе какъ черезъ сутки они пріобрѣтаютъ снова свѣжесть и могутъ быть уже затѣмъ безъ всякаго опасенія высажены на мѣсто.

Такіе черенки, въ особенности же съ нѣсколько болѣе развитыми глазками (см. выше) или пересланные, не смотря на самую тщательную посадку, все же часто загниваютъ и пропадаютъ; а потому, если бы въ каждое мѣсто хмѣльника, на которомъ должно быть хмѣлевое растеніе или гнѣздо, было посажено по одному лишь черенку, то могло бы случиться что многія мѣста остались бы пустыми. Во избѣжаніе этого, сажаютъ въ каждое гнѣздо два

и три черенка. Но, это представляетъ своего рода неудобства, потому что если два или три черенка развиваются въ одномъ мѣстѣ, то они взаимно стѣсняютъ себя въ развитіи ихъ корней и взаимно ослабляютъ себя этимъ, пока наиболѣе сильный изъ нихъ не побѣдитъ остальныхъ. Замершія же растенія остаются о-бокъ съ живыми, какъ гніющія массы, которыя дѣлаются притономъ всякаго рода вредныхъ животныхъ. Поэтому, нѣкоторые рекомендуютъ вытаскивать излишне развившіеся черенки, какъ только молодыя плети могутъ быть подвязаны. Кромѣ того, слѣдуетъ обратить вниманіе на то, что не у всѣхъ черенковъ плети развиваются на одной и той же высотѣ. Черенокъ, оставшійся не поврежденнымъ мотыгой при раскрытіи хмѣлеваго корневища, если онъ только срѣзанъ довольно рано и посаженъ въ землю еще свѣжимъ, развиваетъ свои самыя сильныя плети изъ верхнихъ почекъ, и эти плети скоро выходятъ изъ земли и удлиняются весьма быстро. Если же этотъ черенокъ будетъ посаженъ не совершенно свѣжимъ, слѣдовательно засохшимъ въ верхней части, или, при раскрытіи хмѣлеваго корневища, будутъ обрублены верхнія его почки, то молодые побѣги развиваются изъ нижнихъ глазковъ. Эти же побѣги сами по себѣ слабѣе верхнихъ, да и требуютъ болѣе времени для своего выхода изъ земли по своему болѣе глубокому положенію, такъ что не рѣдко, прежде выхода ихъ изъ земли, поверхность этой послѣдней заплываетъ и образуетъ корку и побѣги погибаютъ, не будучи въ состояніи выбиться наружу. Къ тому же, посаженный черенокъ даетъ въ первомъ году большей частію лишь слабыя, короткія плети, которыя не приносятъ шишекъ; если же бываютъ случаи при возможно ранней высадкѣ черенковъ, что отъ такихъ черенковъ еще въ первомъ году получаются довольно длинныя плети, въ 3—3½ саж., совершенно увѣшанныя даже сережками, какъ напр. на хорошо раздѣланной, обработанной переваломъ почвѣ, даже въ Гуслицахъ (Шредеръ), то это не считается хорошимъ для послѣдующей производительности растенія, которыя въ первомъ году должны, главнымъ образомъ, укорениться; а потому стараются даже предупреждать плодоношеніе въ первомъ году, какъ мы увидимъ ниже.

Поэтому то, мѣстами (преимущественно въ Англіи) встрѣчается засадка хмѣльниковъ *окоренившимися уже черенками*, т. е. такими же черенками, какъ и въ первомъ случаѣ, которые, однако, прежде высадки ихъ на мѣсто въ хмѣльникъ, сажаются на особое мѣсто—на гряды или даже въ какой-либо части поля, если только

эта послѣдняя глубже вспахана или перекопана, болѣе тѣсно чѣмъ въ хмѣльникѣ, не шире какъ въ разстояніи 1 фута одинъ отъ другаго, помощію садильнаго кола, по шнуру и такъ глубоко, чтобы верхній срѣзъ находился на 1 дюймъ ниже поверхности земли. Растенія не требуютъ никакого дальнѣйшаго ухода и плети ихъ стелются по землѣ. Весной слѣдующаго года, когда наступаетъ время высадки ихъ на мѣсто въ хмѣльникѣ, обрѣзываютъ засохшія плети у самой поверхности земли, а самыя растенія выкапываютъ изъ земли заступомъ. При этомъ стараются, чтобы растенія вынулись изъ земли по возможности со всѣми корнями, но нѣтъ надобности чтобы эти корни вынулись во всю ихъ длину; такъ какъ все равно при высадкѣ черенковъ укорачиваютъ корни до 2 дюйм. длины, косымъ срѣзомъ. Такимъ образомъ, черенки высаживаются въ хмѣльникъ на мѣсто, лишь во второмъ году, но за то уже хорошо окоренившимися. Отъ такихъ черенковъ, уже черезъ 8—10 дней послѣ ихъ посадки, появляются на поверхности почвы молодые побѣги, которые вскорѣ развиваются въ такія сильныя плети, какія развиваютъ лишь старыя растенія, и даютъ въ первомъ же году хорошій урожай шишекъ, безъ вреда для послѣдующей производительности растеній. Къ тому же, почти всѣ они принимаются, такъ что нѣтъ надобности въ посадкѣ въ каждое гнѣздо болѣе одного растенія.

Такъ утверждаютъ, на основаніи опыта, одни хмѣлеводы и отдаютъ преимущество этому способу передъ засадкой хмѣльника не окоренившимися черенками, на томъ основаніи, что во 1-хъ при этомъ нѣтъ надобности въ такомъ количествѣ черенковъ для первоначальной засадки хмѣльника, какъ при засадкѣ не окоренившимися черенками; это же заслуживаетъ вниманія въ особенности тогда, когда хмѣльникъ засаживается выпрысными черенками; во 2-хъ, хмѣльникъ скорѣе даетъ полный сборъ шишекъ, хотя при этомъ и требуется годъ для окорененія черенковъ въ питомникѣ; но подъ послѣдній требуется всего $^1/_{16}$—$^1/_{23}$ часть пространства хмѣльника. Другіе же хмѣлеводы остаются при предпочтеніи перваго способа, утверждая, также на основаніи ихъ опыта, что хмѣльники, при засадкѣ ихъ окоренившимися черенками, не даютъ полнаго сбора шишекъ раньше чѣмъ при засадкѣ не окоренившимися черенками; потому что, при густой посадкѣ въ питомникѣ, черенки не образуютъ вовсе хорошихъ корней, а при пересадкѣ ихъ, даже самой осторожной изъ разсадника въ хмѣльникъ, страдаютъ и эти корни, между прочимъ

отъ обрѣзки ихъ; такъ что посаженные въ хмѣльникъ окоренившіеся черенки развиваются слабѣе даже, чѣмъ не окоренившіеся, и, слѣдовательно, у хозяина, только что заводящаго хмѣльникъ, пропадалъ бы по напрасну такимъ образомъ цѣлый годъ изъ времени пользованія хмѣлемъ изъ хмѣлевыхъ черенковъ. Если же черенки, посаженные окоренившимися, приносятъ въ первый годъ высадки ихъ въ хмѣльникъ плоды, то это также вредно для послѣдующей производительности хмѣльника какъ и при посадкѣ неокоренившихся черенковъ. Такимъ образомъ, за засадкой хмѣльника окоренившимися черенками, по мнѣнію этихъ хмѣлеводовъ, остается одно лишь преимущество сбереженія въ числѣ черенковъ, которое покупается однако дорогой цѣной—утратой одного года изъ времени пользованія хмѣлемъ изъ черенковъ и затратой излишняго труда на двукратную посадку; тѣмъ болѣе что вторая посадка окоренившихся черенковъ требуетъ болѣе тщательности, а слѣдовательно и больше времени и больше рукъ. Но многіе изъ числа даже этихъ послѣднихъ хмѣлеводовъ считаютъ окоренившіеся черенки, вслѣдствіе ихъ болѣе быстраго и сильнаго развитія, довольно удобными для пополненія хмѣлевыхъ растеній на тѣхъ мѣстахъ хмѣльника, на которыхъ эти растенія почему либо пропадаютъ; хотя опять таки нѣкоторые изъ нихъ (Флотау) ограничиваютъ примѣненіе этого способа лишь случаями замѣщенія растеній пропавшихъ въ первомъ году; для замѣщенія же растеній, пропадающихъ въ послѣдующіе годы, предпочитаютъ отводки, о которыхъ скажемъ ниже; другіе же изъ нихъ рекомендуютъ этотъ способъ для возобновленія старыхъ хмѣльниковъ, но ни въ какомъ случаѣ не для заложенія перваго хмѣльника.

Кромѣ черенковъ изъ подземной части хмѣлеваго стебля, хмѣль можетъ быть размножаемъ и черенками изъ надземной части стебля. Для этого берутъ лишнюю у хмѣлеваго растенія плеть и разрѣзываютъ ее на куски, длиной въ 14 дюйм. каждый; или же отрѣзываютъ рано весной молодые отпрыски (плети), когда они достигаютъ всего дюймовъ 4 длины, и полученные такимъ образомъ въ томъ и другомъ случаѣ черенки сажаютъ въ песчаную землю, въ полутеплые парники или на гряды; здѣсь эти черенки укореняются въ теченіи недѣли, особенно если будутъ тщательно отѣнены и по мѣрѣ надобности спрыскиваемы водой. Въ слѣдующемъ году черенки могутъ быть высажены на мѣсто, представляя тѣже выгоды, что и окоренившіеся черенки изъ подземной части стебля. Этотъ способъ можетъ быть примѣненъ, если

тѣмъ болѣе еще въ сѣверной Россіи, заслуживаютъ вниманія ранніе сорты хмѣля, напр. Заацкій, Швецингенскій, ранній Баварскій; средніе сорты поспѣваютъ еще въ Московской губерніи, но болѣе пригодны для мѣстностей южнѣе Москвы, а поздніе—для еще болѣе на югъ лежащихъ мѣстъ. Впрочемъ, опытовъ относительно пригодности у насъ различныхъ сортовъ хмѣля еще весьма мало. Всегда хорошо, если только позволяютъ климатическія условія, разводить два сорта хмѣля: одинъ по раньше, а другой нѣсколько по позже выспѣвающій, напр. въ Московской губерніи ранній

бенности Кольгетъ. Поздніе сорты вообще мирятся лучше съ тяжелыми почвами, чѣмъ ранніе, которые требовательнѣе позднихъ въ отношеніи почвы и даютъ хорошіе урожаи лишь на весьма хорошихъ почвахъ. Точно также имѣются сорты хмѣля, которые легче обыкновеннаго мирятся съ болѣе сухими почвами, напр. англійскій сортъ Гольдингъ.

Воздѣлываніе хмѣля сопряжено, какъ мы увидимъ ниже, съ большимъ расходомъ на жерди для поддержанія хмѣля. Этотъ расходъ тѣмъ значительнѣе, что вышина жердей весьма значи-

имѣющихся весьма хорошихъ сортовъ хмѣля. Но, выведенія новыхъ сортовъ можно ожидать лишь отъ размноженія хмѣля сѣменами съ помѣсью между различными его сортами. Это послѣднее тѣмъ проще въ этомъ случаѣ, что хмѣль есть растеніе двудомное и слѣдовательно для оплодотворенія завязи женскихъ цвѣтовъ, находящихся на одномъ растеніи (хмѣлѣ), пыльцей мужскихъ цвѣтковъ, находящихся на другомъ растеніи (хмѣлицѣ), не потребуется даже тѣхъ мѣръ предосторожности, которыя необходимы при искусственномъ оплодотвореніи обоеполовыхъ цвѣтковъ (т. I, ч. 1, стр. 213—215). Такое размноженіе хмѣля сѣменами, при разумномъ выборѣ мужскихъ и женскихъ производителей, конечно, дастъ возможность получить сорты отличныхъ, отвѣчающихъ извѣстнымъ требованіямъ качествъ; лучшіе же экземпляры полученныхъ такимъ образомъ сортовъ могутъ уже служить для безполоваго размноженія (стр. 94 и 95). Безполовое размноженіе вмѣстѣ съ извѣстной устойчивостью формъ и качествъ хмѣлеваго растенія и съ отсутствіемъ родственныхъ видовъ, съ которыми можно было бы производить гибридизацію хмѣля, были причиною того, что культура хмѣля до сихъ поръ произвела сравнительно небольшое число видоизмѣненій хмѣля. Это продолжительное постоянное безполовое размноженіе хмѣля, весьма вѣроятно, объясняетъ также безсѣменность многихъ сортовъ хмѣля, такъ какъ имѣются примѣры утраты половой дѣятельности другими растеніями (хрѣнъ) при подобномъ способѣ постояннаго безполоваго размноженія (Шредеръ).

Изъ трехъ, поставленныхъ нами на очереди вопросовъ (стр. 87), остается разсмотрѣть послѣдній, откуда слѣдуетъ брать черенки для засадки хмѣльника? Черенки для засадки хмѣльника могутъ быть получаемы или изъ своего собственнаго хмѣльника (стр. 88), или выписываемы изъ другихъ мѣстъ. При полученіи ихъ изъ собственнаго хмѣльника, для возобновленія этого послѣдняго, лучше устроить хмѣльникъ такъ, чтобы, смотря потому какъ долго въ данныхъ случаяхъ оставляется хмѣлевое растеніе на томъ же мѣстѣ, ежегодно возобновлялась $^1/_{12}$—$^1/_{20}$ часть хмѣльника; потому что при обрѣзкѣ хмѣля получается черенковъ отъ каждаго гнѣзда не болѣе какъ на одно же гнѣздо. При указанномъ же порядкѣ можно имѣть всегда двухлѣтнія черенки, да и работы по засадкѣ хмѣльника не скопляется слишкомъ много за разъ. Къ тому же, растенія, отъ которыхъ должны быть взяты черенки весной, должны быть выбраны

и помѣчены еще предшествующей осенью при сборѣ шишекъ, когда ихъ качества могутъ быть опредѣлены съ большей точностью. Если же имѣющійся у себя сортъ хмѣля не удовлетворителенъ или хмѣльникъ засаживается въ первый разъ, то необходимо прибѣгнуть къ выпискѣ черенковъ изъ другаго мѣста, славящагося разведеніемъ избраннаго сорта; при этомъ опытъ указываетъ въ руководство слѣдующее правило: выписывать черенки, по возможности, изъ болѣе холоднаго мѣста и съ худшей почвы, чѣмъ то мѣсто, куда выписываются черенки, и та почва, на которую они должны быть высажены; или выписывать ихъ, по крайней мѣрѣ, изъ мѣста, что касается климата и почвы, одинаковаго съ мѣстомъ, куда они выписываются. Несоблюденіемъ этого правила объясняются тѣ случаи, на которыхъ основано мнѣніе, что только въ видѣ исключенія получается изъ выписныхъ черенковъ такого же качества хмѣль какъ тотъ, отъ котораго взяты черенки. Такъ Заацкій хмѣль, при перенесеніи его въ Нейтомысль въ Познани, даетъ меньшій сборъ шишекъ, къ тому же болѣе крупныхъ и замкнутыхъ, чѣмъ въ Заацѣ, хотя съ весьма нѣжными хмѣлевиной и летучимъ масломъ. Наконецъ, слѣдуетъ выписывать черенки по почтѣ или товаромъ большой скорости по желѣзной дорогѣ, чтобы черенки находились какъ можно менѣе въ дорогѣ. Такая выписка должна продолжаться до тѣхъ поръ, пока первая засадка выписными черенками не достигнетъ 4-лѣтняго возраста, такъ какъ отъ хмѣля въ этомъ возрастѣ можно уже пользоваться черенками, получающимися при его обрѣзкѣ. Какъ при заготовленіи черенковъ въ своемъ собственномъ хмѣльникѣ, такъ и при выпискѣ ихъ, не должно упускать изъ виду вышеприведенныхъ качествъ (стр. 88), которыми должны отличаться хорошіе черенки.

Имѣя готовую почву и готовыя черенки, приступаютъ къ посадкѣ этихъ послѣднихъ. Это бываетъ или осенью, или весной; преимущественно весной, когда нельзя уже опасаться утреннихъ морозовъ, когда растительность начинаетъ пробуждаться и земля на столько обсохнетъ, что сдѣлается возможной ея обработка; слѣдовательно, смотря по мѣсту, начиная съ февраля (во Франціи) до апрѣля и даже мая (у насъ). Осенняя посадка не такъ хороша; черенки, напитываясь водой, легко загниваютъ и вымерзаютъ; къ тому же, для полученія черенковъ въ это время посадки, необходимо было бы производить обрѣзку стараго хмѣля также осенью, тогда какъ это не всегда удобно, потому

что обрѣзанное корневище (матка въ Гуслицахъ), которое остается въ землѣ, легко повреждается осенью и зимой. Но, въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ, на легкихъ къ тому же почвахъ, осенняя посадка заслуживаетъ вниманія, такъ какъ черенки, посаженные осенью, скорѣе даютъ первый сборъ шишекъ, къ тому же и болѣе обильный, чѣмъ черенки посаженные весной. Въ Богеміи, гдѣ вообще стараются произвести посадку какъ можно ранѣе весной, сажаютъ иногда также осенью. Осенняя посадка производится въ началѣ октября, напр. въ Тюрингіи, гдѣ весенняя производится въ апрѣлѣ и даже въ маѣ.

Приступая къ посадкѣ хмѣля необходимо прежде всего опредѣлить разстояніе, на которомъ хмѣлевыя растенія должны находиться одно отъ другаго, или пространство, необходимое подъ каждое хмѣлевое растеніе (гнѣздо); а для того чтобы лучше выяснить значеніе этого пространства въ воздѣлываніи хмѣля, необходимо дать себѣ отчетъ въ томъ вліяніи, которое оно оказываетъ на развитіе хмѣлеваго растенія. Нѣкоторые (Гофманъ) хмѣлеводы полагаютъ, что лучшія шишки образуются только на верхушкѣ хмѣлевыхъ плетей, и потому считаютъ, что чѣмъ меньше пространство, отводимое подъ каждое отдѣльное растеніе, или, другими словами, чѣмъ больше на десятинѣ число хмѣлевыхъ растеній, тѣмъ больше количество хмѣля, сходящее съ десятины, и тѣмъ лучше качество цѣлаго урожая. И потому, въ Богеміи, напримѣръ, отводятъ подъ каждое хмѣлевое растеніе 9 кв. фут., или сажаютъ около 13066 растеній на десятину; у насъ же, въ Гуслицахъ, помѣщаютъ даже до 9 растеній на кв. саж. или 21600 растеній на десятинѣ, такъ что на 1 растеніе или гнѣздо приходится всего около $5^1/_2$ кв. фут. Между тѣмъ какъ другіе, руководясь тѣмъ, что при рѣдкой посадкѣ растенія болѣе вѣтвятся, выходятъ гуще и покрываются сережками почти съ основанія, отводятъ подъ каждое хмѣлевое растеніе 25 кв. фут. и даже, какъ напр. въ Англіи, по 49 кв. футъ; такъ что на десятину высаживается 4704 растенія или даже всего 2400. Но, конечно, если 21600 растеній на десятинѣ можетъ считаться чрезмѣрно большимъ, то только 2400 растеній на десятинѣ должно считаться чрезмѣрно малымъ; наиболѣе же соотвѣтствующимъ числомъ въ большинствѣ случаевъ будетъ отъ 4800 до 12000 растеній на десятинѣ или среднее между этими числами 8400 на десятинѣ, т. е. отъ 2 до 5 растеній на кв. сажени или, среднимъ числомъ, 7 растеній на 2 кв. саженяхъ, или подъ каждое растеніе отъ 9,8 до 24,5, или среднее 14 кв. фут.; потому что, если съ одной стороны вѣрно, что при рѣдкомъ стояніи растенія покрываются шишками обильнѣе, чѣмъ при густомъ; то съ другой стороны, во-первыхъ, этому есть предѣлъ, а во-вторыхъ несомнѣнно то, что растенія въ верхней ихъ части обильнѣе пользуются свѣтомъ и потому, легко можетъ быть, производятъ въ этомъ мѣстѣ и шишки болѣе высокаго качества. Но пространство, которое должно быть предоставлено каждому хмѣлевому растенію, или число хмѣлевыхъ растеній, которое должно быть посажено на десятинѣ, не можетъ быть всегда одинаковымъ, потому что находится въ зависимости отъ климата, качества почвы, положенія, хмѣльника, сорта, способа посадки и ухода за хмѣлемъ. Въ влажномъ, сыромъ климатѣ съ большимъ числомъ пасмурныхъ дней, гдѣ растенія вообще пользуются малымъ количествомъ свѣта, необходима болѣе рѣдкая посадка, чѣмъ при противуположныхъ климатическихъ условіяхъ; поэтому въ Англіи посадка вообще рѣже чѣмъ на континентѣ. На почвахъ болѣе богатыхъ, плодородныхъ, тучныхъ, нѣсколько болѣе влажныхъ умѣстна болѣе рѣдкая посадка, чѣмъ на почвахъ противуположныхъ этимъ свойствъ. На покатостяхъ, обращенныхъ въ особенности къ югу, можно сажать гуще, чѣмъ на ровныхъ мѣстахъ; потому что хмѣлевыя растенія, выставляясь на покатости другъ изъ-за друга, пользуются свѣтомъ безпрепятственнѣе, чѣмъ на ровномъ мѣстѣ; а потому, напр. если при покатости хмѣльника въ 5^0—8^0 назначается 20—25, то при покатости въ 8^0—12^0 можно назначить 18—20, а при покатости въ 12^0—13^0 даже всего 16—18 кв. фут. подъ каждое хмѣлевое растеніе. Различные сорта хмѣля развиваются различно сильно, а потому высокорослые, сильно развѣтвляющіеся сорта сажаются рѣже, чѣмъ низкорылыя, слабо развѣтвляющіеся; такъ, сорты хмѣля съ свѣтлозелеными плетями требуютъ меньшаго пространства для каждаго растенія, чѣмъ сорты съ красными и зелеными плетями. Хмѣлевыя растенія могутъ высаживаться или рядами, или самъ пятъ (пятерней), или самъ четвертъ (въ квадратъ), или самъ-третей (въ равностороннемъ трехугольникѣ). Въ первомъ случаѣ растенія сажаются въ рядахъ, удаленныхъ одинъ отъ другаго на разстояніе, превышающее разстояніе между растеніями въ ряду, и растенія въ четныхъ рядахъ приходятся какъ разъ противъ растеній въ нечетныхъ рядахъ, образуя ряды перпендикулярные къ первымъ рядамъ. Если при этомъ послѣднемъ условіи оба раз-

стоянія равны, тогда растенія посажены самъ четвертъ или въ квадратъ, т. е. каждыя четыре растенія образуютъ квадратъ; если же при различіи или одинаковости этихъ обоихъ разстояній, растенія въ четныхъ рядахъ приходятся не противъ растеній въ нечетныхъ рядахъ, а противъ срединъ промежутковъ между этими послѣдними, то растенія посажены самъ пятъ, т. е. изъ пяти растеній четыре помѣщаются въ вершинахъ прямоугольнаго четыреугольника, а пятое на пересѣченіи діагоналей этого четырехугольника. Наконецъ, если растенія сажаются такъ, что разстояніе между рядами растеній составляетъ высоту равносторонняго трехугольника, котораго стороны равны разстоянію между растеніями въ ряду, то растенія посажены самъ-третей, т. е. каждыя три растенія образуютъ равносторонній трехугольникъ и каждое изъ нихъ окружено въ равномъ растояніи шестью другими, расположенными также въ равныхъ промежуткахъ одно отъ другаго. Если при каждомъ изъ этихъ способовъ посадки, о сравнительныхъ выгодахъ которыхъ мы скажемъ ниже, предоставить подъ каждое растеніе одинаковое пространство, то конечно, какимъ бы изъ этихъ способовъ не сажать растенія, ихъ помѣстится на десятинѣ приблизительно одинаковое число; но, если имѣть въ виду не одинаковое пространство подъ каждое растеніе, а одинаковыя лишь условія пользованія для каждаго растенія теплотой и свѣтомъ солнечныхъ лучей и почвой, то, для достиженія этого при различныхъ способахъ посадки, пространства, отводимыя подъ каждое гнѣздо, или, другими словами, число гнѣздъ на десятинѣ можетъ быть различно: наибольшее число гнѣздъ на десятинѣ можетъ быть помѣщено при посадкѣ самъ третей, меньшее при посадкѣ самъ четвертъ или рядами, и самое меньшее, впрочемъ не многимъ лишь меньшее предъидущаго, при посадкѣ самъ пятъ.

Если мы возьмемъ десятину въ 60 саж. длины и 40 саж. ширины, то, при 5 футахъ растоянія между рядами и въ рядахъ между растеніями, на десятинѣ помѣстится: при посадкѣ самъ четвертъ или въ квадратъ 84 ряда по 56 растеній въ ряду, или 4704 растеній, изъ коихъ каждое будетъ находится въ равномъ на 5 фут. разстояніи отъ четырехъ окружающихъ его растеній; при этомъ между посаженными такимъ образомъ растеніями будетъ два перпендикулярныхъ одно къ другому междурядія, шир. въ 5 фут. каждое, и два другихъ междурядія, шир. въ 3,5 фута, перпендикулярныхъ другъ къ другу, но пересѣкающихъ первые два междурядія подъ угломъ въ 45°. При посадкѣ же самъ пятъ на десятинѣ помѣстится 42 ряда съ 56 растеніями и 42 ряда съ 54 растеніями въ ряду, или всего 4620 растеній, изъ коихъ каждое будетъ находиться въ равномъ на 5,6 фут. разстояніи отъ четырехъ окружающихъ его растеній; при этомъ между сидящими такимъ образомъ растеніями будетъ два междурядія, перпендикулярныхъ одно къ другому, изъ коихъ одно широкое, шир. 5 фут., а другое узкое, шир. $2^1/_2$ фут., и два другихъ междурядія, взаимно пересѣкающихся между собой подъ угломъ въ 83°, изъ коихъ одно узкое, шир. въ $2^3/_4$ фута, а другое широкое, шир. въ $4^1/_2$ фут., которое пересѣкаетъ широкое изъ предъидущихъ подъ угломъ въ 63°, а узкое изъ предъидущихъ подъ угломъ въ 27°. При посадкѣ самъ-третей ряды, въ которыхъ растенія находятся на разстояніи 5 фут. одно отъ другаго, должны отстоять другъ отъ друга не на 5, а на $4^1/_3$ фут.; такъ что на десятинѣ помѣстится 49 рядовъ съ 56 растеніями и 48 рядовъ съ 54 растеніями въ каждомъ, или всего 5336 растеній, изъ коихъ каждое будетъ отстоять отъ шести другихъ его окружающихъ на 5 фут.; при этомъ между размѣщенными такимъ образомъ растеніями будетъ два междурядія, перпендикулярныхъ одно къ другому, изъ коихъ одно шириной 5, а другое—$2^1/_2$ фута, и два другихъ междурядія, шир. въ 5 фут. каждое, пересѣкающихся какъ между собой, такъ и съ первыми двумя подъ угломъ въ 60°. Наконецъ, при посадкѣ рядами растеній на десятинѣ помѣститься столько же сколько и при посадкѣ въ квадратъ, такъ какъ въ первомъ случаѣ будетъ меньше рядовъ, за то больше растеній въ ряду, чѣмъ во второмъ, но каждое растеніе будетъ находиться здѣсь въ равномъ разстояніи лишь отъ двухъ другихъ, сидящихъ съ нимъ въ одномъ ряду.

Наконецъ, растенія сажаются рѣже, если между ними предполагается обработывать землю конными орудіями, какъ это часто встрѣчается въ Англіи, и гуще, если такая обработка исполняется ручными орудіями, какъ напр. въ Богеміи.

Вообще же говоря, густыя посадки болѣе противустоятъ вѣтровалу, но за то дороже стоитъ поддержка хмѣлевыхъ растеній.

Прежде нежели приступить къ изложенію посадки хмѣля, необходимо разсмотрѣть еще вопросъ относительно способа поддержки хмѣля. Хмѣль, какъ растеніе вьющееся, требуетъ опоры, около которой онъ могъ бы завиваться. Дикій хмѣль завивается около деревьевъ, заборовъ; хмѣль же воздѣлываемый завивается вокругъ доставляемыхъ ему культурой опоръ. Такими опарами служатъ: во 1-хъ жерди (колья или тычины), во 2-хъ соломенныя веревки, бичева, проволока, хмѣлевыя плети.

Наиболѣе часто для поддержки хмѣля устанавливаются отдѣльныя для каждаго растенія жерди, вкапываемыя въ землю подлѣ хмѣлевыхъ растеній. Хорошія жерди должны быть по возможности совершенно прямы, не гибки и не ломки; такъ какъ при кривыхъ жердяхъ верхушки хмѣлевыхъ плетей непремѣнно стѣсняются въ тѣхъ мѣстахъ, въ которыхъ кривыя жерди обращены своими кривыми верхушками одна къ другой; гибкія же тычины сгибаются, а ломкія ломаются легко вѣтромъ, такъ что какъ въ томъ, такъ

и въ другомъ случаѣ хмѣлевыя растенія страдаютъ. Впрочемъ, нѣсколько изогнутыя жерди могутъ быть помѣщаемы въ наружныхъ рядахъ, при чемъ кривыми верхушками онѣ должны быть обращаемы кнаружи хмѣльника. У такихъ прямыхъ, не гибкихъ и не ломкихъ жердей важны, затѣмъ: вышина или длина, толщина и матеріалъ жерди.

Вышина жерди имѣетъ большое вліяніе на ростъ, плодородіе и здоровье хмѣлеваго растенія; хорошая жердь не должна быть ни черезмѣрно высока, ни черезмѣрно низка. Слишкомъ низкую жердь хмѣлевыя плети переростаютъ, такъ что верхушки ихъ свисаютъ, спутываются въ узлы; а черезъ это ослабляется и дѣлается неравномѣрнымъ пользованіе солнечными лучами для образующихся въ этой части растенія шишконосныхъ вѣтвей или, такъ называемыхъ, *ручекъ*. Если же жердь чрезмѣрно высока, то плети слишкомъ вытягиваются и, такъ какъ онѣ образуютъ мало ручекъ, пока не достигнутъ вершины жерди, то получается слабый урожай шишекъ. Слишкомъ высокая жердь можетъ до того ослабить растеніе, что для возвращенія ему прежней его силы, необходимо дать ему въ слѣдующемъ году менѣе высокую жердь. Поэтому можно сказать, что чрезмѣрно высокая жердь вреднѣе даже слишкомъ короткой, и что жердь должна быть во всякомъ случаѣ нѣсколько короче, но не длиннѣе хмѣлевыхъ плетей. Особенной осторожности въ отношеніи вышины жерди требуютъ молодыя растенія; въ первомъ году достаточно бобовыхъ тычинъ; даже во второмъ году тычины не должны быть выше 12 фут., такъ какъ и въ этомъ году еще не столько важна величина урожая, сколько важно хорошее укорененіе хмѣлеваго растенія; и только съ третьяго года начиная могутъ служить для поддержки хмѣля болѣе длинныя, полной уже длины жерди. Полная длина жерди различна въ зависимости отъ сорта и силы растенія, которая въ свою очередь зависитъ отъ климата и почвы. Такъ, въ Заацѣ и Нейтомыслѣ употребляютъ жерди не выше 20 фут. и, какъ только плети поднимаются выше этого, обламываютъ ихъ верхушки, въ предположеніи, что, вслѣдствіе болѣе полнаго и равномѣрнаго созрѣванія шишекъ, выигрываетъ качество хмѣля. Въ Спальтѣ предпочитаютъ жерди вышиной въ 27—30 фут., предоставляя хмѣлю безпрепятственно подниматься по нимъ. Въ Англіи для Гольдинга ставятъ жерди въ 15, для Мацона въ 12—14, для Купера въ 12, для Грексиса въ 10—12 и для Джонеса всего въ 8 фут. вышиной. Для позднихъ, красныхъ сортовъ

хмѣля, роскошно развивающихся на хорошей почвѣ при хорошемъ сильномъ удобреніи, нужны, говоря вообще, болѣе высокія жерди, въ 25—30 фут. вышины; тогда какъ для раннихъ, зеленыхъ сортовъ, на менѣе хорошей почвѣ и при менѣе сильномъ удобреніи, могутъ быть вполнѣ достаточны жерди, вышиной въ 15—20 футовъ. Такъ что жерди, въ 21 футъ или 3 сажени вышиной отъ поверхности земли, можно считать достаточно высокими даже для самыхъ высокорослыхъ сортовъ; но такъ какъ жердь должна быть вкопана въ землю на $^1/_{12}$ примѣрно своей длины, и такъ какъ нижній конецъ ея въ теченіи 2—5 лѣтъ сгниваетъ и ломается, такъ что черезъ извѣстное число лѣтъ приходится вновь заострывать нижній ея конецъ, при чемъ она укорачивается каждый разъ на $^1/_2$—$^3/_4$ аршина, то необходимы въ большинствѣ случаевъ жерди большей чѣмъ въ 3 сажени вышины, а именно отъ $3^1/_2$ до 4 саж. вышины, для того чтобы сверхъ 3 саженей вышины, необходимыхъ собственно для поддержки хмѣля, было еще $^3/_4$ арш. для забивки въ землю и запасъ длины на пополненіе согнивающей и ломающейся нижней части жерди. Замѣтимъ здѣсь кстати, что слишкомъ короткія жерди могутъ быть соединяемы вмѣстѣ въ одну помощію шпилекъ, проволоки или ивовыхъ прутьевъ, при чемъ книзу ставится болѣе толстая жердь; или же короткія жерди могутъ служить сами по себѣ, каждая въ отдѣльности, для поддержки молодыхъ растеній или низкорослыхъ сортовъ.

Что касается толщины жерди, то хотя толстыя жерди прочнѣе и устойчивѣе, но не такъ удобны, какъ жерди средней толщины, отъ $1^1/_4$ до $1^1/_2$ вершк. въ поперечникѣ. На толстыя жерди хмѣль трудно поднимается и требуетъ постоянной подвязки, которая очень хлопотлива; на жерди же средней толщины хмѣль поднимается легко, завиваясь вокругъ нихъ съ большей правильностію, такъ что разъ подвязанный къ нимъ, онъ требуетъ за тѣмъ самаго незначительнаго ухода въ этомъ отношеніи. Особенно вредны толстыя тычины для молодыхъ растеній, вызывая сравнительно съ менѣе толстыми, какъ и длинныя сравнительно съ короткими, большее удлиненіе растенія, а потому жерди во 2 году не должны быть толще 1 вершка въ діаметрѣ.

Наконецъ, лучшими считаются жерди изъ можжевельника, какъ самыя прочныя, которыя могутъ прослужить до 20 лѣтъ и болѣе, требуя перезаостриванія ихъ лишь черезъ 6—7 лѣтъ, но трудно найти ихъ надлежащей вышины, особенно теперь изъ русскаго

можжевельника (Juniperus communis. Z.); гораздо выше доставляетъ жерди встрѣчающійся въ Финляндіи, Норвегіи и Швеціи, а можетъ быть и въ сѣверныхъ губерніяхъ Россіи Шведскій можжевельникъ (Juinperus suècica. Z.). Послѣ можжевельниковыхъ жердей слѣдуютъ жерди сосновыя и еловыя, особенно хорошія по своей прямизнѣ и малой гибкости; изъ нихъ еловыя, если только онѣ срублены осенью, прочнѣе очень ломкихъ сосновыхъ, такъ какъ еловый лѣсъ въ молодости прочнѣе сосноваго; сосновыя жерди могутъ прослужить не многимъ болѣе 5 лѣтъ, тогда какъ еловыя могутъ оставаться въ теченіи такого времени безъ перезаостриванія нижняго конца, а прослужить могутъ вдвое, втрое болѣе этого. Дубовыя жерди также очень крѣпки, но рѣдки. Самыя дурныя тычины березовыя, ивовыя, ольховыя, осиновыя, по своей малой прочности — они выдерживаютъ 2, 3, 4 года—и по своей гибкости. На прочность жерди имѣетъ большое вліяніе время срубки дерева на жердь; въ соку срубленное дерево даетъ вдвое менѣе прочную жердь, чѣмъ срубленное по окончаніи движенія соковъ осенью и до наступленія весенняго движенія ихъ. Точно также не даютъ прочныхъ жердей деревья сухоподстойныя или поврежденныя насѣкомыми.

Жерди должны быть прежде всего очищены отъ коры, чтобы легче могла просохнуть древесина и чтобы подъ корой не могли гнѣздиться насѣкомыя, которыя портятъ древесину или повреждаютъ хмѣль. Можно сократить нѣсколько трудъ очистки жердей отъ коры, если снять кору полосами только съ четырехъ противоположныхъ сторонъ, такъ какъ и въ этомъ случаѣ жердь просохнетъ безъ порчи древесины, а остальная часть коры впослѣдствіи сама отваливается; ставить же сырыя жерди не слѣдуетъ, потому что онѣ скоро гніютъ. Впрочемъ, нѣкоторыя хмѣлеводы (въ Англіи, у насъ въ Западной Россіи) предпочитаютъ не очищать жердей отъ коры, потому что на неочищенныя отъ коры жерди легче взвивается хмѣль; но въ такомъ состояніи жерди скорѣе портятся, а потому это допустимо развѣ тамъ, гдѣ жерди дешевы. При очисткѣ жердей не слѣдуетъ обрѣзывать боковыхъ вѣтвей слишкомъ гладко, а слѣдуетъ оставлять ихъ длинной примѣрно въ $^1/_2$ дюйма. На такой не совсѣмъ гладкой жерди лучше держится хмѣль, тогда какъ съ совсѣмъ гладкой онъ легко сползаетъ внизъ, гдѣ спутывается въ клубокъ, который трудно даже разобрать; но за то это мѣшаетъ сдвиганію плетей хмѣля съ жерди при уборкѣ его и дѣлаетъ необходимымъ

разрѣзываніе плетей на части для снятія ихъ съ жерди; это же копотливѣе сдвиганія. Очищенныя отъ коры жерди заостриваются книзу, на 6—9 дюйм., смотря по ихъ длинѣ, острымъ топоромъ на 5, на 4, на 3, или даже на двѣ всего грани, оставляя въ послѣднемъ случаѣ третью естественно закругленной. По заостреніи нижнихъ концовъ, тонкія верхушки жердей обрѣзываются на столько, чтобы всѣ жерди были одинаковой длины за исключеніемъ тѣхъ, которыя ставятся въ двойныхъ рядахъ, о которыхъ скажемъ ниже и для которыхъ жерди оставляются фута на 2 длиннѣе жердей въ остальныхъ рядахъ. Наконецъ, концы жердей, которыми онѣ вставляются въ землю, обжигаются съ поверхности или осмаливается на столько, чтобы обожженной или осмоленной частью жердь хотя нѣсколько выставлялась изъ земли. Вмѣсто обжиганія и осмаливанія, пропитываютъ иногда концы жердей растворомъ мѣднаго или желѣзнаго купороса или креозотомъ, для чего нижніе концы кольевъ ставятъ въ чанъ, наполненный растворомъ купороса или креозотомъ; при этомъ креозотомъ чанъ наполняется такъ, чтобы отъ поверхности креозота до края чана оставалось дюйм. 8, а по опущеніи въ чанъ концевъ жердей приливаютъ въ него дюйма на 2 воды. Послѣ 24 часовъ, какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ случаѣ, вынимаютъ жерди изъ чана готовыми и составляютъ ихъ для просушки въ небольшія пирамидки на какомъ либо сухомъ мѣстѣ.

Отдѣльныя для каждаго гнѣзда, прямыя высокія жерди, представляютъ на столько хорошій способъ поддержки хмѣля, что онъ преобладаетъ въ существующихъ хмѣльникахъ и лишь весьма медленно замѣняется другими способами, не смотря на многія невыгоды его. Объясняется это, можетъ быть, тѣмъ, что при извѣстномъ размѣщеніи растеній поддерживаемыхъ отдѣльными жердями въ хмѣльникѣ, хмѣль пользуется наиполнѣе свѣтомъ именно въ той своей части, на которой во всякомъ случаѣ развивается наибольшее количество наилучшихъ шишекъ. Къ невыгодамъ же отдѣльныхъ жердей относится прежде всего ихъ большая стоимость: у насъ цѣна имъ до ходитъ до 5 коп. за штуку, а за границей она поднимается до 15, 20 и даже 25 коп., такъ что требуется первоначальной затраты на десятину отъ 240—600 руб. до 1200—3000 рублей при 4800—12000 штукахъ (стр. 100). Положимъ, что такая жердь можетъ прослужить 12 лѣтъ и будемъ считать лишь 5% на капиталъ, и въ такомъ случаѣ жерди составятъ ежегоднаго расхода на десятину хмѣльника отъ 32—80

до 160—400 руб. Но, къ этому присоединяются еще другія неудобства поддержи хмѣля отдѣльными жердями: во 1-хъ, необходимость ежегодно ставить жердь въ землю и ежегодно вынимать ее изъ земли, чтобы лучше сохранить ее отъ гніенія и облегчить сборъ хмѣля; во 2-хъ, отдѣльныя жерди раскачиваются постоянно и часто даже совершенно опрокидываются бурями, при чемъ, конечно, страдаетъ и хмѣль; въ 3-хъ, вслѣдствіе всего этаго, съ одной стороны повреждаются отчасти корни хмѣля, съ другой, что еще важнѣе, значительно и на значительное разстояніе вокругъ жерди уплотняется земля; въ 4-хъ, наконецъ, для сбора хмѣля съ отдѣльныхъ жердей необходимо срѣзывать все растеніе еще въ совершенно зеленомъ состояніи, въ которомъ оно могло бы еще нѣкоторое время служить для усиленія подземныхъ частей растенія. Вотъ эти то всѣ причины дѣлаютъ понятными попытки замѣнить способъ поддержки хмѣля отдѣльными жердями другимъ какимъ либо способомъ, устраняющимъ всѣ вышеприведенныя неудобства, или по крайней мѣрѣ нѣкоторыя изъ нихъ. Конечно, эти попытки не увѣнчались пока еще на столько полнымъ успѣхомъ, чтобы вытѣснить поддержку хмѣля отдѣльными жердями изъ мѣстностей, гдѣ жерди еще сравнительно дешевы; тѣмъ не менѣе онѣ дали способы, которыми обезпечивается существованіе хмѣльниковъ при дороговизнѣ жердей, не допускающей поддержки хмѣля отдѣльными жердями. Укажемъ ихъ не въ хронологическомъ порядкѣ ихъ появленія, но въ порядкѣ, который опредѣляетъ большая или меньшая связь ихъ съ способомъ поддержки отдѣльными жердями.

Для устраненія всѣхъ указанныхъ неудобствъ отдѣльныхъ жердей Р. И. Шредеръ предлагаетъ ставить жерди, подвергающіяся болѣе всего порчѣ—гніенію въ части ихъ, опущенной въ землю, на болѣе прочныя, дубовыя подставки, сохраняющіяся невредимыми въ теченіи всего времени существованія хмѣльника. Такія жерди могутъ быть безъ всякаго затрудненія наклоняемы для сбора хмѣля безъ срѣзыванія плетей и, по окончаніи сбора, снова поднимаемы на мѣсто вмѣстѣ съ обвивающими ихъ плетями. Жерди въ этомъ случаѣ могутъ быть на $^1/_2$ сажени короче обыкновенныхъ и сохраняются вдвое долѣе; могутъ прослужить 12—15 лѣтъ, особенно если нижніе концы ихъ протравить растворомъ желѣзнаго купороса (стр. 107), такъ какъ онѣ не соприкасаются съ землей. Наконецъ, онѣ остаются постоянно на своемъ мѣстѣ, такъ что сберегается трудъ на ежегодную установку

и выемку жердей и устраняются необходимыя при этомъ поломки жердей. Не смотря на нѣсколько большую первоначальную стоимость такихъ жердей, ежегодная доля этой стоимости будетъ меньше чѣмъ при обыкновенныхъ жердяхъ. Такая жердь устраивается слѣдующимъ образомъ: берется не толстый, 2 вершк. въ поперечникѣ, дубовый столбочекъ, длиной въ $1^1/_2$ арш., и верхняя половина его заостривается въ толщину жерди, причемъ одна сторона заостренной части выбирается желобомъ. Такой столбочекъ, затѣмъ, нижней половиной вкапывается плотно въ землю, а къ верхней половинѣ его съ желобковатой стороны прилаживается жердь, которая, плотно прилегая къ желобку, на высотѣ $^1/_4$ арш. отъ земли, прихватывается къ дубовой подставкѣ (столбочку) винтомъ, на которомъ можетъ свободно вращаться; къ верхней же части подставки притягивается она кольцомъ, которое нагоняется въ плотную на подставку вмѣстѣ съ жердью. Если поднять кольцо кверху жерди повыше подставки, что не трудно, потому что кверху жердь и подставка съуживаются, то жердь получаетъ затѣмъ возможность свободно вращаться около винта, такъ что можетъ быть легко наклонена, а по минованіи въ этомъ надобности, снова поднята и скрѣплена съ подставкой опущеніемъ кольца книзу и плотной нагонкой его на жердь съ подставкой.

При употребленіи такой подставки жердь можетъ быть короче всего на $^1/_2$ саж. Но, если дать жердямъ не прямое, а наклонное положеніе, то, какъ показываетъ опытъ, онѣ могутъ быть еще короче, потому что взвивающіяся по нимъ растенія не достигаютъ такихъ размѣровъ, какъ взвивающіяся на вертикально-поставленныя жерди, хотя даютъ болѣе ручекъ. Поэтому, если хмѣль посаженъ пятерней, то на стойкахъ, выш. въ $1^1/_2$ саж. выше земли, укрѣпляютъ горизонтальную жердь посреди между двумя рядами гнѣздъ и наклоняютъ и привязываютъ къ ней ивовыми прутьями, находящіяся съ обѣихъ сторонъ ея, сравнительно короткія жерди, не выше $2^1/_2$ саж., помѣщаемыя у каждаго гнѣзда для поддержки хмѣлевыхъ растеній. Такъ установленныя жерди кромѣ того подвергаются гораздо менѣе обыкновенныхъ ломкѣ и въ особенности опрокидыванію. Однако, растенія, взвивающіяся по такимъ наклоннымъ короткимъ жердямъ, обыкновенно перерастаютъ жердь на нѣсколько футовъ, и верхушки плетей съ ручками свѣшиваются совершенно свободно съ верхнихъ концовъ жердей книзу; такъ что если растенія, какъ это иногда случается,

уже слишкомъ перерастаютъ жерди, то, свѣшиваясь съ верхушекъ этихъ послѣднихъ, трутся при вѣтрѣ о жерди, при чемъ повреждаются иногда листья и шишки. Это неудобство устраняется, если для каждаго хмѣлеваго растенія имѣть двѣ, хотя еще болѣе короткія, чѣмъ въ предъидущемъ случаѣ жерди, всего отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 саженей выше, и, поставивъ ихъ наклонно одна къ другой, связать верхушки ихъ ивовыми прутьями; хмѣль, сидящій у основанія одной жерди, взвивается вверхъ по этой жерди тою своей частью, на которой нѣтъ ручекъ, а затѣмъ низвивается по другой жерди верхней своей частію съ ручками. Хотя въ числѣ выгодъ такого способа поддержки хмѣля приводится (Шредеръ) то, что шишки могутъ быть снимаемы безъ срѣзыванія плетей и къ тому же по мѣрѣ ихъ созрѣванія;—что растенія не вытягиваются такъ въ длину, но за то образуютъ больше ручекъ; —что жерди, поддерживая другъ друга, стоятъ прочно, почему менѣе опасности поломки или опрокидыванія ихъ; въ случаѣ же этого послѣдняго, которое можетъ быть только боковымъ, растеніе не падаетъ на землю, а прислоняется къ сосѣднему; наконецъ, что онъ требуетъ лишь короткихъ жердей; тѣмъ не менѣе и этотъ способъ поддержки хмѣля представляетъ существенное неудобство въ томъ, что растенія пользуются сравнительно слабѣе свѣтомъ, чѣмъ при поддержкѣ хмѣля отвѣсными длинными жердями, какъ разъ въ той части своей, на которой развиваются ручки; особенно если при такомъ способѣ поддержки хмѣля не будетъ отведено подъ каждое растеніе сравнительно большее пространство чѣмъ при поддержки отвѣсной жердью; это же уменьшало бы производительность площади хмѣльника.

Наконецъ, для поддержки хмѣля могутъ быть устраиваемы горизонтальныя шпалеры, какъ напр. англійскія въ Левисгамѣ, изъ невысокихъ въ 1 саж. выш. кольевъ, которые, находясь на разстояніи 6—7 футовъ одинъ отъ другаго, соединяются тремя горизонтально прикрѣпленными къ нимъ жердями, изъ коихъ нижняя прикрѣпляется на высотѣ 3, средняя 5, а верхняя 7 фут. отъ земли. Изъ трехъ плетей находящагося у кола гнѣзда одна пускается по нижней, другая по средней и третья по верхней горизонтальной жерди; причемъ эта послѣдняя выше остальныхъ, а вторая выше первой взвиваются по отвѣсному колу. Плети хмѣлевыхъ растеній со всѣхъ отвѣсныхъ кольевъ одного ряда ведутся въ одну сторону, такъ чтобы верхушки ихъ не встрѣчались другъ съ другомъ, если бы даже плеть и переросла назначенную для ея поддержки горизонтальную жердь; это же чаще можетъ случиться съ нижней плетью, которая меньше другихъ, чѣмъ съ верхней, которая больше другихъ взвивается по отвѣсному колу. Плеть, перерастая поддерживающую ее горизонтальную жердь, переходитъ на соотвѣтствующую жердь поддерживающую плеть сосѣдняго гнѣзда и завивается своей верхней частью съ ручками около той части этой жерди, которую обвиваетъ и плеть сосѣдняго гнѣзда но только нижней своей частью, не имѣющей ручекъ и даже теряющей довольно рано листья. А потому, такое перерастаніе плетью поддерживающей ее жерди не влечетъ за собой вредной для развитія хмѣля тѣсноты; тѣмъ болѣе что по каждой горизонтальной жерди пускается лишь одна плеть. Если оба крайніе кола такого шпалернаго ряда служатъ для поддержки хмѣлевыхъ растеній, то одно изъ этихъ послѣднихъ, взвиваясь по колу вверхъ, должно затѣмъ завиваться по горизонтальнымъ жердямъ на встрѣчу обвивающимъ тѣ же жерди плетямъ со стороны сосѣдняго кола, такъ что здѣсь можетъ быть нѣкоторое вредное для хмѣля стѣсненіе. Такія шпалеры противустоятъ вредному дѣйствію вѣтра лучше, чѣмъ отдѣльныя жерди; но за то при такой шпалерной поддержкѣ хмѣля не всѣ плети пользуются свѣтомъ въ одинаковой степени—нижняя пользуется имъ меньше всего. Къ тому же, короткіе отвѣсные колья требуютъ сравнительно длинныхъ горизонтальныхъ жердей, чтобы дать хмѣлю достаточно длинную поддержку; длинныя же горизонтальныя жерди требуютъ значительныхъ разстояній между растеніями одного ряда, что не можетъ быть уравновѣшено суженіемъ междурядій безъ ущерба растеніямъ въ отношеніи пользованія свѣтомъ и безъ утраты возможности обработки междурядій конными орудіями. Наконецъ, такія шпалеры требуютъ менѣе длиннаго матеріала, но за то въ большемъ количествѣ, чѣмъ поддержка хмѣля отдѣльными, болѣе высокими отвѣсными жердями.

Въ предъидущихъ способахъ вездѣ употребляется для поддержки хмѣля дерево: болѣе или менѣе длинныя жерди, колья и т. д., которыя мѣстами стоютъ дорого и которыхъ цѣнность годъ отъ году увеличивается; а потому давно уже дѣлались попытки замѣнить дерево въ хмѣлевыхъ поддержкахъ хотя отчасти соломенными веревками, бичевками, хмѣлевыми плетями и проволоками, для чего придумывались различные способы поддержки хмѣля, все болѣе и болѣе развивавшіеся и нашедшіе себѣ, на-

конецъ, коё-гдѣ постоянное примѣненіе въ видѣ различныхъ системъ проволочныхъ поддержекъ (Южная Германія — Виртембергъ, мѣстами въ Англіи, во Франціи).

Прежде всего попытка удешевленія хмѣлевыхъ подпорокъ обратилась къ сокращенію числа ихъ; думалось возможнымъ вмѣсто пяти жердей обойтись одной, если, посадивъ пять растеній пятерней, дать лишь среднему растенію подпорку изъ длинной, высокой жерди; плети же четырехъ остальныхъ растеній, сидящихъ по угламъ четыреугольника, въ срединѣ котораго находится поддерживаемое жердью растеніе, пустить завиваться по соломеннымъ веревкамъ, которыя однимъ концемъ прикрѣпляются къ вершинѣ жерди средняго растенія, а другимъ къ короткому колышку, вбитому подлѣ каждаго изъ четырехъ угловыхъ растеній. Но такой способъ поддержки хмѣля не нашелъ себѣ примѣненія по двумъ, главнымъ образомъ, причинамъ: во-1-хъ, соломенныя веревки трудно натянуть такъ туго, чтобы онѣ не двигались вѣтромъ; кромѣ того онѣ измѣняютъ свою натянутость въ зависимости отъ степени влажности воздуха; во-2-хъ, при такомъ способѣ поддержки, верхушки плетей, на которыхъ развиваются главнымъ образомъ ручки, сходятся какъ разъ въ одно мѣсто, тѣснятъ другъ друга, лишаютъ другъ друга свободнаго пользованія свѣтомъ и, при постоянномъ движеніи ихъ отъ сравнительно слабаго даже движенія воздуха, трутся о веревки, другъ о друга и такимъ образомъ повреждаютъ и свои листья и свои шишки; такъ что подъ вліяніемъ всѣхъ этихъ неблагопріятныхъ обстоятельствъ страдаетъ урожай. Этотъ способъ поддержки хмѣля, поэтому, улучшался въ двухъ направленіяхъ: съ одной стороны въ направленіи большаго разъединенія верхушекъ; съ другой—въ направленіи большей прочности поддержекъ для угловыхъ растеній. Какъ увидимъ сейчасъ ниже, съ первой цѣлью, стали примѣнять распорки на верхушкѣ средней жерди, а со второй—вмѣсто соломенныхъ веревокъ шнуры, бичевку или даже проволоку.

Во всѣхъ различныхъ способахъ проволочныхъ поддержекъ хмѣля хмѣлевыя *свойны* (*звайны* или *свайны* т. е. всѣ плети вмѣстѣ завивающіяся около одной поддержки), завиваются около такъ называемыхъ *поддерживающихъ* проволокъ, толщиной съ толстой прутокъ, которые въ отвѣсномъ или наклонномъ положеніи прикрѣпляются верхнимъ концомъ такъ или иначе на извѣстной высотѣ, а нижнимъ концомъ—къ вбитымъ вкось въ землю около

растеній кольямъ, на которыхъ имѣется или гвоздь, или зарубка, удерживающія обвиваемую вокругъ кола проволоку отъ того, чтобы она не сползала. Верхній конецъ поддерживающей проволоки или привязывается, или зацѣпляется помощію имѣющагося на этомъ ея концѣ крючка или петли. Это послѣднее много лучше перваго, потому что устраняетъ необходимость при уборкѣ хмѣля лазить на верхъ по лѣстницѣ и отвязывать; при зацѣпленіи поддерживающей проволоки вверху крючкомъ или петлей, она можетъ быть разсцѣплена или помощію крюка надѣтаго на длинную палку, или посредствомъ особой, довольно простой машинки, называемой по нѣмецки *хмѣлевой птицей*. Спустивши въ этомъ послѣднемъ случаѣ проволоку со свойной внизъ и обобравши съ нея шишки, можно снова поднять ее съ еще зеленой плетью кверху тѣмъ же крюкомъ на палкѣ или тою же хмѣлевою птицей, и такимъ образомъ дать усилиться подземной части растенія при содѣйствіи листьевъ, пока эти послѣдніе не замрутъ окончательно. Когда же свойны совсѣмъ замрутъ, тогда спускаютъ снова проволоки и снимаютъ съ нихъ свойны, или же сварачиваютъ проволоки вмѣстѣ съ свойнами въ кольца, фут. $1^1/_2$ въ діаметрѣ, и 10—20 такихъ колецъ кладутъ одно на другое, а когда свойны просохнутъ, сожигаютъ ихъ, при чемъ истребляются всякіе зародыши вредныхъ насѣкомыхъ, если бы таковые были, а зола возвращается почвѣ. Освобожденные же отъ плетей огнемъ проволочныя кольца сохраняются или же въ самомъ хмѣльникѣ нанизанными на жердь, привязываемую затѣмъ горизонтально къ стоящимъ жердямъ, если это можно по климатическимъ условіямъ, или же гдѣ либо подъ крышей. Вмѣсто поддерживающихъ проволокъ употребляютъ также бичевки, изъ мочалы сдѣланные снурки и даже хмѣлевыя плети (стр. 63), которыя верхнимъ концомъ привязываются обыкновенно, а при снятіи могутъ быть легко отрѣзаны безъ помощи даже лѣстницы. Бичевка, вываренная въ конопляномъ маслѣ или пропитанная дегтемъ, можетъ прослужить 4—5 лѣтъ. Эти матеріалы сравнительно съ проволокой дешевле и кромѣ того не нагрѣваются въ такой степени жаркими солнечными лучами какъ проволока, которая вслѣдствіе этаго можетъ вредить нѣсколько растеніямъ.

По способу прикрѣпленія верхняго конца поддерживающихъ проволокъ можно различить двѣ главныя системы проволочныхъ поддержекъ хмѣля: *пирамидальную* группами и *рядовую* рядами.

При пирамидальномъ способѣ проволочныхъ поддержекъ хмѣля,

ставятъ жердь выш. около $3^1/_2$—4 саж. и толщиной $1^1/_2$—2 верш. въ верхнемъ отрубѣ, которая служитъ, а иногда и не служитъ для поддержки хмѣлеваго растенія. За желѣзный шипъ вбитый въ верхушку жерди, прикрѣпляются четыре проволоки, которыя въ $^3/_4$ арш. отъ верхушки проводятъ чрезъ крючки на четырехъ концахъ находящагося здѣсь изъ желѣзныхъ прутьевъ толщиной въ палецъ креста, такъ что удерживаются въ этомъ мѣстѣ, въ разстояніи $^3/_4$ арш. отъ жерди, и, направляясь далѣе внизъ, по достиженіи ими земли, прикрѣпляются къ колышкамъ, вбитымъ въ землю около угловыхъ растеній четырехугольника. Для облегченія снятія верхняго конца проволоки при сборѣ шишекъ, болѣе удобнымъ представляется вмѣсто креста подвѣсить помощію проволокъ за кольцо, которое надѣвается на жердь и удерживается на жерди на извѣстной высотѣ помощію штыря, четырехугольную изъ желѣзныхъ прутьевъ толщиной въ палецъ рамку; къ вершинамъ угловъ этой рамки проводятъ четыре изъ такихъ же прутьевъ подпорки отъ другаго кольца, надѣтаго на жердь по ниже перваго, такъ что этими послѣдними рамка удерживается въ такомъ положеніи относительно жерди, что вершины ея угловъ отстоятъ отъ жерди на одинаковое разстояніе. Въ вершинахъ угловъ рамки находятся крючки, за которыя могутъ быть зацѣпляемы поддерживающія проволоки имѣющимися на ихъ концахъ петлями. Дѣлаютъ даже эти рамки такъ, что онѣ могутъ быть спускаемы на землю и вновь поднимаемы на верхъ съ зацѣпленными за нихъ проволоками и плетями, что весьма удобно при уборкѣ хмѣля. Такая четырехугольная пирамида проволочной поддержки хмѣля можетъ быть примѣнена, если растенія посажены въ квадратъ—тогда жердь не поддерживаетъ хмѣлеваго растенія; или если растенія посажены пятерней—тогда средняя жердь служитъ также для поддержки средняго изъ пяти растеній. Этотъ способъ примѣняется преимущественно, хотя весьма рѣдко, въ хмѣльникахъ, въ которыхъ при мѣстной обработкѣ почвы, растенія сажаются группами, по 4 растенія вмѣстѣ, на обработанныхъ мѣстахъ. Если растенія посажены самъ-третей (стр. 101), то вмѣсто черехугольной рамы можно подвѣсить шестиугольную, и къ вершинамъ угловъ этой рамы зацѣпить свойны шести мѣстъ, окружающихъ одно среднее, на которомъ растенію будетъ служить поддержкой самая жердь съ подвѣшанной на ней шестиугольной рамой. Эти пирамидальные способы поддержки хмѣля, кромѣ неудобствъ, о которыхъ было сказано выше (стр. 112) и

которыя здѣсь, впрочемъ, меньше, чѣмъ при поддержкѣ хмѣля соломенными веревками, прикрѣпленными прямо къ вершинѣ жерди, представляютъ еще то неудобство, и въ особенности шестигранныя пирамиды, что не допускаютъ снятія съ крючка каждой свойны отдѣльно, а дѣлаютъ необходимымъ снятіе всѣхъ ихъ за разъ, потому что нерѣдко верхушки всѣхъ растеній переплетаются вѣтвями до того, что невозможно раздѣлить ихъ. Это же послѣднее не удобно въ томъ отношеніи, что при этомъ должны собираться нѣкоторыя шишки не дозрѣвшими, а другіе перезрѣвшими, что значительно понижаетъ цѣнность продукта, или дѣлаетъ его даже совершенно не годнымъ (стр. 55). Кромѣ того, при пирамидальныхъ способахъ проволочныхъ поддержекъ хмѣля и въ особенности при шестигранной пирамидѣ, затрудняется обработка междурядій конными орудіями.

При рядовыхъ способахъ проволочныхъ поддержекъ, для прикрѣпленія поддерживающихъ проволокъ вверху, необходимы горизонтально натянутыя на извѣтной высотѣ и вдоль рядовъ хмѣлевыхъ растеній проволоки, называемыя *главными*. Главныя проволоки могутъ быть гладкой проволокой, 2 линій покрайней мѣрѣ въ діаметрѣ или толщины съ гусиное перо или карандашъ, или цѣпью, въ родѣ мѣрной, состоящею изъ звеньевъ и сдѣланной изъ проволоки такой же толщины какъ и гладкая. Звенья цѣпи длиной равны разстоянію, на которымъ должны находиться между собой верхушки подвязанныхъ къ главной проволокѣ растеній; они соединяются между собой такъ что въ колѣнѣ—мѣстѣ ихъ соединенія имѣется кольцо, за которое можетъ быть задѣтъ крючекъ поддерживающей проволоки и которымъ цѣпь можетъ быть надѣта на штырь на столбѣ. Задѣтый за кольцо цѣпи крючекъ не можетъ двигаться по цѣпи ни вправо, ни влѣво; точно также какъ кольцомъ надѣтая на штырь столба цѣпь просто, скоро и не подвижно закрѣпляется на столбѣ; тогда какъ крючекъ поддерживающей проволоки, будучи задѣтъ за гладкую проволоку, можетъ сдвигаться по этой послѣдней въ ту или другую сторону; черезъ это же нарушается необходимое для свободнаго развитія хмѣлевыхъ растеній надлежащее разстояніе между ними, такъ что въ предупрежденіе этого, необходимо: или обвить тонкой проволокой то мѣсто главной проволоки, за которое долженъ быть задѣтъ крючекъ поддерживающей проволоки; или привязать къ ней въ этомъ мѣстѣ крючекъ, за который зацѣпляется въ такомъ случаѣ поддерживающая проволока петлей. Для того же,

чтобы гладкая проволока могла неподвижно лежать на столбѣ, необходимы на верхушкѣ столба развилина, крюкъ или кольцо, въ которыя могла бы быть продѣта проволока; а для закрѣпленія ея на столбѣ необходимъ съ боку столба деревянный гвоздь, вокругъ котораго могла бы быть обвита проволока. Проволока, для предохраненія ея отъ ржавчины, галванизируется—покрывается цинкомъ, оловомъ или окрашивается масляной краской, или просто натирается жиромъ послѣ каждаго сбора шишекъ.

Далѣе, для поддержки главныхъ проволокъ необходимы: столбы или козлы, жерди, погоны, поперечныя проволоки, устои (подпорки) и тяжи.

Самый простой способъ подвѣски главныхъ проволокъ представляютъ столбы вдоль каждаго ряда хмѣлевыхъ растеній. Эти столбы или всѣ одинаковыхъ размѣровъ, 29—30 фут. (4—4$^1/_2$ саж.) выш. и толщиной внизу 6 (3$^1/_2$ верш.), а вверху 3—4 (1$^3/_4$—2$^1/_4$ верш.) дюйма; или крайніе, по концамъ рядовъ, ставятся толще 5—6 дюйм. (3$^1/_4$—3$^1/_2$ верш.) въ среднемъ діаметрѣ, а между ними полегче — обыкновенныя хмѣлевыя жерди (стр. 103—105); столбы и жерди вкапываются въ землю на глубину 3—4 фут. Въ первомъ случаѣ, всѣ столбы одинаковаго размѣра срѣзываются сверху ровно и на верхушки ихъ насаживаются обручи, чтобы они не раскалывались при забивкѣ въ нихъ штырей, если на нихъ накладывается цѣпь, или крюковъ или колецъ, если по нимъ протягивается гладкая проволока; во второмъ же случаѣ, такъ поступаютъ только съ крайними болѣе толстыми столбами, при чемъ въ верхушку ихъ вбиваются только крюки или кольца, такъ какъ въ этомъ случаѣ натягивается лишь гладкая проволока, которая на жердяхъ поддерживается или естественно находящимися на этихъ послѣднихъ сучками или вбиваемыми въ нихъ на соотвѣтствующей высотѣ деревянными гвоздями. Вмѣсто крайнихъ, а иногда и внутреннихъ столбовъ, могутъ быть устанавливаемы козлы, т. е. двѣ жерди, менѣе толстыя чѣмъ столбы и нѣсколько болѣе толстыя чѣмъ обыкновенныя хмѣлевыя жерди, которыхъ верхушки складываются на крестъ, и на перекрестѣ сбиваются сперва вмѣстѣ гвоздемъ, а затѣмъ еще связываются проволокой; нижніе же концы вкапываются въ землю на глубину отдѣльныхъ хмѣлевыхъ жердей разведенными одинъ отъ другаго на извѣстное разстояніе. Главныя гладкія проволоки натягиваются по столбамъ такъ, что одинъ конецъ обматывается вокругъ деревяннаго гвоздя, вбитаго въ одинъ крайній столбъ, снаружи его, а затѣмъ поднимается по столбу, кверху его, проводится черезъ крюкъ на верхушкѣ этаго столба, черезъ крюки на промежуточныхъ столбахъ и наконецъ черезъ крюкъ другаго крайняго столба, по которому спускается снаружи его, внизъ, и обматывается около деревяннаго же гвоздя, вбитаго въ этотъ столбъ не выше 4 футовъ отъ земли, дабы въ каждое время, безъ помощи лѣстницы, можно было перетянуть проволоку, если въ этомъ оказывается надобность. Такъ какъ подъ грузомъ подвѣшенныхъ къ главной проволокѣ хмѣлевыхъ растеній крайніе столбы могутъ наклоняться квнутри ряда, то подпираютъ эти столбы извнутри кольями или жердями (устои), которыя верхнимъ концомъ упираются въ столбы, по выше нижней половины ихъ или, еще лучше, на высотѣ $^2/_3$ ихъ, а нижнимъ—въ сваи или, еще лучше, въ камни, зарытыя въ землю квнутри столбовъ, на разстояніи отъ этого послѣдняго примѣрно половины высоты, на которой подперты столбы, или нѣсколько болѣе. Или, вмѣсто такихъ подпорокъ (устоевъ) извнутри, оттягиваютъ столбъ кнаружи помощію проволоки, которая можетъ быть названа *тяжевой* или *тяжемъ* и которая зацѣпляется за верхъ столба и натягивается къ вбитой въ землѣ сваи или къ врытому въ землю якорю. Якорь изготовляется изъ круглаго въ 3$^3/_4$ дюйма толщины желѣза и представляетъ прутъ длиной въ 3$^1/_4$—3$^3/_4$ фута съ двумя петлями на концахъ; въ нижнюю петлю продѣвается камень или колъ въ 1$^1/_2$ фута длины и 6 дюйм. толщины, который зарывается въ землю съ утрамбовкой этой послѣдней и при томъ такъ, чтобы другаго конца якоря съ верхней петлей выставлялось изъ земли всего $^3/_4$ фута. Такіе якоря лучше свай, потому что эти послѣднія скорѣе сгниваютъ, да и подаются въ влажную погоду, чего недѣлаютъ якоря. Натягивается же проволока къ якорю или къ дубовой сваѣ, въ которой имѣется кольцо, помощію особаго натяжнаго прибора, состоящаго изъ зубчатой рейки съ крюкомъ на концѣ и изъ двигающейся по рейкѣ коробки съ клещами; этими послѣдними захватывается натягиваемая проволока, а крюкомъ натяжной приборъ зацѣпляется за петлю якоря или за кольцо дубовой сваи; затѣмъ, при вращеніи зубчатки въ коробкѣ натяжнаго прибора, проволока, захваченная клещами этаго же прибора, натягивается къ якорю или сваѣ а, по достаточномъ натяженіи, продѣвается въ верхнюю петлю якоря или въ кольцо сваи и закрѣпляется здѣсь обвивкой продѣтаго въ петлю или кольцо конца вокругъ проволоки. Свая вбивается нѣсколько вкось, верхушкой отъ столба, и равно какъ и якорь помѣщается снаружи столба и

въ разстояніи отъ него, на половину высоты прикрѣпленія тяжа къ столбу. Иногда для большой устойчивости крайніе столбы ставятъ наклонно, верхушкой кнаружи отъ ряда, такъ чтобы онъ образовалъ съ тяжемъ уголъ въ 45°.

Главная проволока, при поддержкѣ ея козлами, прикрѣпляется однимъ концомъ къ сваѣ или якорю на одномъ концѣ ряда, затѣмъ укладывается въ развилины, образуемыя верхними концами жердей, связанныхъ въ козлы, и наконецъ натягивается точно также къ сваѣ или якорю, находящемуся на другомъ концѣ ряда, кнаружи отъ козелъ и въ разстояніи отъ нихъ на половину ихъ высоты. Если же проволока поддерживается козлами только по концамъ ряда, то она можетъ быть натягиваема и такъ, что она кладется на землѣ вдоль ряда хмѣлевыхъ растеній и задѣвается концами за сваи; затѣмъ подъ нее кладутся козлы и приподнимаются кверху такъ, чтобы находящаяся надъ ними проволока попала въ ихъ верхнюю развилину и чтобы поднятые они были по возможности ближе къ сваямъ, отчего проволока натягивается весьма сильно; тогда уже ставятъ подлѣ каждаго хмѣлеваго растенія жердь, такъ чтобы всѣ верхушки жердей были бы въ линіи натянутой проволоки и приподнимались бы надъ ней на 3 на 4 дюйма; проволока привязывается къ жердямъ помощію лозы. Жерди здѣсь не высокія, футовъ 9 вышины, и служатъ для поддержки хмѣля, который своей верхушкой затѣмъ направляется по проволокѣ. Промежуточные столбы или козлы ставятся черезъ каждые пять или шесть растеній, а жерди, такъ какъ около нихъ можетъ завиваться хмѣлевое растеніе,—къ каждому 5 или 6 растенію. Вообще, чѣмъ рѣже ставятся столбы или жерди, тѣмъ толще и прочнѣе должны быть они.

Длина натянутыхъ по столбамъ главныхъ проволокъ не должна превосходить 192 фут.; въ случаѣ же большей длины ихъ, необходимы бываютъ подпорки, подобныя тѣмъ, какими подпираются крайніе столбы, еще къ одному или двумъ промежуточнымъ столбамъ, или погоны или поперечныя проволоки (см. ниже).

Такіе столбы или козлы ставятся въ каждомъ ряду хмѣлевыхъ растеній; при чемъ въ томъ случаѣ, когда нижніе концы жердей, связанныхъ въ козлы, разводятся на $6^1/_2$ фут., козлы ставятся въ разстояніи, напр., $3^1/_2$ фут. нога однихъ козелъ отъ ноги другихъ, сосѣднихъ съ первыми козелъ; если же нижніе концы жердей у козелъ разводятся на 13 фут., то козлы устанавливаются такъ, что нога однихъ козелъ заходитъ за ногу сосѣднихъ съ

ними козелъ на $3^1/_2$ фута. Послѣднимъ способомъ установленные козлы представляютъ еще большую устойчивость чѣмъ установленные первымъ, хотя козлы вообще представляютъ большую устойчивость нежели столбы, и настолько большую, что ненуждаются, собственно говоря, ни въ какихъ больше еще приспособленіяхъ для сообщенія имъ еще большей устойчивости. Между тѣмъ какъ столбы, поставленные вышеописаннымъ образомъ въ каждомъ ряду, представляются сравнительно мало устойчивыми, страдаютъ отъ вѣтровала, особенно въ перпендикулярномъ къ рядамъ направленіи, и служатъ именно причиною того нареканія, которому въ этомъ отношеніи подвергаются всѣ проволочныя поддержки огульно; а потому требуютъ еще большаго укрѣпленія ихъ, которое и достигается примѣненіемъ поперечныхъ деревянныхъ и проволочныхъ связей; при чемъ, однако, можетъ быть сокращено число столбовъ или жердей по крайней мѣрѣ на половину, если столбы ставятся черезъ рядъ, а то и больше, если они ставятся, напр., черезъ каждые четыре ряда, хотя въ этомъ послѣднемъ случаѣ сохраняются крайніе столбы въ каждомъ ряду. Деревянными связями или погонами, которые лучше всего дѣлаются изъ пластинъ, шириной въ 5 и толщиной въ 3 дюйма, связываются обыкновенно крайніе столбы; но если ряды длиннѣе 192 фут. (стр. 118), то хорошо связать такими погонами еще одинъ или нѣсколько поперечныхъ рядовъ столбовъ между крайними поперечными рядами, такъ какъ главныя проволоки, въ случаѣ имѣнія погоновъ, натягиваются не между столбами, а между погонами; даже въ томъ случаѣ, если онѣ должны проходить надъ рядами хмѣлевыхъ растеній, въ которыхъ поставлены столбы, натягиваютъ ихъ между погонами вплоть къ самымъ столбамъ; при чемъ однимъ концемъ обматываются онѣ около одного крайняго погона, а другимъ переходятъ черезъ погонъ на другомъ концѣ, спускаются по столбамъ книзу и закрѣпляются здѣсь за вбитые въ столбахъ деревянные гвозди (стр. 116). Поэтому, если бы между погонами было болѣе 192 фут., то проволоки выходили бы слишкомъ длинными для ихъ натягиванія. Погоны накладываются на столбы, или прикладываются къ нимъ съ боку, на извѣстной высотѣ, плоской стороной, стачиваются если нужно всегда на столбахъ и прибиваются къ этимъ послѣднимъ гвоздями. Погоны прикладываются съ боку, если столбы, вслѣдствіе запаса длины, выше чѣмъ высота, на которой должны быть погоны; но погоны, положенные на столбы, лучше защищаютъ

эти послѣдніе отъ порчи. Остальные поперечные ряды связываются гладкой проволокой или цѣпями, которыя натягиваются въ томъ же направленіи какъ и крайніе деревянные погоны и удерживаются на столбахъ и прикрѣпляются къ столбамъ совершенно также, какъ и главныя проволоки; точно также какъ и эти послѣднія онѣ, для большей устойчивости всей системы поддержки, имѣютъ на концахъ тяжи, особенно если число столбовъ въ поперечныхъ рядахъ не велико, напр. не болѣе одного черезъ каждыя четыре растенія. Къ гладкой поперечной проволокѣ, прежде нежели она будетъ натянута по столбамъ, привязываются крючки для поддержки главныхъ проволокъ въ тѣхъ мѣстахъ,, гдѣ главныя проволоки должны пересѣкать поперечныя. Если поперечныя проволоки представляютъ цѣпи, то колѣна ихъ должны приходиться въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ черезъ нихъ должны проходить главныя проволоки; такъ какъ, при имѣніи поперечныхъ проволокъ и погоновъ, главныя проволоки прокладываются не по столбамъ а по погонамъ и поперечнымъ проволокамъ, хотя бы даже подлѣ самыхъ столбовъ; и въ такомъ случаѣ, прокладываемыя по колѣнамъ поперечныхъ проволокъ, лежатъ весьма прочно на этихъ послѣднихъ.

Наконецъ, тѣмъ или другимъ изъ вышеописанныхъ способовъ устроенныя различныя рядовыя проволочныя поддержки хмѣля различаются потому, какъ натягиваются поддерживающія проволоки, отвѣсно или наклонно, и какъ въ зависимости отъ этого, равно какъ и отъ пространства, назначаемаго подъ каждое хмѣлевое растеніе, распредѣляются столбы или козлы, жерди, поперечныя и главныя проволоки и, наконецъ, сами хмѣлевыя растенія.

Для отвѣсной подвязки поддерживающихъ проволокъ при проволочной рядовой системѣ поддержки хмѣля, растенія могутъ быть разсаживаемы совершенно такъ какъ и для поддержки отдѣльными прямыми высокими жердями, хотя преимущественно разсаживаются въ квадратъ. Но, для такой подвязки необходимы длинныя поддерживающія проволоки, слѣдовательно высоко поднятыя главныя проволоки и высокіе столбы. Такая вышина столбовъ дѣлаетъ ихъ, однако, менѣе устойчивыми, а потому для такой подвязки менѣе пригодны отдѣльныя, ничѣмъ не связанныя между собой ряды столбовъ; болѣе же удобны ряды столбовъ связанныя погонами, поперечными проволоками и снабженныя тяжами, которыя могутъ быть полезны здѣсь даже для поперечныхъ проволокъ. Для отвѣсной подвязки столбы устанавливаются въ рядахъ хмѣлевыхъ растеній, надъ которыми протягиваются и главныя проволоки. Значительное удобство представляетъ эта система поддержки въ томъ отношеніи, что допускаетъ обработку почвы хмѣльника конными орудіями вдоль и поперекъ, по крайней мѣрѣ если растенія посажены въ квадратъ.

Гораздо большую прочность и устойчивость представляютъ, конечно, такія системы проволочныхъ поддержекъ, въ которыхъ столбы ниже; ниже они могутъ быть тогда, когда хмѣлевыя плети ведутся не по вертикальной вверхъ проволокѣ, а по наклонной; выше же (стр. 109) мы видѣли, что наклонно веденныя плети бываютъ обыкновенно не такъ длинны хотя и съ большимъ числомъ ручекъ. Наклонно же ведутся плети или въ одномъ направленіи—перпендикулярномъ къ рядамъ, или же въ двухъ направленіяхъ заразъ: въ направленіи рядовъ и въ направленіи перпендикулярномъ къ нимъ. Послѣднее наклоненіе поддерживающихъ проволокъ считается нѣкоторыми особенно благопріятнымъ для развитія хмѣля.

Первымъ способомъ ведутся плети растеній, разсаженныхъ самъ пятъ или самъ третей, преимущественно же самъ пятъ, къ тому же съ болѣе узкими и болѣе широкими междурядіями въ перемежку. Столбы устанавливаются посреди нечетныхъ или болѣе широкихъ междурядій; вдоль столбовъ проводятся главныя проволоки, къ которымъ подвязываются поддерживающія проволоки двухъ рядовъ растеній, отстоящихъ отъ проволоки на половину ширины междурядія; а если междурядія различно широки, то на половину ширины широкаго междурядія. Далѣе, поддерживающія проволоки подвѣшиваются такъ, что вершины своень располагаются на главной проволокѣ поочередно: то вершина свойны одного, то вершина свойны другаго ряда; къ тому же въ разстояніи одна своина отъ другой, равномъ половинѣ разстоянія между хмѣлевыми растеніями въ ряду. Свойны переростаютъ поддерживающія проволоки, особенно малонаклоненныя подъ тяжестію поддерживаемыхъ ими своень, и потому свѣшиваются вершинами съ главной проволоки до 7 фут. отъ земли и на разстояніи вершина отъ вершины, равномъ половинѣ разстоянія между растеніями въ ряду, что, по мнѣнію нѣкоторыхъ, слишкомъ тѣсно для хорошаго развитія и вызрѣванія шишекъ. Когда проволоки уже натянуты, то здѣсь могутъ быть обрабатываемы конными орудіями лишь тѣ междурядія, посреди которыхъ не находится столбовъ. У этой системы, столбы, которые здѣсь не долж-

ны быть выше 24 фут., весьма удобно могутъ быть замѣнены козлами.

Второй способъ, при которомъ свойны ведутся по поддерживающимъ проволокамъ, наклоненнымъ въ двухъ направленіяхъ, примѣняется весьма различно. Такъ, онъ можетъ примѣняться при посадкѣ растеній въ квадратъ съ двумя чередующимися между собой узкимъ и широкимъ междурядіями и двумя же чередующимися между собой узкимъ и широкимъ разстояніемъ между растеніями въ ряду; при чемъ ширины междурядій равны соотвѣтствующимъ разстояніямъ между растеніями въ ряду. Главныя проволоки натягиваются такъ, что образуютъ также чередующіяся между собой узкія и широкія междурядія равной ширины съ шириной нижнихъ междурядій между растеніями; но только узкія верхнія проволочныя междурядія приходятся надъ широкими нижними, а широкія верхнія проволочныя надъ узкими нижними между растеніями. Поддерживающія проволоки двухъ рядовъ растеній, раздѣляемыхъ широкимъ междурядіемъ, подвязываются къ проволокамъ, раздѣляемымъ узкимъ междурядіемъ, и подвязываются такъ, что разстояніе между верхушками подвязанныхъ своень равно ширинѣ узкаго верхняго междурядія и верхушки подвязанныхъ своенъ располагаются по главной проволокѣ точно также не въ равныхъ другъ отъ друга разстояніяхъ, а въ перемежающихся: узкомъ и широкомъ, равныхъ разстояніямъ между сидящими въ нижнихъ рядахъ растеніями; при этомъ узкое разстояніе между верхушками соотвѣтствуетъ широкому разстоянію между растеніями внизу и на оборотъ. Такимъ образомъ подвязанныя къ главнымъ проволокамъ верхушки располагаются въ плоскости главныхъ проволокъ малыми квадратами, находящимися какъ разъ надъ нижними большими квадратами сидящихъ растеній; такъ что поддерживающія проволоки образуютъ четырехгранныя пирамиды. Посреди этихъ пирамидъ можно помѣстить хмѣлевое растеніе, которому въ поддержку дать обыкновенную хмѣлевую жердь, и отъ вершины этой послѣдней провести проволоки къ мѣстамъ подвязки четырехъ соотвѣтствующихъ своень къ главной проволокѣ; получатся совершенно сходныя съ вышеописанными (стр. 113—114) четырехгранныя пирамиды, которыя отличаются однако отъ первыхъ большой устойчивостью. При этой системѣ поддержки всѣ растенія пользуются довольно равномѣрно солнечными лучами, такъ какъ пирамиды, въ которыхъ растенія не слишкомъ скучены, особенно если нѣтъ еще средняго растенія, окружены со всѣхъ сторонъ одинаковыми широкими междурядіями, допускающими къ тому же свободную обработку почвы конными орудіями вдоль и поперекъ, такъ что сверхъ такой обработки требуется лишь незначительное количество ручной работы для поддержанія чистоты почвы отъ сорныхъ травъ въ хмѣльникѣ. Но, для этой системы поддержекъ хмѣля необходимы все же столбы значительной вышины, въ 27 футовъ.

Болѣе низкихъ столбовъ, не свыше 22 фут. требуетъ слѣдующая система веденія своень по поддерживающимъ проволокамъ, наклоненнымъ въ двухъ направленіяхъ за разъ, которая примѣняется при посадкѣ растеній въ квадратъ съ двумя перемежающимися же междурядьями: широкимъ и узкимъ, но съ однимъ, нѣсколько меньшимъ чѣмъ ширина широкаго междурядія разстояніемъ между растеніями въ ряду. Главныя проволоки натягиваются точно также въ двухъ чередующихся между собой разстояніяхъ: узкомъ и широкомъ, равныхъ ширинѣ нижнихъ междурядій, и притомъ такъ, что узкое верхнее проволочное междурядіе приходится надъ широкимъ нижнимъ между растеніями, и на оборотъ. Поддерживающія проволоки растеній сидящихъ въ рядахъ, раздѣленныхъ широкимъ междурядіемъ, подвязываются къ проволокамъ, образующимъ находящееся надъ этимъ широкимъ узкое верхнее междурядіе и притомъ такъ, чтобы верхушка свойни, поддерживаемой подвязываемой проволокой, приходилась надъ растеніемъ, находящимся отъ подвязываемаго черезъ одно, далѣе въ направленіи съ Ю на С или съ З на В, такъ какъ это же направленіе имѣютъ и главныя проволоки. Эта система поддержекъ противустоитъ превосходно вѣтроваламъ, такъ какъ имѣетъ сравнительно невысокіе столбы и растенія наклонены въ направленіи господствующаго вѣтра. Поддерживающія проволоки могутъ быть здѣсь не длиннѣе 25 фут., такъ какъ этой длины въ этомъ случаѣ совершенно достаточно для полнаго развитія свойни, а если бы эта послѣдняя и переросла поддерживающую проволоку, то она можетъ направиться нѣсколько впередъ или назадъ по главной проволокѣ, а при еще болѣе сильномъ развитіи ея—даже свѣситься съ главной проволоки внизъ, на 3—4½ фута. Сборъ шишекъ при этой системѣ весьма удобенъ и простъ. Наконецъ, до подвязки поддерживающихъ проволокъ можно обрабатывать хмѣльникъ конными орудіями поперекъ; вдоль же рядовъ во всякое время.

Еще ниже могутъ быть столбы, еще устойчивѣе противъ вѣтро-

вала, чѣмъ предъидущая система поддержки хмѣля, можетъ быть слѣдующая система, примѣняющаяся для поддержки хмѣля, посаженнаго въ квадратъ съ одинаково широкими междурядіями и разстояніями между растеніями въ ряду. Но, главныя проволоки натягиваются не въ равныхъ между собой разстояніяхъ, а въ двухъ чередующихся между собой узкомъ и широкомъ, изъ коихъ послѣднее приходится надъ рядами растеній, а первое надъ междурядіями растеній. Поддерживающія проволоки подвязываются къ главнымъ проволокамъ по очередно, разъ къ главной проволокѣ, находящейся влѣво, а другой разъ къ главной проволокѣ, нахо-

тальной проволокой и верхней главной проволокой, каждая поднимающаяся снизу проволока, какъ бы раздвояется, замѣняется двумя проволоками, изъ коихъ одна идетъ на лѣво, а другая на право, подъ угломъ въ 63° примѣрно другъ къ другу, такъ что проволоки, расходящіяся отъ средины нижней горизонтальной проволоки между столбами, верхними своими концами доходятъ до пересѣченій верхней главной проволоки съ столбами. Эти раздвояющіяся проволоки, взаимно пересѣкаясь, образуютъ между горизонтальными проволоками сѣтку. Такую же сѣтку образуютъ и поддерживаемыя ими плети, которыя отъ земли до нижней проволоки, въ видѣ своень изъ двухъ плетей, ведутся по одной отвѣ-

весьма ограничено, воздухъ здѣсь спертый и потому существуютъ весьма благопріятныя условія для нападенія на хмѣль вредныхъ насѣкомыхъ и растительныхъ паразитовъ. Далѣе, развязываніе плетей по сѣткѣ, какъ въ томъ такъ и въ другомъ случаѣ, требуетъ значительно большаго труда, чѣмъ веденіе свойны по жерди или одной проволокѣ: а между тѣмъ сборъ хмѣля со шпалеръ затруднителенъ. Наконецъ, обработка почвы конными орудіями во время произрастанія хмѣля, возможная въ одномъ лишь направленіи при прямыхъ шпалерахъ, при наклонныхъ возможна и въ этомъ одномъ направленіи лишь только въ нѣкоторыхъ междурядіяхъ.

Сведя высказанное о проволочныхъ системахъ поддержки хмѣля къ одному, окажется что, кромѣ меньшей стоимости сравнительно съ поддержкой хмѣля отдѣльными жердями въ мѣстностяхъ, гдѣ эти послѣднія дороги, онѣ представляютъ еще нѣкоторыя другія выгоды сравнительно съ послѣдней. При проволочныхъ поддержкахъ хмѣля нѣтъ надобности въ ежегодной установкѣ столбовъ; эти послѣдніе, равно какъ погоны, поперечныя и главныя проволоки и тяжи остаются на мѣстѣ постоянно; это же не только устраняетъ расходы, съ которыми сопряжена ежегодная постановка жердей, но и то уплотненіе почвы, о которомъ сказано выше (стр. 108). Далѣе, по тонкой проволокѣ хмѣль взвивается гораздо легче, чѣмъ по болѣе толстой жерди; а потому проволочныя поддержки дѣлаютъ излишнимъ подвязываніе хмѣля, которое необходимо отъ 5 до 7 разъ при поддержкѣ хмѣля отдѣльными жердями. Обработка почвы хмѣльника конными орудіями при многихъ проволочныхъ поддержкахъ удобнѣе, чѣмъ при поддержкѣ отдѣльными жердями въ томъ отношеніи, что можетъ быть выполнена въ первомъ случаѣ ближе къ растеніямъ чѣмъ во второмъ. Уходъ за хмѣлемъ и уборка его при проволочныхъ поддержкахъ значительно упрощаются, а слѣдовательно и удешевляются; при чемъ нѣтъ надобности въ срѣзываніи плетей до окончательнаго ихъ засыханія. Урожай хмѣля при проволочныхъ поддержкахъ отнюдь не меньше, чѣмъ при поддержкѣ отдѣльными жердями; а выспѣваютъ шишки, по наблюденію многихъ хмѣлеводовъ, въ первомъ случаѣ лучше чѣмъ въ послѣднемъ. Наконецъ, если проволочная поддержка устроена хорошо, т. е. съ надлежащими поперечными скрѣпленіями и тяжами, то она противустоитъ вѣтроваламъ лучше, чѣмъ отдѣльныя жерди. Столбы же, оставаясь въ землѣ, могутъ выдержать отъ 8 до 10 лѣтъ, если они только обложены въ землѣ камнями. Этотъ срокъ во

всякомъ случаѣ весьма значителенъ, и если жерди съ перезаостриваніемъ могутъ выдерживать до 15 лѣтъ, то столбы допускаютъ такое же перезаостриваніе, а когда они дѣлаются уже совершенно негодными, то и тогда, какъ мелкій строительный матеріалъ, имѣютъ сравнительно большую цѣнность чѣмъ тонкія жерди.

Имѣя готовую почву и готовыя черенки и опредѣливъ пространство, на которомъ должны быть посажены хмѣлевыя растенія, родъ размѣщенія растеній въ хмѣльникѣ и способъ поддержки хмѣля, приступаютъ къ посадкѣ хмѣля, когда наступаетъ благопріятное для этого время.

Приступая къ посадкѣ, прежде всего размѣчаютъ мѣста подъ хмѣлевыя растенія или гнѣзда, сообразно избранному размѣщенію ихъ и пространству, которымъ должно пользоваться каждое гнѣздо. Размѣчаютъ мѣста помощью вѣхъ и плуга, или маркера, или вѣхъ и жерди съ нарѣзками, или шнура съ узлами; и на опредѣленныхъ такимъ образомъ мѣстахъ будущихъ хмѣлевыхъ гнѣздъ или прямо роютъ ямки, или, что даетъ болѣе правильные ряды, забиваютъ не толстые, 1 дюйм. въ діаметрѣ, и не высокіе, отъ 3 до 7 фут. колья, которые оставляются на мѣстѣ въ теченіи перваго года для поддержки хмѣля. Эти колья слѣдуетъ забивать глубже, дюйм. на 10 въ землю, для того чтобы, при рытьѣ около нихъ ямокъ, они не попадали и тѣмъ не утратились опредѣленныя мѣста посадки и не искривились, вслѣдствіе этого, ряды. Если подъ посадку хмѣля почва приготовлена въ гребни или узкіе загоны (стр. 83), то ямки располагаются вдоль гребней, или гребней или разъемныхъ бороздъ загоновъ (стр. 84), при чемъ разстояніе между гребнями или разъемными бороздами служитъ въ то же время разстояніемъ между рядами хмѣлевыхъ растеній.

При размѣчиваніи хмѣльника подъ посадку необходимо имѣть въ виду защиту хмѣльника отъ неблагопріятныхъ вліяній вѣтра; а именно, если хмѣльникъ защищенъ уже съ одной стороны отъ вѣтра по своему положенію (стр. 65), но остается открытымъ вредному дѣйствію вѣтра съ другихъ сторонъ, то необходимо создать въ самомъ хмѣльникѣ защиту отъ вѣтра. Это достигается тѣмъ, что въ двухъ первыхъ рядахъ хмѣлевыхъ растеній съ подвѣтренной стороны намѣчаютъ еще по одному мѣсту для гнѣзда между мѣстами, уже намѣченными по принятому роду размѣщенія и разстоянію между растеніями; такъ чтобы въ этихъ рядахъ находилось бы вдвое болѣе растеній, чѣмъ въ другихъ. Если

хмѣльникъ занимаетъ значительное пространство, такъ что можно опасаться, что даже при такихъ *двойныхъ рядахъ* (стр. 107) съ подвѣтреннаго края, вѣтеръ можетъ все же имѣть вредное вліяніе на средину хмѣльника, то на разстояніи 120 фут. отъ первыхъ двухъ рядовъ, параллельно имъ, образуютъ черезъ весь хмѣльникъ еще два двойныхъ ряда. При еще большей опасности вреда отъ вѣтра, лучше всего окружить весь хмѣльникъ двумя двойными рядами, или же разбить его двойными рядами на квадраты, примѣрно въ 320 кв. саж. каждый.

Конечно, если ямы подъ посадку хмѣля вырыты съ осени еще, то хмѣльникъ, размѣченный для этого передъ вырытіемъ ямъ, не требуетъ уже болѣе новаго размѣчиванія весной.

Если же ямы не вырыты съ осени, то онѣ роются на намѣченныхъ мѣстахъ, весной, во-1-хъ, въ отношеніи поставленныхъ кольевъ съ южной, съ восточной стороны или со стороны противоположной господствующему вѣтру, для того чтобы впослѣдствіи, въ случаѣ опрокинутія жерди, избѣжать поврежденія хмѣлеваго растенія; во-2-хъ, въ разстояніи вершковъ 2 отъ кольевъ и въ-3-хъ, болѣе или менѣе глубоко (стр. 83), въ 7—10 дюйм. или въ $1^1/_2$—2 и даже $2^1/_2$ фута глубины; при рытьѣ болѣе глубокихъ ямъ, какъ и осенью, верхній слой хорошей земли выкидывается на одну, а нижній слой худшей земли на другую сторону ямы. Болѣе глубокія ямы, глубиной въ 2—$2^1/_2$ фута, роются, если земля не была предварительно удобрена; въ такія ямы, на дно ихъ, кладется слой навоза въ $^1/_2$ фута толщины. Менѣе же глубокія, въ 7—10—18 дюйм. глубины, ямы роются тогда, когда земля была удобрена сплошь еще съ осени; онѣ роются болѣе или менѣе глубоко, смотря все же потому, должна ли яма быть наполнена большимъ или меньшимъ количествомъ хорошей, черной земли, въ зависимости отъ большаго или меньшаго плодородія почвы хмѣльника; смотря далѣе потому, большаго или меньшаго разрыхленія требуетъ почва въ зависимости отъ степени ея связности, и, наконецъ, смотря потому какой длины и какъ глубоко сажается черенокъ. Въ діаметрѣ ямы роются отъ 1 до $1^1/_2$ фут., въ зависимости отъ того, на сколько требуетъ почва разхрыхленія и сколько черенковъ сажается въ ямку.

Такъ какъ избѣгаютъ непосредственнаго соприкосновенія черенковъ съ свѣжимъ навозомъ, то въ случаѣ внесенія въ яму навоза весной или хотя бы и осенью, но навозъ, внесенный съ осени, не успѣлъ еще достаточно разложиться ко времени посадки

черенковъ, прикрываютъ навозъ хорошей рыхлой землей верхняго слоя, или же нарочно для того заготовленной хорошей черной землей; такъ чтобы онъ былъ прикрытъ слоемъ земли въ 8—10 дюймовъ толщины и яма оставалась бы еще не выполненной дюйм. на 8—10. Если же есть перепрѣвшій навозъ или же навозъ, внесенный въ яму съ осени, успѣлъ достаточно перепрѣть, то, насыпавъ въ яму худшей земли, перемѣшиваютъ съ этой послѣдней навозъ. Ямы въ $1^1/_2$ фута глубины наполняются только хорошей землей, настолько чтобы онѣ оставались еще не выполненными на 8—10 дюймовъ. Такимъ образомъ, болѣе глубоко вырытыя ямы, въ которыя вносится навозъ или которыя въ большемъ количествѣ наполняются хорошей землей, остаются не выполненными землей дюйм. на 8—10; или же, въ почвѣ, не требующей внесенія навоза въ ямки или наполненія ямокъ въ большемъ количествѣ хорошей землей, роются прямо, и въ такомъ случаѣ обыкновенно весной, болѣе мелкія ямки подъ посадку черенковъ. Иногда же, и эти болѣе мелкія ямки и остальное не выполняющееся землей въ предъидущихъ случаяхъ пространство болѣе глубокихъ ямъ выполняютъ подъ посадку черенковъ хорошей землей, землей смѣшанной съ перепрѣвшимъ навозомъ или, еще лучше, компостомъ. Весьма рѣдко, на рыхлой, плодородной, хорошо удобренной землѣ обходятся совершенно безъ рытья собственно такихъ подготовительныхъ ямъ. Особенно хорошо удобряются ямки двойныхъ рядовъ, въ которыя кладутъ, напр. перепрѣвшій навозъ (однѣ вилы), или компостъ (одну лопату), или костяную муку (двѣ полныя горсти въ каждую ямку).

На намѣченныя и подготовленныя такимъ образомъ мѣста производится посадка черенковъ различно, что касается числа высаживаемыхъ черенковъ, положенія, въ которомъ сажаются черенки и способа прикрытія ихъ землей.

Сажаютъ въ одно гнѣздо (мѣсто или ямку) отъ 1 до 7 черенковъ, что зависитъ отъ обычая и отъ качества черенковъ. Конечно, если бы можно было имѣть увѣренность въ томъ, что каждый черенокъ примется, или даже въ томъ, что не примется сравнительно лишь не большое число ихъ, то лучше было бы сажать въ гнѣздо не болѣе одного черенка; такъ какъ, при посадкѣ большаго числа черенковъ въ гнѣздо, получается впослѣдствіи гораздо большее число плетей, чѣмъ какое можетъ помѣститься на одной жерди. Поэтому, при засадкѣ хмѣльника окоренившимися черенками, изъ конхъ не принимаются или пропадаютъ лишь немногіе,

сажаютъ въ каждое гнѣздо лишь одинъ черенокъ и, не смотря на это, приходится подсаживать сравнительно мало. Но, если при засадкѣ хмѣльника посадить въ каждое гнѣздо по одному не окоренившемуся черенку, то, при сравнительно хорошемъ даже качествѣ черенковъ, потребуется значительная подсадка; при сколько же нибудь менѣе хорошемъ качествѣ черенковъ, какое встрѣчается чаще перваго, можетъ потребоваться и очень значительная подсадка. Подсадка же, кромѣ того что требуетъ запаса черенковъ и затраты излишняго труда, представляетъ еще то неудобство, что позже подсаженные черенки непремѣнно отстаютъ въ ростѣ отъ черенковъ прежде посаженныхъ. Это неудобство можетъ быть ослаблено нѣсколько тѣмъ, что можно высаживать запасные черенки на особое мѣсто, гряды, для окорененія ихъ и затѣмъ производить подсадку окоренившимися уже черенками въ слѣдующемъ затѣмъ году (стр. 91—93). Въ виду такихъ затрудненій, представляемыхъ посадкой въ каждое гнѣздо лишь одного не окоренившагося черенка, предпочитаютъ сажать въ каждое гнѣздо не по одному, а по нѣсколько черенковъ. Наичаще сажаютъ 3 черенка (Заацъ, Спальтъ, Геребрукъ, у насъ), но сажаютъ ихъ и по 2 (Заацъ), и по 4 (Спальтъ, Англія, у насъ), и по 5 (Англія) и даже по 5—7 (Кентъ). Конечно, чѣмъ больше примется черенковъ изъ числа посаженныхъ въ одно гнѣздо, тѣмъ болѣе будетъ хмѣлевыхъ плетей, которыя должны быть потомъ обрѣзаны; или же тѣмъ большее число жердей потребуется къ каждому гнѣзду. Такъ, въ Англіи, напр. ставятъ 3—4 жерди къ одному гнѣзду; но это требуетъ, во первыхъ, большихъ разстояній между гнѣздами, не менѣе 8 футовъ, во вторыхъ, даже при такомъ разстояніи между гнѣздами, скученіе такого большаго числа жердей около одного гнѣзда лишаетъ растенія надлежащаго доступа къ нимъ свѣта и воздуха. А потому, болѣе одной жерди, а тѣмъ болѣе болѣе двухъ жердей ставится теперь уже сравнительно рѣдко къ одному гнѣзду. Впрочемъ, если по жерди пустить плети только одного черенка, то плети другихъ черенковъ, при постоянной обрѣзкѣ ихъ, замираютъ въ слѣдующемъ году. Черенки, при посадкѣ ихъ болѣе однаго въ гнѣздо, сажаются большей частью въ нѣкоторомъ (2—4 дюйма) одинъ отъ другаго разстояніи; но встрѣчаются посадки, при которыхъ 5—6 черенковъ кладутся одинъ подлѣ другаго, или 3—4 черенка сажаются связанными слегка мочалой вмѣстѣ, въ предположеніи что для образованія сильной матки необходимо

нѣсколько черенковъ. Безъ сомнѣнія это послѣднее болѣе вредно чѣмъ полезно, потому что черенки взаимно стѣсняютъ другъ друга въ ихъ развитіи и потому всѣ они могутъ пострадать; тогда какъ при раздѣльной посадкѣ нѣсколькихъ черенковъ въ одно гнѣздо, если всѣ черенки и не могутъ развиваться одинаково хорошо, то самый лучшій изъ нихъ всегда можетъ развиться безпрепятственно и заглушить остальные.

Черенки сажаются или въ отвѣсномъ, или въ наклонномъ положеніи. Послѣдній способъ посадки болѣе употребителенъ; нѣкогда онъ былъ даже во всеобщемъ употребленіи, потому что черенки, находясь при этомъ ближе къ поверхности почвы, производятъ болѣе развѣтвленій и лучше принимаются; но вмѣстѣ съ тѣмъ они производятъ болѣе развѣтвленное корневище, которое засоряетъ хмѣльникъ и истощаетъ главное корневище. При второмъ способѣ черенки труднѣе принимаются, слабѣе укореняются и развѣтвляются; но за то хмѣль растетъ кустомъ и даетъ сильные побѣги. Поэтому, опытные хмѣлеводы предпочитаютъ первый способъ на плотныхъ почвахъ, и чѣмъ плотнѣе почва, тѣмъ наклоннѣе сажаютъ они черенки; между тѣмъ какъ на рыхлыхъ почвахъ считаютъ вполнѣ обезпеченнымъ успѣхъ отвѣсной посадки черенковъ. Наконецъ, можно замѣтить, что растеніе, выросшее изъ черенка, посаженнаго отвѣсно, труднѣе можетъ быть вытащено изъ земли, а слѣдовательно и похищено, чѣмъ растеніе изъ отлого посаженнаго черенка.

Что касается самой посадки черенковъ, то она наичаще производится въ ямки; хотя и въ этомъ случаѣ довольно различно. Такъ, иногда сажаютъ отъ 1 до 3 черенковъ къ сосѣдней съ вбитымъ коломъ стѣнкѣ не выполненной, болѣе глубокой, или же нарочно для того вырываемой не глубокой ямки, при чемъ эта стѣнка дѣлается въ послѣднемъ случаѣ нѣсколько наклонной въ сторону кола. Прислонивъ черенки къ откосу лѣвой рукой, такъ чтобы верхушки черенковъ находились дюйма на 3 ниже уровня поверхности почвы, правой рукой засыпаютъ ямку землей, слегка обдавливая эту послѣднюю вокругъ черенка или черенковъ и насыпаютъ ея столько, чтобы верхушки черенковъ были покрыты дюйма на два землей и чтобы надъ прикрытымъ или прикрытыми такимъ образомъ черенками образовался холмикъ съ окружающимъ его ровикомъ, который направлялъ бы къ черенкамъ какъ дождевую воду, такъ и воду, которой поливается посадка, если бы въ этомъ была надобность. Иногда, окружаютъ холмикъ еще на-

возомъ, который выбрасывается изъ ямки при рытьѣ ямы въ удобренной почвѣ, а навозъ перекрываютъ еще слоемъ земли въ $^1/_2$ дюйма толщины. Если при такаго рода посадкѣ болѣе глубокая ямка не была выполнена дюйм. на 10, или была вырыта новая ямка такой же глубины, то обыкновенно, по выполненіи посадки, остается еще въ каждой ямкѣ плоское углубленіе дюйма въ 4, которое наполняется землей позже, когда ставятся жерди. Вмѣсто того, чтобы прислонять черенки къ одной сторонѣ ямки, у насъ, напр. въ Гуслицахъ, ставятъ черенки по угламъ вырытой четырехугольной ямы, которую засыпаютъ пескомъ, притаптывая этотъ послѣдній къ черенкамъ.

Чаще гораздо сажаются черенки по срединѣ ямки, при чемъ иногда, какъ напр. въ Бельгіи или Французской Фландріи, вставляютъ два черенка отвѣсно въ ямку, глубиной въ 4—6 дюймовъ, и придерживая ихъ въ разстояніи $4^1/_2$ дюйм. одинъ отъ другаго, засыпаютъ ихъ землей, стараясь нѣсколько прибить ее къ черенкамъ. Или (въ Гересбрукѣ), опускаютъ въ ямку три черенка, такъ чтобы верхушки ихъ были сближены, а нижніе концы разведены, и удерживая ихъ въ такомъ положеніи лѣвой рукой за сближенныя верхушки, правой рукой обсыпаютъ ихъ землей, которою затѣмъ совершенно выполняютъ ямку. Иногда же (Бельгія), опускаемыя въ ямку черенки сближаютъ нижними концами, а верхушки ихъ разводятъ на разстояніе 2—3 дюйм. одинъ отъ другаго и затѣмъ засыпаютъ землей на столько, чтобы концы черенковъ выставлялись изъ насыпанной земли на 1—2 дюйма и только тогда, когда черенки дадутъ уже побѣги, длиной дюйм. въ 5, наполняютъ яму хорошимъ перепрѣвшимъ навозомъ, на 3—4 дюйм. ниже поверхности земли; при чемъ навозъ, однако, не долженъ приходить въ непосредственное соприкосновеніе съ черенками; наконецъ, навозъ покрывается землей. Такая постепенная засыпка землей хороша, такъ какъ она лучше обезпечиваетъ развитіе глазковъ у глубже посаженныхъ черенковъ, въ особенности на болѣе плотной почвѣ; но она возможна лишь при болѣе поздней посадкѣ черенковъ, когда уже совершенно минуетъ опасность отъ утренниковъ. Удерживаніе черенковъ рукой въ извѣстномъ положеніи, особенно на срединѣ ямки, довольно затруднительно, такъ что трудно бываетъ достигнуть извѣстной правильности при такаго рода посадкѣ, а потому предпочитаютъ и чаще встрѣчается посадка въ ямку съ насыпкой по срединѣ ямки изъ хорошей земли конической кучки, на бока которой кладутъ въ равномъ другъ

отъ друга разстояніи по окружности конуса 2, 3, 4, 5, 7, черенковъ, такъ что нижніе концы черенковъ удалены одинъ отъ другаго, а вершины ихъ сближены между собой, а затѣмъ засыпаютъ ихъ плодородной землей настолько, чтобы верхушки черенковъ находились дюйма на 2 подъ землей. Иногда (Англія), впрочемъ, прикрывъ черенки дюйма на 2 землей, наваливаютъ на землю перепрѣвшаго навоза до выполненія ямы, а на навозъ насыпаютъ снова дюйма на 2 земли, образуя изъ нея маленькій холмъ. Въ глубокія ямы, въ 2—$2^1/_2$ фута глубины, даже при наполненіи ихъ на 1—$1^1/_4$ фута землей, возможно посадить черенки довольно глубоко на глубину 1—$1^1/_4$ фута, такъ что будущая матка будетъ находиться также довольно глубоко. Это же послѣднее важно въ томъ отношеніи, что матка, увеличиваясь частью прошлогодняго побѣга, оставляемой при обрѣзкѣ, ежегодно поднимается кверху; а потому, если она вначалѣ будетъ зарыта слишкомъ мелко, то она вскорѣ, съ приближеніемъ ея верхушки къ поверхности земли или даже съ выходомъ ея наружу, начинаетъ страдать и отъ мороза и отъ солнечнаго жара и развиваться менѣе роскошно, нежели если она сразу будетъ зарыта по глубже; тогда она долѣе сохраняетъ свою верхушку подъ покрышкой землянаго слоя, не тоньше 3—4 дюйм. При этомъ, нѣкоторые, однако, наблюдаютъ, чтобы верхній конецъ черенка находился въ ямѣ не болѣе какъ на 3 дюйм. ниже поверхности почвы, такъ какъ иначе еще глубже посаженныя черенки могутъ страдать отъ избытка сырости.

Если ямки выполняются хорошей землей, или землей съ перепрѣвшимъ навозомъ, или компостомъ вровень съ поверхностью земли или лишь нѣсколько только (на 1—2 дюйма) ниже этой послѣдней, или же вовсе не роется ямокъ, то посадка черенковъ производится съ помощію мотыги, заступа, или садѣльникомъ. Мотыгу, которой вооружена лѣвая рука, втыкаютъ по срединѣ заполненной землей ямы, возможно глубоко, а затѣмъ, опустившись на лѣвое колѣно (Богемія), берутъ въ правую руку черенокъ, который втыкаютъ въ отверстіе, образующееся при небольшемъ подъемѣ мотыги вверхъ, и держать его до тѣхъ поръ, пока не вынутъ мотыги совсѣмъ изъ земли; тогда отаптываютъ землю вокругъ черенка, который, наконецъ, прикрываютъ еще дюйма на 2 лучшей землей; такъ что надъ посаженнымъ черенкомъ образуется круглый холмикъ, который хорошенько оправляютъ и слегка притаптываютъ. Или, посреди квадратной ямы и параллельно ряду, въ которомъ должны сидѣть хмѣлевыя растенія, втыкаютъ заступъ

на глубину 6 дюйм. въ землю, наполняющую яму по навозу на столько, что остается не выполненными дюйма 2 ямы. Раскачивая воткнутый заступъ, расширяютъ сдѣланную заступомъ ямку на столько, чтобы, по вынутіи изъ нея заступа, удобно было вставить въ нее въ отвѣсномъ положеніи черенки. Черенки вставляются рукой, при чемъ на дно ямки насыпается съ ея боковъ столько рыхлой земли, чтобы въ эту послѣднюю удобно было воткнуть черенки; особенно удобно втыкаются косо срѣзанные черенки; втыкаютъ 2—3 черенка, въ небольшомъ одинъ отъ другаго разстояніи, и засыпаютъ ямку хорошей землей ямы, такъ чтобы отъ послѣдней оставался невыполненнымъ всего 1 дюймъ. Надъ мѣстомъ же, гдѣ посажены черенки, насыпаютъ не большой холмикъ, чтобы не допускать дождевой воды непосредственно къ черенкамъ; углубленіе же, которое образуется такимъ образомъ между насыпаннымъ холмикомъ и краями на дюймъ не выполненной ямы, способствуетъ задержанію влаги, которая такимъ образомъ имѣетъ доступъ къ черенкамъ съ боковъ. Наконецъ, сажаютъ черенки и помощію садильника—заостреннаго кола (у насъ напр. въ Гуслицахъ), которымъ дѣлается по среди выполненной ямы, столько ямокъ, сколько должно быть посажено черенковъ, въ такомъ разстояніи одна отъ другой, въ какомъ должны быть посажены черенки, на столько глубокія, чтобы черенки только что скрывались въ землѣ и въ отвѣсномъ или наклонномъ положеніи, смотря потому какое положеніе желательно дать черенкамъ въ землѣ. По посадкѣ черенковъ въ сдѣланныя садильникомъ ямки, такъ чтобы они не выставлялись изъ земли, обсыпаютъ ихъ землей, которую отаптываютъ затѣмъ, и наконецъ насыпаютъ на посаженные такимъ образомъ черенки еще дюйма 3 земли, которая образуетъ такимъ образомъ холмикъ; на тупой вершинѣ этого послѣдняго дѣлается углубленіе, въ которое можетъ собираться дождевая вода и способствовать развитію черенковъ. Такую посадку помощію мотыги, заступа и въ особенности садильника можно считать умѣстной на рыхлыхъ почвахъ; на болѣе же плотныхъ почвахъ пригоднѣе посадка въ ямки, такъ какъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ болѣе разрыхляется земля, которой окружаются посаженные черенки.

При всѣхъ разсмотрѣнныхъ способахъ посадки, за исключеніемъ послѣдней подъ садильникъ, черенки сажаются подъ поверхностію земли, т. е. поверхность земли, которой окончательно засыпаются черенки, ниже поверхности почвы; или если и насыпается

на посаженныя черенки холмикъ, то между нимъ и краями не заполненной ямы образуется ровикъ. Такая посадка весьма хороша, если почва суха, потому что способствуетъ накопленію и сохраненію влаги въ большемъ количествѣ вокругъ черенковъ. Но, при сырой почвѣ, когда въ вырытой ямкѣ можетъ скопляться вода, черенки при такой глубокой посадкѣ могутъ страдать отъ излишней влажности, и потому на такой почвѣ они сажаются лучше надъ поверхностію почвы, т. е. поверхность земли, которою окончательно засыпаются черенки должна быть выше поверхности почвы, чтобы напротивъ затруднить доступъ излишка влаги къ черенкамъ. Такъ, напр. въ Кентѣ, роютъ ямки всего на одинъ штыкъ и, разрыхливъ нѣсколько заступомъ землю на днѣ такой ямы, наполняютъ ея навозомъ, на который насыпаютъ вынутую изъ ямы землю и прибавляютъ къ этой послѣдней еще столько другой земли, чтобы образовался небольшой холмъ. На вершинѣ этого холма сажаютъ 5, 6, 7 черенковъ кружкомъ, такъ чтобы они находились въ разстояніи 5—6 дюймовъ одинъ отъ другаго и чтобы верхушками они были наклонены къ серединѣ холма, на которой также сажается черенокъ.

Какимъ бы образомъ не сажались черенки, необходимо, чтобы черенки были съ осторожностью доставлены къ хмѣльнику изъ мѣста ихъ сохраненія; лучше всего вывозятся они къ хмѣльнику въ мѣшкахъ, изъ которыхъ перекладываются въ ручныя корзины и увлажняются водой. Если черенки очень завяли, то лучше продержать ихъ нѣкоторое время въ водѣ или сыромъ пескѣ, или увлажнить ихъ водой дня за два до посадки. При посадкѣ необходимо наблюдать, чтобы черенки были посажены непремѣнно глазками вверхъ; посаженные глазками внизъ, они развиваютъ побѣги весьма медленно, или вовсе не развиваютъ ихъ. Если сажаются окоренившіеся черенки, то они должны быть посажены не глубже того, какъ они сидѣли на мѣстѣ ихъ окорененія. Не окоренившіеся же черенки на ровномъ мѣстѣ покрываются землей по крайней мѣрѣ на 4 дюйма, и при томъ непремѣнно всѣ одинаково глубоко; всѣ они должны быть посажены въ одинаковомъ разстояніи отъ кольевъ и въ одну и туже сторону отъ нихъ чтобы сохранить правильность рядовъ. Если сажается одинъ черенокъ въ гнѣздо, то онъ долженъ быть посаженъ отвѣсно. Если имѣются черенки различной силы, то необходимо посадить ихъ, такъ чтобы во всѣхъ гнѣздахъ черенки были по возможности равной силы; такъ, если имѣются сильные, средніе и слабые че-

ренки, то при посадкѣ въ гнѣздо трехъ черенковъ, необходимо, чтобы въ каждомъ гнѣздѣ было по одному сильному, среднему и слабому черенку; впрочемъ для двойныхъ рядовъ (стр. 128) отбираютъ самые лучшіе черенки. Наконецъ, посадку черенковъ лучше всего производить, когда почва не слишкомъ суха или влажна, когда она, слѣдовательно, рыхла и легко крошится; къ тому же

исключенія можетъ оказаться не содержащая сѣмянъ шишка; между тѣмъ какъ при отсутствіи хмѣлицы въ хмѣльникѣ получаются лишь въ видѣ исключенія шишки содержащія сѣмена; такъ, напр., въ хмѣльникахъ Зааца, Спальта, Нейтомысля.

Послѣ посадки можетъ быть полезнымъ, въ особенности при нѣкоторой сухости воздуха и почвы полить гнѣздо. Иногда, съ

хмѣлю въ первомъ году слишкомъ высокія поддержки, то съ другой стороны не слѣдуетъ оставлять его въ этомъ году и совершенно безъ поддержекъ, какъ это дѣлалось прежде чаще чѣмъ дѣлается теперь; такъ какъ въ этомъ случаѣ лишь рѣдко можно разсчитывать на удовлетворительные урожаи хмѣля во второмъ и даже въ третьемъ году. Тычины ставятся съ сѣверной, западной стороны или со стороны господствующаго вѣтра, чтобы съ одной стороны тычины не заслоняли отъ растеній солнца; съ другой же, въ случаѣ опрокинутія кола, этотъ послѣдній упалъ бы на растеніе и не оборвалъ бы его, какъ это могло бы случиться, если бы колъ стоялъ съ противуположной стороны. Колья вбиваются въ разстояніи $^1/_2$—1—2 футовъ отъ гнѣзда. Въ первомъ году для усиленія растенія оставляютъ всѣ побѣги, такъ какъ на сборъ плодовъ въ этомъ году не разсчитываютъ, и потому иногда ставятъ къ каждому гнѣзду по 2 небольшихъ кола, въ 3—5 фут. выш. Когда поставлены колья, тогда, разобравъ плети, оборачиваютъ осторожно вокругъ кола, слѣва направо, каждую плеть отдѣльно, такъ чтобы каждая изъ нихъ завивалась бы не стѣсняя другихъ и не надавливая ихъ; иначе не всѣ плети развиваются одинаково хорошо. Наконецъ, придерживая лѣвой рукой обвитыя вокругъ кола плети, съ осторожностью, чтобы не сдавить плетей, привязываютъ ихъ къ кольямъ сперва внизу, а потомъ вверху мочалой или овсяной соломой, которыя предварительно замачиваютъ на нѣсколько часовъ въ водѣ, чтобы сдѣлать ихъ болѣе мягкими и годными, а соломенныя сверхъ того съ тою же цѣлію еще расколачиваютъ въ ширину палкой. Употребляютъ также для подвязки ситникъ и другія подобныя ему растенія, которыя собираютъ для этого за годъ впередъ. Подвязка плетей производится только въ хорошую погоду и примѣрно съ 10 час. утра до 5 послѣ обѣда, такъ какъ въ такую погоду и въ такое время плети наименѣе сочны и ломки; между тѣмъ какъ въ дождливую погоду, утромъ или вечеромъ, отъ дождя и росы плети чрезвычайно сочны и ломки.

Тотчасъ же, вслѣдъ за подвязкой, пригребаютъ къ гнѣзду помощію ручной мотыги оставшуюся не употребленною при засыпкѣ черенковъ землю, выброшенную изъ ямъ при рытьѣ этихъ послѣднихъ; такъ чтобы во кругъ каждаго гнѣзда, въ разстояніи 1 фута отъ него, образовалось углубленіе, въ которомъ могли бы задерживаться дождевая вода.

Послѣ первой подвязки приступаютъ къ мотыженію земли между гнѣздами, съ цѣлію порыхленія земли и истребленія сорныхъ

травъ. Для мотыженія междурядій шире 3—4 фут. (стр. 103) можно употребить конныя мотыги; болѣе же узкія междурядія, равно какъ земля въ ближайшей округѣ гнѣздъ мотыжится ручными мотыгами, которыя для работъ въ хмѣльникѣ дѣлаются широкими: шириной въ 1 футъ при высотѣ ихъ не болѣе 4 дюйм.

Черезъ 8—10 дней снова подвязываютъ плети къ тычинамъ, стараясь осторожно направить ихъ вокругъ кольевъ слѣва на право, и такую подвязку продолжаютъ до самаго верха тычинъ. Если плети перерастаютъ тычины, то завиваютъ ихъ около кольевъ внизъ и привязываютъ, для того чтобы онѣ отнюдь не цвѣли и не приносили плодовъ въ первомъ году.

Какъ подвязку, такъ точно продолжаютъ въ теченіи перваго года и порыхленіе земли между растеніями. Послѣ втораго подвязыванія, когда плети достигнутъ уже 3—4 фут. длины, мотыжатъ второй разъ и при этомъ окучиваютъ растенія, приваливая землю къ гнѣздамъ въ $^1/_2$ фута вышиной. Въ концѣ же іюля, въ началѣ августа мотыжатъ третій и послѣдній разъ, при чемъ приваливаютъ землю къ гнѣздамъ вышиной въ 1 футъ. При всѣхъ этихъ работахъ мотыженія и окучиванія, въ особенности, если онѣ производятся конными орудіями, необходима осторожность, чтобы не повредить ни плетей, ни корней хмѣля.

При сухости лѣта, весьма полезнымъ можетъ быть, если это только возможно, орошеніе хмѣльника помощію просачиванія, для чего вода напускается въ бороздки, образующіяся между рядами хмѣля при окучиваніи гнѣздъ. У насъ, въ Гуслицахъ, хмѣльники, расположенные не высоко надъ уровнемъ воды въ рѣчкахъ, поливаются не только въ первый годъ, но и въ послѣдующіе годы, въ случаѣ засухи; для этаго запружаютъ рѣчку нѣсколько ниже устья канавы, упирающейся въ берегъ, и вода, восходя вверхъ по канавѣ, всасывается ея боками и увлажняетъ почву. Этому же удовлетворяетъ также примѣняющееся мѣстами по нѣскольку разъ въ теченіи лѣта удобреніе хмѣльника перебродившей навозной жижей.

Какъ только опадутъ листья, обрѣзываютъ плети на 1—$1^1/_2$ фута выше земли; затѣмъ вынимаютъ тычины, а плети собираютъ вмѣстѣ и засыпаютъ ихъ землей совершенно или такъ, чтобы плети выставлялись изъ земли не болѣе 2 дюйм., а насыпанная куча была въ 1 футъ вышины. Подъ насыпку этой земли, обкладываютъ иногда гнѣздо или даже прикрываютъ его навозомъ или компостомъ. Нѣкоторые хмѣлеводы предпочитаютъ вовсе не обрѣзывать

плетей въ первомъ году, а, отвязавъ ихъ осторожно отъ тычинъ, связываютъ ихъ также осторожно въ одинъ узелъ, прикрываютъ навозомъ и обваливаютъ землей, но такъ чтобы земля не закрывала навоза.

Выше было сказано, что почва хмѣльниковъ, кромѣ первоначальнаго, одновременнаго удобренія, удобряется еще ежегодно, начиная съ перваго же года; а если первоначально почва не была удобрена, какъ это встрѣчается у насъ, то почва удобряется особенно сильно осенью перваго года. У насъ, по окончаніи сбора, набрасываютъ на поверхность хмѣльника сосновыхъ вѣтей—*лапокъ*, гораздо рѣже—еловыхъ или березовыхъ; а въ послѣднее время, за недостаткомъ лапки, валятъ бѣлоусъ, сѣнчукъ или спицу; въ рѣдкихъ случаяхъ навозъ. Первые валили на хмѣльникъ преимущественно для избѣжанія сорныхъ травъ, которыми ужасно заростаютъ хмѣльники, отчасти же для удобренія и для предохраненія хмѣля отъ вымерзанія. Для удобренія же преимущественно накладываютъ на хмѣльникъ осенью навозъ, сплошь какъ это употребительно въ Англіи, или, по крайней мѣрѣ, на каждое гнѣздо, какъ это употребительно преимущественно въ Германіи. Это послѣднее даетъ возможность обходиться меньшимъ количествомъ навоза, такъ что считается уже достаточнымъ, если такимъ образомъ каждое гнѣздо получитъ 10—12 фунтовъ навоза; конечно, если это количество можетъ быть увеличено, тѣмъ лучше. При удобреніи лишь гнѣздъ, навозъ кладется или на самое гнѣздо, т. е. навозомъ покрываются самыя плети или хмѣль удобряется въ *покрышку*; или же, каждое гнѣздо обкладывается навозомъ, который, въ количествѣ одной или двухъ вилъ, разбивается нѣсколько вокругъ гнѣзда, а затѣмъ помощію мотыги покрывается нѣсколько землей изъ бороздъ. Удобреніе въ покрышку производится у насъ и производилось и производится за границей съ тою цѣлею, чтобы защитить хмѣль отъ зимнихъ морозовъ; но съ тѣхъ поръ, какъ многіе хмѣлеводы убѣдились, что такая покрышка не только излишня но даже вредна, такъ какъ подъ покрышкой навозомъ растенія легко гніютъ и пропадаютъ, такой способъ удобренія примѣняется рѣдко и ему предпочитается удобреніе вокругъ гнѣзда. И если удобреніе въ покрышку держится у насъ, то потому что у насъ, вслѣдствіе отсутствія правильной обрѣзки, корневище (матка) выползаетъ на поверхность земли, такъ что верхушка его лежитъ совершенно обнаженной; далѣе, потому что почва хмѣльниковъ слишкомъ сыра, а на такой почвѣ

растенія больше страдаютъ отъ морозовъ; наконецъ, потому что у насъ покрываютъ преимущественно лапкой, бѣлоусомъ, соломистымъ навозомъ, которые образуютъ болѣе рыхлую покрышку, чѣмъ употребляющійся для этаго за границей болѣе перепрѣвшій навозъ. Хорошо же покрытое землей корневище, при надлежащей обрѣзкѣ этаго послѣдняго и при надлежащей сухости почвы, не страдаетъ, собственно говоря, отъ зимнихъ морозовъ даже у насъ, подъ Москвой, а потому и не нуждается въ какомъ либо прикрытіи его еще поверхъ земли. Для осенняго удобренія хмѣльника особенно удобно употреблять менѣе разложившіяся, подготовленныя вещества, такъ какъ за осень, и зиму эти вещества имѣютъ время нѣсколько подготовиться. Но, если имѣются для удобренія хмѣльника въ это время болѣе подготовленныя вещества, то конечно, отъ этаго дѣйствіе удобренія только ускоряется и усиливается. Такъ употребляютъ въ это время навозы: рогатаго скота, овечій, свиной, въ особенности навозъ, смѣшанный съ разрѣзанными на куски хмѣлевыми плетями; болотный черноземъ, перепрѣвшій соръ съ дровяныхъ дворовъ изъ опилокъ, стружекъ, щепы, хвороста, коры и др., компостъ, навозную жижу, гуано и т. д. Для примѣненія навозной жижи, хорошо предварительно разрыхлить землю вокругъ гнѣзда, для того чтобы жижа могла легче проникать въ почву; впрочемъ, навозная жижа примѣняется иногда даже зимой, когда почва уже замерзла; гуано же предпочитаютъ примѣнять осенью иногда, потому что оно, будучи примѣнено весной, не рѣдко дѣйствуетъ слишкомъ остро, сильно выгоняетъ плети въ длину.

Но, нерѣдко хмѣльникъ кромѣ осенняго удобренія, удобряется еще весной и лѣтомъ даже въ первомъ году. Для удобренія въ это время, должны быть употребляемы предпочитательно болѣе разложившіяся, подготовленныя удобрительныя вещества, какъ-то: компостъ, особенно въ составъ котораго входятъ человѣческія изверженія, смѣсь изъ гуано (2 ч.), суперфосфата (2 ч.) и рапсовыхъ жмыховъ (8 ч.), или изъ первыхъ двухъ съ золой, или изъ голубинаго помета съ золой; рапсовыя жмыхи распущенныя въ навозной жижѣ; наконецъ, хорошо перепрѣвшій навозъ. Два фунта хорошаго перепрѣвшаго навоза, одна лопата хорошаго компоста, нѣсколько большее количество менѣе перепрѣвшаго навоза и нѣсколько меньшее даже другихъ болѣе сильныхъ удобрительныхъ смѣсей на каждое гнѣздо можетъ считаться достаточнымъ удобреніемъ для хмѣльника въ это время. Сорты хмѣля съ красными плетями, по замѣчанію нѣкоторыхъ хмѣлеводовъ, требуютъ болѣе

сильнаго удобренія почвы, чѣмъ сорты съ зелеными плетями. Конечно, удобреніе въ это время должно быть тѣмъ сильнѣе, чѣмъ слабѣе первоначальное или осеннее удобреніе, и на оборотъ. Весеннее удобреніе примѣняется, примѣрно, при первомъ мотыженіи, вокругъ гнѣзда и слегка (слоемъ дюйма 2) покрывается землей или смѣшивается съ ней; лѣтнее же—при послѣднемъ окучиваніи, при которомъ оно покрывается землей положенное или разсыпанное также вокругъ гнѣзда. Это смѣшеніе удобрительныхъ веществъ съ землей или покрытіе ихъ землей дѣлается вокругъ гнѣздъ помощію широкой хмѣлевой ручной мотыги. При сплошномъ же примѣненіи въ промежуткахъ между гнѣздами, размельченныя удобрительныя вещества смѣшиваются съ землей помощію конной мотыги (въ Англіи).

Хмѣль, какъ было сказано выше (стр. 91), въ особенности изъ посаженныхъ предшествующей осенью окоренившихся черенковъ, выростаетъ иногда уже въ первомъ году, при благопріятной погодѣ и на сильной землѣ, въ нѣсколько аршинъ вышины; такъ что для поддержки его ставятъ уже болѣе высокія жерди, или по 3—4 менѣе высокихъ въ 5—6 фут. вышины, пускаютъ на жердь не болѣе 3—4 плетей, обрѣзая остальныя болѣе слабыя, и получаютъ небольшой сборъ такъ называемаго по-нѣмецки *дьвственнаго хмѣля*. Въ первомъ году, если получается, то получается лишь самый ничтожный сборъ шишекъ, большею же частію его вовсе не получается и даже избѣгаютъ его и потому не получаютъ отъ хмѣля никакого дохода, а чтобы не лишиться совершенно дохода отъ хмѣльника въ первомъ году, пользуются промежутками между гнѣздами для разведенія другихъ растеній, преимущественно: свеклы, брюквы, моркови, картофеля, капусты, кольраби, тыквы и фасоли. Такое промежуточное воздѣлываніе растеній въ хмѣльникахъ продолжаютъ иногда и въ послѣдующіе годы. Внутри хмѣльника лучше удается свекла и брюква; болѣе же кнаружи—капуста, которая требуетъ болѣе воздуха и свѣта. Промежуточныя растенія не должны быть сажаемы слишкомъ близко къ хмѣлевымъ гнѣздамъ. Обыкновенно сажаютъ между двумя гнѣздами 2—3 растенія капусты или 4—5 растеній брюквы или свеклы. Нѣкоторые считаютъ растеній свеклы или брюквы въ $2\frac{1}{2}$ раза больше числа хмѣлевыхъ гнѣздъ. Въ хмѣльникахъ, въ которыхъ хмѣль засаженъ по гребнямъ или гребнямъ узкихъ загоновъ, промежуточныя растенія сажаются только вдоль гребней или загоновъ между хмѣлевыми гнѣздами и въ линію съ

ними, чтобы не встрѣчать препятствій при отваливаніи земли отъ гнѣздъ или при приваливаніи ея къ нимъ. Промежуточныя растенія высаживаются или тотчасъ же послѣ посадки хмѣля, или послѣ перваго мотыженія, а иногда и послѣ втораго мотыженія; такъ что при послѣдующихъ затѣмъ мотыженіяхъ и окучиваніяхъ хмѣля, мотыжатся и окучиваются и промежуточныя растенія. Промежуточныя растенія съ болѣе продолжительнымъ періодомъ произрастанія оставляютъ въ хмѣльникѣ обыкновенно послѣ уборки еще хмѣля и возможно долго, потому что, только послѣ этой послѣдней, они начинаютъ собственно рости. При воздѣлываніи промежуточныхъ растеній хмѣльникъ удобряется сильнѣе чѣмъ безъ нихъ; въ этомъ случаѣ обыкновенно не довольствуются уже удобреніемъ съ осени однихъ лишь гнѣздъ, а производятъ сплошное удобреніе хмѣльника послѣ уборки промежуточныхъ растеній, кромѣ того, что удобряютъ еще весной при посадкѣ промежуточныхъ растеній, а иногда и лѣтомъ, во время ихъ произрастанія, смотря по роду ихъ и отношенію ихъ къ почвѣ и удобренію. Воздѣлываніе промежуточныхъ растеній, доставляя урожай этихъ послѣднихъ и переводя часть расхода на работы во время произрастанія хмѣля, какъ-то: мотыженіе, окучиваніе на промежуточныя растенія, можетъ давать значительныя выгоды, особенно важныя для хозяина въ первый годъ, когда хмѣль большею частію не даетъ никакого дохода, и въ годы неурожая хмѣля. Такое воздѣлываніе промежуточныхъ растеній, по наблюденію нѣкоторыхъ хмѣлеводовъ, отнюдь не уменьшаетъ и не ухудшаетъ урожаевъ хмѣля, но при условіи плодородной почвы, сильнаго ежегоднаго удобренія и сравнительно наибольшихъ разстояній между хмѣлевыми гнѣздами. Большая же часть хмѣлеводовъ находитъ, что такое сильное удобреніе вредитъ качеству хмѣля, что безъ такого усиленнаго удобренія, какого требуетъ промежуточное воздѣлываніе растеній, получается хмѣль болѣе высокаго качества, и что, слѣдовательно, промежуточное воздѣлываніе растеній вредно и не допустимо иначе какъ лишь въ первомъ году. Другіе же хмѣлеводы идутъ еще дальше и находя, что промежуточныя растенія не только истощаютъ вреднымъ для хмѣля образомъ почву, но что при уборкѣ ихъ, кромѣ того, неизбѣжно повреждаются корни молодыхъ хмѣлевыхъ растеній, такъ что это вредное вліяніе отражается уже въ ближайшемъ году на уменьшеніи сбора шишекъ, предпочитаютъ даже въ первомъ году не занимать хмѣльника промежуточными растеніями. Съ выгодой (Гересбрукъ) засаживаютъ

картофелемъ промежутки между хмѣлевыми гнѣздами въ хмѣльникѣ, въ которомъ хмѣль предполагается за старостію свести въ слѣдующемъ затѣмъ году.

Въ первую зиму, какъ и въ послѣдующія, необходимо разбрасывать навѣваемыя на хмѣльникъ сугробы снѣга; при наступленіи оттепели очищать отъ снѣга канавы, чтобы вода, образующаяся отъ таянія снѣга, не имѣя свободнаго стока не разлилась бы по хмѣльнику и не смыла бы почвы; наконецъ, послѣ каждой оттепели или сильнаго дождя, необходимо сейчасъ осмотрѣть канавы и борозды и, въ случаѣ поврежденія ихъ, тотчасъ же исправить ихъ, или осторожно отвести застоявшуюся гдѣ либо воду.

Во второмъ году, уходъ за хмѣлемъ уже мало чѣмъ отличается отъ ухода за нимъ въ послѣдующіе годы, когда съ наступленіемъ весны прежде всего вскрываютъ гнѣзда, затѣмъ обрѣзываютъ корневища и снова закрываютъ ихъ, пополняютъ пропавшія гнѣзда, удобряютъ хмѣльникъ, ставятъ жерди, подвязываютъ хмѣль, обрѣзываютъ надземныя части хмѣля, мотыжатъ землю и окучиваютъ хмѣль. А потому, мы разсмотримъ эти работы въ хмѣльникѣ по уходу за хмѣлемъ во время его произрастанія, такъ какъ онѣ производятся, начиная съ третьяго года и до свода хмѣля, съ указаніемъ тѣхъ небольшихъ отличій, которыя онѣ представляютъ при уходѣ за хмѣлемъ во второмъ году.

Одну изъ важнѣйшихъ работъ, вѣрнѣе сказать важнѣйшую работу по уходу за хмѣлемъ во время его произрастанія составляетъ *обрѣзка* его; такъ какъ отъ нея главнымъ образомъ зависятъ и количество и качество собираемыхъ шишекъ. Хмѣль обрѣзывается ежегодно собственно для того, чтобы, во 1-хъ, уничтожить множество излишнихъ глазковъ и тѣмъ ограничить число развивающихся стеблей и усилить развитіе этихъ послѣднихъ; во 2-хъ, удержать главное корневище отъ чрезмѣрнаго выростанія вверхъ, и въ 3-хъ, наконецъ, удаленіемъ излишнихъ побѣговъ и побочныхъ корней воспрепятствовать заглушенію хмѣльника.

Съ наступленіемъ весны втораго года, у однолѣтняго *) хмѣля иногда вовсе не обрѣзывается корневище, для того чтобы дать этому послѣднему хорошенько еще укорениться; срѣзываются же лишь его прошлогоднія плети у самой поверхности земли. Иногда

*) Здѣсь, какъ и ниже, я называю хмѣль одно-,дву-и т. д. лѣтнимъ, считая возрастъ его со времени посадки черенка въ хмѣльникъ; между тѣмъ какъ другіе называютъ такой хмѣль дву-,трех-и т. д. лѣтнимъ, считая возрастъ его со времени развитія доставившаго черенокъ побѣга изъ глазка.

же, обрѣзываются лишь достаточно окрѣпшія корневища этого возраста; слабыя же, не достаточно укоренившіяся оставляются еще на годъ безъ обрѣзки. Но и первыя обрѣзываются лишь слабо—срѣзываются лишь старыя побѣги, поближе къ главному корневищу; рѣже срѣзываютъ въ это время главное корневище, т. е. посаженный въ предшествующемъ году черенокъ подъ самымъ основаніемъ развившихся въ предъидущемъ году изъ верхнихъ глазковъ его плетей, и то только тогда, если ниже этого основанія имѣется по крайней мѣрѣ три хорошихъ глазка. Такая же обрѣзка производится лишь въ третьемъ году у двухлѣтнихъ растеній, если они не обрѣзывались во второмъ году. И, слѣдовательно, начиная только съ четвертаго года, рѣже третьяго года, или только у трехлѣтнихъ растеній, рѣже уже у двулѣтнихъ производится болѣе сильная, глубокая обрѣзка, которая выполняется одинаково независимо отъ того, смотря все ли корневище главнаго корневища нужно, которому оно подлежитъ отъ обрѣзки.

Такъ, у болѣе молодыхъ растеній частію обрѣзываютъ прошлогодніе побѣги (плети) на столько глубоко, чтобы на каждомъ изъ нихъ оставалось по одному, по два, по три глазка; частію же совсѣмъ срѣзываютъ ихъ вплотную къ самому главному корневищу; или же, у старшихъ растеній срѣзываютъ всѣ прошлогодніе побѣги въ разстояніи $^1/_4$ дюйма отъ того мѣста, гдѣ они выходятъ изъ главнаго корневища или даже вплотную къ этому послѣднему; или же, у еще болѣе старшихъ, но не очень сильныхъ растеній срѣзываютъ главное корневище, на дюймъ ниже того мѣста, гдѣ изъ него выходятъ прошлогодніе побѣги; или, наконецъ, у болѣе старыхъ и болѣе сильныхъ растеній срѣзываютъ главное корневище и еще глубже, если предварительно къ тому же оно обрѣзывалось выше. Вообще болѣе сильныя, здоровыя растенія обрѣзываются глубже, ниже; болѣе же слабыя, поврежденныя, напр., личинками майскаго жука, или обнаруживающія какіе-либо другіе недостатки, обрѣзываются мельче, выше. Затѣмъ, при каждой обрѣзкѣ стараются, во 1-хъ, чтобы корневище оставалось по возможности низкимъ, не возвышалось бы очень кверху; потому что слишкомъ выростающее вверхъ корневище не можетъ быть достаточно прикрыто землей, а потому страдаетъ отъ засухи, холода и дѣлается менѣе урожайнымъ; во 2-хъ, чтобы остающаяся послѣ обрѣзки часть корневища, называемая у насъ (въ Гуслицахъ) *маткой*, обезпечивала полученіе трехъ, четырехъ хорошихъ сильныхъ плетей. Кромѣ этихъ прошлогоднихъ побѣговъ и главнаго корневища, при

обрѣзкѣ хмѣля срѣзываются всѣ молодые побѣги и всѣ верхніе боковые корни, вплотную къ главному корневищу; у болѣе старыхъ растеній эти послѣдніе обрѣзываются на глубину 6 дюймовъ ниже поверхности почвы, а также вырѣзываются изъ матки какъ изъ стеблевой (корневища), такъ и изъ корневой части ея, всѣ поврежденныя, гнилыя мѣста; эти послѣднія операціи составляютъ такъ называемую *подчистку* гнѣзда. Срѣзы дѣлаютъ горизонтальные, если срѣзаютъ напр. главное корневище или верхніе побѣги; дѣлаютъ ихъ и отвѣсными, снизу вверхъ, если срѣзываютъ боковые побѣги или корни; но какъ одинъ такъ и другой срѣзъ долженъ быть сдѣланъ гладко, чисто, безъ малѣйшаго поврежденія остающихся глазковъ или коры на остающихся частяхъ корневища, а также и на отрѣзываемыхъ частяхъ побѣговъ, которые могутъ служить черенками (стр. 89). Для того же чтобы производить такіе срѣзы, необходимо имѣть ножъ съ хорошо насталеннымъ, остро наточеннымъ и слегка вогнутымъ лезвіемъ; по крайней мѣрѣ такой формы ножъ предпочитается большинствомъ хмѣлеводовъ.

Получающіеся при обрѣзкѣ молодые побѣги могутъ быть употреблены въ пищу какъ спаржа (стр. 63), а части прошлогоднихъ побѣговъ (плетей), если они получаются при обрѣзкѣ не моложе какъ 3 лѣтнихъ корневищъ, служатъ черенками (стр. 88) для заложенія новыхъ частей хмѣльника, или для пополненія пропавшихъ гнѣздъ на старой части въ своемъ собственномъ хмѣльникѣ, или для продажи на сторону.

Большей частью, такая обрѣзка хмѣля производится весной; но весенняя обрѣзка хмѣля представляетъ то существенное неудобство, что какъ бы рано не приступали къ ней, все же приступаютъ позже того, какъ растеніе трогается въ ростъ и развиваетъ изъ глазковъ ростки. А потому, при этой обрѣзкѣ растеніе всегда страдаетъ; такъ какъ расходуетъ напрасно свои лучшіе соки на образованіе ростковъ, которые удаляются при обрѣзкѣ, и на развитіе затѣмъ побѣговъ изъ множества спящихъ глазковъ, которые иначе развились бы еще только черезъ годъ. Развиваясь же годомъ раньше, слѣдовательно преждевременно, эти послѣдніе развиваются медленно. Къ тому же, растеніе страдаетъ отъ весенней обрѣзки, понятнымъ образомъ, тѣмъ больше, чѣмъ позже, и тѣмъ менѣе, чѣмъ раньше весной производится обрѣзка. Поэтому, въ весьма рѣдкихъ развѣ только случаяхъ можетъ быть полезно производить болѣе позднюю весеннюю обрѣзку, для того чтобы замедлить этимъ на нѣсколько дней развитіе растенія и такимъ образомъ сохранить молодыя плети отъ гибельнаго на нихъ дѣйствія весеннихъ утренниковъ; тѣмъ болѣе что хмѣлевые ростки вовсе не такъ чувствительны къ утренникамъ. Скорѣе же можетъ быть полезной болѣе ранняя весенняя и даже осенняя обрѣзка, которая производится вскорѣ послѣ сбора шишекъ; слѣдовательно въ такое время, когда въ растеніи, достигнувшемъ полной зрѣлости, пріостанавливается движеніе соковъ, такъ что каждая рана растенія скоро затягивается безъ всякой потери сока, а весной, съ первымъ пробужденіемъ растительной жизни, всѣ соки растенія устремляются на развитіе назначенныхъ для ближайшаго плодоношенія глазковъ, изъ которыхъ, поэтому, сравнительно раньше развиваются наиболѣе совершенныя плети, могущія дать возможно большій сборъ плодовъ, къ тому же раньше поспѣвающихъ, чѣмъ при весенней обрѣзкѣ. Далѣе, разрыхляющаяся при осеннемъ раскрытіи гнѣздъ земля усиленно провѣтривается за зиму и запасается влагой, что въ свою очередь весьма благопріятно дѣйствуетъ на послѣдующее развитіе растенія, а обкладка каждаго гнѣзда однѣми вилами навоза вполнѣ достаточна для защиты растенія отъ мороза въ теченіи зимы, такъ что растеніе ни въ чемъ не нуждается, затѣмъ, до перваго весенняго мотыженія. Поэтому то, въ Западной Европѣ, особенно въ Южной Германіи, гдѣ болѣе продолжительна благопріятная осенняя погода, осенняя обрѣзка хмѣля защищается многими хмѣлеводами весьма горячо и производится ими, если не во всемъ хмѣльникѣ, то хотя въ части его, для того чтобы сдѣлать возможнымъ болѣе раннее окончаніе обрѣзки хмѣля весной. Правда, что на сыроватыхъ почвахъ избѣгаютъ ея примѣненія, такъ какъ она на такихъ почвахъ подвергаетъ корневище гніенію; даже на болѣе плотныхъ, вязкихъ почвахъ примѣненіе ея встрѣчаетъ нѣкоторое затрудненіе въ томъ, что такія почвы, будучи разлыхлены, оплотнѣваютъ, твердѣютъ надъ гнѣздомъ до того, что затрудняютъ выходъ наружу ростковъ хмѣля; но такое затрудненіе легко устранимо благовременнымъ разрыхленіемъ земли надъ гнѣздомъ. Относительно осенней обрѣзки хмѣля у насъ опыта не имѣется; у насъ, впрочемъ, часто не примѣняется даже надлежащимъ образомъ весенняя обрѣзка. Получающіеся при осенней обрѣзкѣ черенки, если бы они не могли быть посажены осенью (стр. 99), могутъ быть сохранены въ теченіи зимы.

Но для того чтобы произвести обрѣзку, необходимо *раскрыть* гнѣздо—обнажить его отъ земли. Поэтому, если во второмъ году

весной вовсе не производится образки хмйля, то гнйзда и не раскрываются, или раскрываются только тй изъ нихъ, которые

невищѣ, покрываетъ матку помощію той же мотыги рыхлой землей, такъ чтобы матка была покрыта слоемъ земли, въ 3—4 дюйма толщины. Другой же работникъ, на котораго обязанности лежатъ также уборка обрѣзанныхъ и вытащенныхъ наружу боковыхъ побѣговъ и корней, прикрываетъ засыпанное землей гнѣздо компостомъ или обкладываетъ навозомъ, который притаптывается и въ свою очередь прикрывается довольно толсто землей. Большинство хмѣлеводовъ прикрываетъ матку землей тотчасъ же и во всякомъ случаѣ не оставляетъ ея не прикрытой на ночь; между тѣмъ какъ нѣкоторые (Англія) рекомендуютъ оставлять матку открытою на день, на два, чтобы свѣжіе срѣзы нѣсколько пообсохли на воздухѣ. Это послѣднее можетъ быть умѣстнымъ развѣ при нѣсколько большей сырости почвы и климата и при отсутствіи всякой опасности отъ мороза.

При обрѣзкѣ необходимо остерегаться, чтобы подсаженныя, молодыя гнѣзда не были по напрасну и вреднымъ образомъ раскрываемы. Для этого же опытный работникъ долженъ прежде всего срѣзать старыя плети съ тѣхъ гнѣздъ, которыя должны быть обрѣзаны; такъ что тѣ гнѣзда, на которыхъ не срѣзаны старыя плети, вовсе не вскрываются, а обозначаются колышками, для того чтобы не ставить къ нимъ впослѣдствіи высокихъ жердей. Далѣе, совсѣмъ погибшія или больныя корневища, или корневища не соотвѣтствующаго сорта или же хмѣлицы, отмѣченныя еще съ осени при уборкѣ хмѣля, извлекаются возможно полно мотыгой со всѣми ихъ корнями изъ гнѣздъ, въ которыхъ они встрѣтились бы, и замѣняются новыми, по возможности окоренившимися черенками; или подъ смертельно поврежденныхъ или хирѣющихъ корневищъ сажаются сейчасъ же здоровые, по возможности окоренившіеся черенки, чтобы въ слѣдующемъ году не лишиться сбора шишекъ съ этихъ гнѣздъ. Въ позднѣйшіе годы существованія хмѣльника, пропавшія гнѣзда пополняются не черенками, которыя пропадаютъ въ это время, въ тѣни густо разростающихся старыхъ растеній; а отводками (стр. 94). Для этого во время первой подвязки хмѣля проводятъ къ мѣсту пропавшаго гнѣзда три плети отъ трехъ ближайшихъ къ пропавшему гнѣздъ, въ уровень съ этими послѣдними, затѣмъ укрѣпляютъ ихъ на глубинѣ 8 дюйм. подъ землей крючками и, наконецъ, концы ихъ подвязываютъ сейчасъ къ жерди; въ слѣдующую же весну перерѣзываютъ части, связывающія пополненныя гнѣзда съ материнскими, вблизи первыхъ и осторожно выдираютъ ихъ въ направленіи къ послѣднимъ.

Послѣ обрѣзки хмѣля и прикрытія гнѣздъ, эти послѣднія удобряются (стр. 141) и при этомъ удобрительныя вещества кладутся въ углубленія, образующіяся вокругъ гнѣздъ при закрытіи обрѣзанныхъ корневищъ, притаптываются и прикрываются слоемъ земли, по крайней мѣрѣ въ 6—8 дюйм. толщины. У хмѣлевыхъ же гнѣздъ, которыя не раскрываются, какъ гнѣзда съ однолѣтними растеніями, или которыя раскрываются мало, какъ гнѣзда съ двулѣтними растеніями, удобрительныя вещества кладутся въ ямки, которыя вырываются съ обѣихъ сторонъ гнѣзда, въ разстояніи $^1/_4$ фута отъ него, и на столько глубоко, чтобы навозъ могъ быть прикрытъ въ нихъ слоемъ земли, въ 4—6 дюйм. толщины. Въ непосредственное соприкосновеніе съ растеніями удобрительнаго вещества не слѣдуетъ приводить, такъ какъ растенія отъ этого легко загниваютъ.

Тотчасъ же послѣ обрѣзки хмѣля, если эта послѣдняя производится весной, послѣ прикрытія и удобренія гнѣздъ и уборки съ хмѣльника получившихся при обрѣзкѣ побѣговъ, корней, старыхъ жердевыхъ концовъ, которые выкапываютъ изъ земли при раскрытіи гнѣздъ, приступаютъ къ постановкѣ жердей. Правда, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ ставятъ ихъ и позже, когда плети достигаютъ уже длины нѣсколькихъ футовъ, и это представляетъ даже нѣкоторое удобство, именно въ томъ отношеніи, что въ это время могутъ быть отличены уже болѣе сильныя отъ болѣе слабыхъ растеній и, слѣдовательно, къ первымъ могутъ быть поставлены болѣе, а ко вторымъ менѣе высокія и крѣпкія жерди; неудобна же такая поздняя постановка жердей, во 1-хъ, тѣмъ, что въ это время можетъ быть повреждено, подавлено много плетей; во 2-хъ, тѣмъ, что въ это время, когда начинаются уже другія работы въ полѣ и огородѣ, можетъ быть менѣе свободныхъ рукъ для постановки жердей, требующей ихъ въ значительномъ числѣ; три работника ставятъ въ день не болѣе 400—500 жердей. Такъ какъ въ случаѣ болѣе поздней постановки жердей плети повреждаются преимущественно при разноскѣ жердей, то по крайней мѣрѣ эта послѣдняя должна быть исполнена раньше появленія побѣговъ; тѣмъ болѣе, что разложенныя въ это время по хмѣльнику поперегъ рядовъ жерди защищаютъ отчасти появляющіяся изъ земли хмѣлевые побѣги отъ холодныхъ вѣтровъ. Къ постановкѣ же жердей, затѣмъ, можно приступить тогда, когда побѣги покажутся на столько изъ земли, что обозначатся мѣста гнѣздъ.

Жерди должны быть приготовлены уже заранѣе (стр. 106). Во

второмъ году послѣ посадки, или вообще молодыя, однолѣтнія растенія получаютъ жерди не выше 12 фут.; и только съ третьяго года послѣ высадки, или вообще болѣе старыя растенія, не моложе двухлѣтнихъ, получаютъ полной вышины жерди. Жерди фута на 2 выше другихъ жердей (стр. 107) получаютъ хмѣлевыя растенія въ двойныхъ рядахъ. Къ каждому гнѣзду ставится теперь большей частію одна жердь; рѣже (чаще въ прежнее время) 2—3 и еще рѣже большее еще число (стр. 130) 4 (въ Англіи) и даже 5—6 (въ Англіи же на плотныхъ почвахъ). Конечно, такое большое число жердей ставится къ гнѣзду въ соотвѣтствіи съ большимъ числомъ оставляемыхъ въ гнѣздѣ плетей, которое требуетъ для своей надлежащей поддержки большаго числа жердей; но отъ этого происходитъ вредное для развитія плетей и въ особенности ручекъ скученіе, лишающее растенія свободнаго и достаточнаго пользованія свѣтомъ и воздухомъ. При постановкѣ нѣсколькихъ жердей къ одному гнѣзду, болѣе крѣпкая и высокая жердь ставится съ сѣверной, западной или вообще подвѣтренной стороны; вообще же жерди размѣщаются по возможности такъ, чтобы къ югу открывался наибольшій доступъ свѣта внутрь растеній. При постановкѣ одной лишь жерди къ гнѣзду, жердь ставится въ разстояніи по крайней мѣрѣ $^1/_4$, но лучше 1 фута отъ гнѣзда, чтобы отнюдь не повредить матки, и съ сѣверной, западной или вообще подвѣтренной стороны, чтобы жердь не затѣняла растенія и, въ случаѣ нагнутія или опрокинутія ея вѣтромъ, не оборвала плетей. Жерди вкапываются въ землю на глубину $^1/_{12}$ ихъ высоты, слѣдовательно отъ 1 до $2^1/_2$ фут., чтобы дать имъ возможность противустоять хорошо бурѣ. Жерди ставятся также около пустыхъ гнѣздъ, съ тѣмъ чтобы впослѣдствіи подвязать къ нимъ отводки.

На рыхлой почвѣ, новая жердь, или жердь съ твердымъ еще и хорошо заостреннымъ нижнимъ концемъ (комлемъ, гузомъ) можетъ быть загнана въ землю на глубину $1^1/_4$—2 фут., смотря по плотности земли, прямо нѣсколькими отвѣсными ударами въ глубь заостреннымъ ея концомъ, безъ помощи набойки или лома. Вогнавъ жердь, отаптываютъ вокругъ нея землю. Такъ поставленная жердь стоитъ совершенно прочно и даже прочнѣе, нежели вставляемая въ дыру, сдѣланную предварительно ломомъ или набойкой, такъ какъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ набойкой дѣлаются дыры постоянно одного діаметра, между тѣмъ какъ діаметръ жердей въ нижнемъ концѣ весьма различенъ; слѣдовательно послѣ вставленія жерди въ готовую дыру необходимо подсыпать еще земли въ

дыру и весьма тщательно убивать ее вокругъ жерди помощію лучше всего заостреннаго на концѣ кола, длиной 5 фут. и толщиной въ $1^1/_2$—2 дюйма; иначе, что иногда и случается, жердь стоитъ не прочно. Но, такъ какъ не всѣ почвы на столько рыхлы, чтобы допускали прямую забивку жерди въ землю; такъ какъ далѣе, болѣе старыя жерди не имѣютъ столь твердыхъ и хорошо заостреныхъ концовъ, чтобы можно было прямо загонять ихъ въ землю; и такъ какъ, наконецъ, при прямой забивки жердей весьма трудно установить жерди въ прямыхъ параллельныхъ рядахъ, какъ это требуется не только ради красоты хмѣльника, но и ради удобства обработки хмѣльника во время произрастанія хмѣля, въ особенности же ради окучиванія хмѣля; то приходится большей частію набивать предварительно въ землѣ дыры для постановки жердей. Дыры набиваются лучше всего послѣ того, какъ земля, промоченная дождемъ, нѣсколько обсохнетъ съ поверхности; въ сухую погоду набивка дыръ затрудняется, вслѣдствіе того, что сухая земля легко осыпается; для набивки дыръ употребляется желѣзный ломъ или набойка. Набойка дѣлается или вся изъ желѣза, 5 фут. длины и 1 дюйма толщины на протяженіи 4 верхнихъ футовъ, съ кольцомъ вверху, въ которое вкладывается перекладинка для поднятія набойки изъ земли; нижняя же, въ 1 футъ длины, часть его представляется къ серединѣ утолщенной до 3 дюйм. въ діаметрѣ, а книзу заостреной. Или же, набойка дѣлается изъ крѣпкаго деревяннаго, заостреннаго книзу кола съ перекладиной вверху для болѣе удобной выемки набойки изъ земли; на верхній конецъ набойки насажено желѣзное кольцо, чтобы колъ не раскололся при забивкѣ его въ землю, а нижній заостреный конецъ его окованъ желѣзомъ. Деревянная набойка загоняется въ землю деревяннымъ молотомъ; желѣзная же, которая для набивки глубокихъ дыръ дѣлается иногда вѣсомъ около пуда, собственнымъ вѣсомъ. Жерди должны ставиться тотчасъ вслѣдъ за набивкой для нихъ дыръ; а потому этихъ послѣднихъ набивается обыкновенно не болѣе того, сколько можно поставить жердей; иначе дыры могутъ засориться землей или наполниться водой въ случаѣ дождя, прежде нежели въ нихъ будутъ поставлены жерди. Когда жердь вставлена въ дыру, тогда работникъ долженъ нѣсколько поворочать ее въ дырѣ и привесть въ отвѣсное положеніе, а затѣмъ уже засыпать ее и убить вокругъ нея землю. Обыкновенно къ засыпкѣ и укрѣпленію приступаютъ тогда, когда поставлено уже нѣсколько жердей въ сдѣланныя въ землѣ дыры, для того чтобы

можно было лучше выравнить жерди по линіи; съ этой цѣлію лучше даже поставить сперва три жерди по линіи— по одной на краяхъ и въ срединѣ линіи; а при болѣе длинныхъ рядахъ даже 4—5 жердей, по которымъ можно было бы установить уже остальныя.

Когда въ хмѣльникѣ, въ которомъ хмѣль поддерживается отдѣльными жердями, наступаетъ время постановки жердей, тогда въ хмѣльникѣ съ проволочной системой поддержки приступаютъ къ укрѣпленію поддерживающихъ проволокъ, бичевокъ, старыхъ хмѣлевыхъ плетей; эти послѣднія или подвязываются сперва къ спущеннымъ внизъ главнымъ проволокамъ, которыя затѣмъ снова поднимаются кверху и натягиваются здѣсь между столбами; или зацѣпляются за главныя проволоки помощію находящихся на нихъ крючковъ и, затѣмъ, въ томъ и другомъ случаѣ прикрѣпляются другими концами къ колышкамъ, которые должны быть забиты около гнѣздъ и выравнены по шнуру въ каждомъ ряду. Поддерживающія проволоки должны быть подвязываемы не слишкомъ туго и не слишкомъ слабо; такъ какъ въ первомъ случаѣ вырывались бы изъ земли колышки и безцѣльно натягивались бы главныя проволоки; во второмъ же случаѣ, плети получали бы слишкомъ длинную поддержку и могли бы слишкомъ раскачиваться въ стороны. При подвязкѣ поддерживающихъ проволокъ необходимо наблюдать, чтобы онѣ не закручивались бы, такъ какъ въ этомъ случаѣ, при натягиваніи ихъ, на нихъ образуется узелокъ, который препятствуетъ впослѣдствіи, при сборѣ шишекъ, сдвиганію съ нихъ плетей. Поэтому же, поддерживающія проволоки должны быть изъ одного куска и совершенно гладкія.

Спустя недѣли двѣ послѣ постановки жердей или подвязки поддерживающихъ проволокъ, когда плети достигнутъ $^1/_2$—1 фута длины, приступаютъ къ первому мотыженію, которое производится или конными орудіями, или ручными мотыгами, но такъ чтобы не поломать плетей и не поранить корней.

Если жерди ставятся, когда плети достигаютъ уже нѣсколькихъ футовъ длины, то тотчасъ же вслѣдъ за постановкой жердей приступаютъ къ подвязыванію (выравниванію въ Гуслицахъ) хмѣля; если же жерди ставятся тотчасъ послѣ обрѣзки или какъ только плети покажутся изъ земли, то къ подвязкѣ хмѣля приступаютъ, когда плети достигаютъ 2 фут. длины. Запаздывать подвязкой также не слѣдуетъ, потому что плети пристаютъ къ жерди тѣмъ лучше, чѣмъ короче онѣ, когда ихъ подвязываютъ;

онѣ не такъ ломаются пока коротки; да и не задерживается мотыженіе, которое не можетъ быть произведено въ такомъ случаѣ раньше, чѣмъ будутъ подвязаны плети, такъ какъ иначе могло бы быть испорчено много плетей при мотыженіи. Что касается самой подвязки, то она дѣлается съ соблюденіемъ тѣхъ же правилъ и тѣхъ же предосторожностей, которыя указаны были при подвязкѣ въ первомъ году, съ тою лишь разницей, что во второмъ и послѣдующіе годы подвязываются къ каждой жерди не всѣ плети, а только 2—3 самыя сильныя; да про запасъ оставляются 1 или 2 на землѣ на тотъ случай, если бы одна изъ подвязанныхъ въ это время плетей была бы уничтожена бурей, градомъ и т. д.; всѣ же остальныя, такъ какъ плетей, не смотря на произведенную обрѣзку корневища, появляется обыкновенно больше того, сколько можно подвязать къ жерди, обрѣзываютъ поглубже въ землѣ, подобно тому какъ вырѣзываютъ спаржу, но не отрываютъ ихъ, потому что при обрываніи весьма легко появляются новые побѣги; да и можно повредить главное корневище, особенно у молодаго растенія. Три плети можно подвязывать на особенно сильной почвѣ; подвязывать же болѣе трехъ плетей ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ, потому что большее число плетей въ этомъ случаѣ отнюдь не даетъ большаго урожая; а напротивъ истощаетъ напрасно лишь силу корневища, между тѣмъ какъ обиліе листвы препятствуетъ надлежащему использованію воздуха и свѣта для образованія большаго количества шишекъ. Первая подвязка производится обыкновенно въ трехъ мѣстахъ: на 1 дюймъ примѣрно выше того мѣста, гдѣ плети въ первый разъ касаются жерди; вверху—ниже послѣдняго листа на плети и по срединѣ—примѣрно на половинѣ высоты верхней подвязки отъ земли. На мѣстахъ, на которыхъ къ этому времени не показались бы еще побѣги, необходимо порыхлить осторожно землю надъ гнѣздомъ. Хмѣль растетъ довольно быстро: при благопріятной для его роста теплой и влажной погодѣ онъ удлиняется на $^1/_4$ аршина и болѣе въ сутки; такъ что спустя недѣлю, двѣ послѣ первой подвязки, примѣрно въ началѣ іюня, хмѣль можетъ потребовать вторичной подвязки, при которой слѣдуетъ стараться дать его плетямъ правильное направленіе (стр. 138). Въ это же время обрѣзываются обыкновенно и тѣ изъ запасныхъ плетей, въ которыхъ не оказалось надобности. Разъ хмѣль попалъ, такъ сказать, на дорогу, онъ не нуждается болѣе въ подвязки; однако, можетъ случиться надобность въ под-

вязкѣ хмѣля и въ третій разъ, такъ какъ это зависитъ отъ высоты, которой достигаетъ хмѣль, и отъ того, болѣе или менѣе хорошо завивается хмѣль, вокругъ жерди, въ зависимости въ свою очередь отъ толщины жерди, отъ силы вѣтровъ которыми развиваются верхушки плетей, отъ пораженія сажеводной росой, и т. д. Поэтому то, въ нѣкоторыхъ случаяхъ ограничиваются однократной лишь подвязкой; въ другихъ случаяхъ подвязываютъ его до высоты 5—6 фут.; въ третьихъ, до высоты 15 фут. или до $^1/_2$—$^2/_3$ высоты всего стебля, на которой начинаютъ образовываться ручки; и оканчиваютъ подвязку во всякомъ случаѣ до наступленія цвѣтенія, слѣдовательно, смотря по мѣстности и сорту, до конца іюня или половины іюля.

Для подвязки плетей на большей высотѣ употребляются лѣстницы: высокая, двойная, раздвижная, требующая для своего передвиженія двухъ человѣкъ, и болѣе легкая одиночная, имѣющая съ противуположной стороны вмѣсто другой лѣстницы ножку на шарнирѣ, которая короче самой лѣстницы; эта послѣдняя переставляется однимъ человѣкомъ, для чего ножка то отставляется отъ лѣстницы, то приближается къ ней.

При проволочныхъ системахъ поддержки, хмѣль не нуждается въ подвязываніи; достаточно если въ первый разъ выбранныя 2—3 самыя лучшія плети будутъ обвиты около поддерживающей проволоки. Если бы впослѣдствіи вѣтеръ и развернулъ даже верхушку какой либо плети съ проволоки, то на слѣдующій же день эта верхушка снова обвивается вокругъ проволоки. На проволоку не слѣдуетъ пускать менѣе двухъ плетей, потому что одна плеть до того плотно завивается вокругъ проволоки, что эта послѣдняя почти врѣзывается въ плеть и затрудняетъ обращеніе въ ней соковъ, такъ что плеть отмираетъ сверху внизъ ко времени созрѣванія хмѣля.

Послѣ первой подвязки, для уничтоженія сорныхъ травъ, если почва особенно сильно засорена ими и для порыхленія земли, необходимо второе мотыженіе, при которомъ уничтожаются появляющіеся вновь изъ земли побѣги. Это мотыженіе сопровождается большей частію окучиваніемъ съ цѣлію привалить къ основанію плетей плодородную землю, изъ которой развивающіеся изъ прикрытой части плетей корни могли бы черпать пищу и предохранить корневище отъ засыханія въ теченіи лѣта. Оно производится лучше всего послѣ легкаго, но отнюдь не сильнаго дождя, для того чтобы земля легко раздѣлывалась и въ то же

время сыпалась, а не наваливалась комьями на плети и не замазывала ихъ. Мотыжатъ и окучиваютъ въ это время широкими мотыгами или конными орудіями (конными мотыгами и плугами). Примѣненіе плужной работы для окучиванія удобно лишь, если ряды совершенно правильны, а почва хорошо разрыхлена и очищена отъ сорныхъ травъ предъидущими работами. При этомъ окучиваніи отваливается мотыгами или отпахивается плугомъ большая часть земли, приваленной или припаханной къ серединѣ междурядій при раскрытіи гнѣздъ, и приваливается къ хмѣлевымъ гнѣздамъ въ видѣ кучь вокругъ каждаго гнѣзда или въ видѣ гребней вдоль рядовъ хмѣля, или же припахивается къ нимъ въ послѣднемъ видѣ такъ, чтобы къ основанію подвязанныхъ плетей было подвалено еще дюйма три земли. Этому окучиванію иногда предшествуетъ удобреніе гнѣздъ, если эти послѣднія не были удобрены тотчасъ же послѣ обрѣзки хмѣля (стр. 151). При удобреніи гнѣздъ въ это время обкладываютъ вокругъ нихъ удобрительныя вещества, которыя прикрываютъ 3-дюймовымъ слоемъ земли, приваливаемой къ гнѣздамъ при окучиваніи.

Послѣ этого втораго мотыженія и втораго окучиванія, если первымъ считать засыпку матокъ землей послѣ обрѣзки ихъ (стр. 149), производится вторичное подвязываніе плетей, если оно нужно; а вскорѣ послѣ втораго подвязыванія, обыкновенно въ началѣ іюля, приступаютъ къ пасынкованію—удаленію всѣхъ безплодныхъ вѣтвей, которыя развиваются на плетяхъ ниже ручекъ. Иногда, пасынкуютъ хмѣль только до высоты 3—5 или 6—7 футовъ отъ земли, такъ какъ пасынкованіе на такой высотѣ выполнимо безъ помощи лѣстницы. Нѣкоторые производятъ такое пасынкованіе лишь при особенно роскошномъ развитіи растеній. Мнѣнія относительно пользы этого пріема раздѣлены; одни считаютъ его полезнымъ, такъ какъ онъ сохраняетъ для развитія ручекъ соки растенія, которые иначе были бы употреблены на развитіе безплодныхъ вѣтвей; далѣе, открываетъ болѣе свободный доступъ воздуха и свѣта къ растеніямъ, отчего лучше развиваются и полнѣе и скорѣе вызрѣваютъ шишки, и защищаетъ хмѣль отъ нападенія на него вредныхъ насѣкомыхъ и паразитныхъ грибовъ, для успѣшнаго развитія которыхъ спертый и влажный воздухъ внутри хмѣльника составляетъ особенно благопріятное условіе; наконецъ, облегчаетъ послѣдующія работы въ хмѣльникѣ, въ особенности окучиваніе. Но, другіе опять отвергаютъ пользу пасынкованія на томъ основаніи, что оно лишаетъ расте-

ніе зеленыхъ частей, которыя могли бы служить дальнѣйшему усвоенію растеніемъ воздушной пищи. Эти вѣтви вырѣзываются ножемъ, но могутъ быть обламываемы и рукой; при чемъ, однако, необходима осторожность, чтобы не повредить плетей. При проволочныхъ системахъ поддержки хмѣля, эта работа значительно сокращается, вслѣдствіе того что на плетяхъ, поддерживаемыхъ проволокой, гораздо менѣе нижнихъ вѣтвей, да и обрѣзка ихъ легче. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ (въ Спальтѣ, напр.) не довольствуются удаленіемъ однѣхъ только безплодныхъ вѣтвей, но обрываютъ также на такой же высотѣ и всѣ листья, для того чтобы открыть, главнымъ образомъ, болѣе свободный доступъ воздуха и свѣта внутрь хмѣльника. Но, это послѣднее въ большинствѣ случаевъ вредно, потому что, если развивающіяся безплодныя вѣтви, оставаясь на растеніи, потребляютъ на свое развитіе значительное количество вырабатываемыхъ растеніемъ веществъ, то болѣе старые, достигшіе уже извѣстной степени развитія, нижніе листья, оставаясь на растеніи, продолжая еще усвоеніе пищи изъ воздуха, конечно, больше доставляютъ растенію такихъ веществъ, чѣмъ потребляютъ ихъ. Къ тому же, удаленіе ихъ не можетъ значительно увеличить доступъ воздуха и свѣта внутрь хмѣльника. А потому, совершенно безвреднымъ для развитія растенія можетъ быть лишь постепенное удаленіе завядающихъ листьевъ, или необходимымъ удаленіе ихъ въ томъ случаѣ, если этого требуетъ защита хмѣля отъ вредныхъ насѣкомыхъ и болѣзней, такъ какъ нижніе листья часто бываютъ притономъ разныхъ болѣзней и вредныхъ насѣкомыхъ; на нихъ образуется легко бѣль, медовая роса, ржа и садится тля. Наконецъ, иногда ножемъ, насаженнымъ на длинную жердь отрѣзываютъ самыя верхушки плетей, для ускоренія развитія ручекъ и болѣе равномѣрнаго развитія и вызрѣванія шишекъ. Эта обрѣзка, которая производится всегда до цвѣтенія и совпадаетъ иногда съ послѣднимъ, третьимъ подвязываніемъ, если такое еще нужно и производится, можетъ быть полезной особенно тамъ, гдѣ, какъ у насъ, въ силу климатическихъ условій—краткости періода времени, благопріятнаго для развитія хмѣля, необходимо ускореніе созрѣванія шишекъ. Конечно, эта работа довольно конотливая. Какъ вѣтки, какъ и листья, получающіеся при этихъ обрѣзкахъ, представляютъ кормъ, охотно поѣдаемый овцами, козами и коровами.

Въ заключеніе работъ по уходу за хмѣлемъ во время его произрастанія производится, примѣрно, въ началѣ іюля, третье мотыженіе, соединяемое съ третьимъ, если предъидущее считать вторымъ, окучиваніемъ и удобреніемъ, если бы недостаточно было ни весенняго, ни осенняго удобренія. Въ третій разъ хмѣльникъ мотыжится и хмѣль окучивается также какъ и во второй разъ ручными мотыгами или плугами, при такомъ же состояніи почвы какъ и въ то время, и земля также какъ и тогда приваливается къ хмѣлевымъ гнѣздамъ въ видѣ кучъ вокругъ каждаго гнѣзда или въ видѣ гребней вдоль рядовъ хмѣля; при чемъ окончательно отваливается или отпахивается отъ срединъ междурядій остальная, меньшая часть бывшихъ тутъ гребней (стр. 148 и 157). При большой осторожности, которой требуетъ окучиваніе хмѣля въ это время, чтобы не повредить плетей, особенно при менѣе широкихъ междурядіяхъ и меньшей правильности рядовъ, многіе предпочитаютъ исполненіе этого окучиванія ручными мотыгами, которыми лучше уничтожаются сорныя травы и лучше раздѣлывается земля. Иногда, на чистой отъ травъ почвѣ (напр. въ Богеміи около Зааца) земля приваливается окончательно къ гнѣздамъ уже при второмъ окучиваніи; не многіе опытные богемскіе хмѣлеводы находятъ, что такое третье окучиваніе во время цвѣтенія, оказываетъ весьма благопріятное вліяніе на развитіе шишки, которая получается въ этомъ случаѣ гораздо лучше, крѣпче и богаче хмѣлевиной. Напротивъ, другіе считаютъ всякую, сколько-нибудь значительную работу въ хмѣльникѣ во время цвѣтенія хмѣля вредной; и потому мотыжатъ и окучиваютъ въ третій разъ, если бы это было нужно, когда уже заложатся шишки, примѣрно въ началѣ августа; и во второй до начала цвѣтенія, примѣрно недѣль за пять до третьяго или въ концѣ іюня. При соединеніи удобренія съ этимъ окучиваніемъ, тѣми же удобрительными веществами, что и при весеннемъ удобреніи, обкладываютъ гнѣзда и засыпаютъ ихъ землей при привалкѣ земли къ гнѣздамъ, съ осторожностью не сдвинуть удобрительныхъ веществъ съ мѣста. При окучиваніи хмѣля на покатостяхъ приходится приваливать землю къ ряду не съ двухъ сторонъ, какъ на ровномъ мѣстѣ, а, главнымъ образомъ, съ одной лишь стороны, сверху при этомъ необходимо прежде навалки земли на нижнюю часть плетей, подсыпать нѣсколько земли подъ эту часть ихъ, чтобы не порвать плетей въ этой висящей части ихъ. Чѣмъ больше можетъ быть привалено земли при этомъ послѣднемъ окучиваніи, тѣмъ лучше; приваливаютъ кучи или гребни въ $1^1/_2$—2 фута вышиной.

Если хмѣль окучивается гребнями вдоль рядовъ, то необходимо обратить вниманіе на направленіе этихъ гребней (стр. 83), особенно въ хмѣльникахъ, расположенныхъ по склонамъ. На крутыхъ склонахъ эти гребни ни въ какомъ случаѣ не должны направляться вдоль склоновъ; на менѣе же крутыхъ склонахъ въ сухихъ мѣстностяхъ выгоднѣе дать имъ направленіе поперекъ, а въ сырыхъ—вдоль ската; въ мѣстностяхъ же страдающихъ зимой отъ сырости, а лѣтомъ отъ засухъ—подъ нѣкоторымъ угломъ къ склону, чтобы въ сырое время отводился излишекъ воды, а въ сухое—влага задерживалась долѣе въ хмѣльникѣ и проникала въ почву на пользу растеній, а не размывала почвы и не уносила съ нея плодородныхъ частицъ.

Уничтоженіе сорныхъ травъ составляетъ одну изъ важнѣйшихъ задачъ при уходѣ за хмѣлемъ во время его произрастанія, потому что только чистая отъ сорныхъ травъ почва можетъ произвести наибольшое количество шишекъ лучшаго качества, а потому для успѣха хмѣлевой культуры особенно важны наблюденіе соотвѣтствующихъ промежутковъ времени, между мотыженіями хмѣльника и окучиваніями хмѣля, равно какъ и надлежащее выполненіе этихъ работъ.

Кромѣ этихъ работъ, повторяющихся, такъ сказать, непремѣнно каждый годъ, хмѣльникъ требуетъ постояннаго за нимъ наблюденія, особенно же тщательнаго осмотра его послѣ каждой бури, причемъ могутъ оказаться необходимыми отъ времени до времени еще другія работы. Такъ, если бы вѣтромъ развернуло съ жерди верхушки плетей, то эти послѣднія должны быть тотчасъ же подвязаны, чтобы они не могли быть повреждены при движеніи ихъ и сосѣднихъ плетей вѣтромъ. При этомъ распутывать плети, сплевшіеся вмѣстѣ, слѣдуетъ не иначе какъ въ полдень, такъ какъ въ болѣе прохладное и влажное время онѣ слишкомъ ломки. Если бы, несмотря на всѣ предосторожности, пришлось все-таки обломить верхушку плети, послѣ того какъ обрѣзаны уже запасныя плети (стр. 155), то необходимо обломать на этой лишенной своей верхушки плети всѣ боковыя вѣтки, за исключеніемъ самой верхней. Далѣе, если вѣтеръ покачнетъ жерди, необходимо тотчасъ же выпрямить ихъ; если же вѣтеръ или буря опрокинетъ или сломаетъ жердь, пока еще не образовались на хмѣлѣ шишки, необходимо снова поставить ихъ на мѣсто; поваленныя только жерди ставятся на прежнее мѣсто; обломленныя же жерди ставятся сбоку ихъ прежняго мѣста, во вновь пробиваемую

дыру, такъ какъ старая дыра занята обломившимся нижнимъ концемъ жерди. Но, прежде всего, поваленныя жерди осторожно поднимаются и при тихой погодѣ прислоняются къ близстоящимъ жердямъ, съ осторожностью, чтобы не поломать плетей; затѣмъ, снявши нижніе повязки, поворачиваютъ жердь справа на лѣво, такъ чтобы нижнія части плетей навились на нее и получилась свободная часть жерди для вставки въ старую дыру, если у жерди сохранился заостренный нижній конецъ, или для того чтобы заострить снова сломанный конецъ. Если жердь будетъ повалена или сломлена тогда, когда уже на плетяхъ образовались ручки съ шишками, тогда трудно, почти невозможно поставить поваленныя жерди на мѣсто только что объясненнымъ способомъ; а необходимо прислонить ихъ къ устоявшимъ жердямъ, такъ чтобы плети ихъ не лежали однако на землѣ, и привязать соломенными веревками, въ такомъ наклонномъ положеніи, къ другимъ жердямъ; или же положить ихъ въ наклонномъ положеніи на небольшія, устанавливаемыя въ междурядіяхъ, подпорки такъ, чтобы плети ихъ тоже не касались земли. Наконецъ, слѣдуетъ тщательно уничтожать хмѣлицу (стр. 136), прежде нежели она въ состояніи будетъ послужить опыленію женскихъ цвѣтковъ, и слѣдить за принятіемъ своевременныхъ мѣръ противъ вообще поражающихъ хмѣль болѣзней, въ частности же противъ нападающихъ на него паразитныхъ грибовъ и вредныхъ насѣкомыхъ.

Хмѣль принадлежитъ къ числу растеній, весьма чувствительныхъ къ извѣстнымъ атмосфернческимъ явленіямъ; ему вредятъ и вѣтры, и градъ, и дожди, и засуха.

Бури опрокидываютъ жерди; вѣтеръ развертываетъ верхушки плетей, раскачиваетъ эти послѣднія, что особенно вредно во время цвѣтенія, когда повреждаются ручки, сталкивающіяся между собой или съ жердями. Лѣтніе холодные вѣтры задерживаютъ цвѣтеніе и вредно вліяютъ на урожай. Защищенное положеніе хмѣльника, двойныя ряды, прочная установка жердей, если не совершенно уничтожаютъ, то все же значительно уменьшаютъ вредъ, причиняемый хмѣлю вѣтрами.

Конечно, градъ повреждаетъ хмѣль не менѣе другихъ растеній—онъ обиваетъ шишки и ломаетъ или раздавливаетъ плети; на раздавленныхъ плетяхъ образуются наросты, которые называются *зобами* и отъ которыхъ плети большей частью остаются безплодными; почему, если градобитіе случается рано, лучше об-

рѣзать такія плети, чтобы по крайней мѣрѣ не тратить на нихъ напрасно соковъ растенія. Хмѣль, конечно, какъ и другія полевыя растенія защитить отъ града нельзя; но убытокъ можетъ быть больше или меньше отъ града, смотря потому, въ какомъ возрастѣ хмѣльникъ подвергается градобитію. Если градъ повредитъ хмѣль вышиной $4^1/_2$—5 фут., то лучше вырвать всѣ плети, такъ какъ можно получить еще новые сильные побѣги. Если же градъ побьетъ растенія вышиной въ $6^1/_2$—10 фут,, то лучше срѣзать плети надъ самымъ высшимъ глазкомъ, изъ котораго въ такомъ случаѣ развиваются обыкновенно двѣ плети. Смотря по надобности, оставляютъ рости одну или обѣ плети, но въ такомъ случаѣ необходимо сильное пасыкнованіе, потому что, такъ какъ верхушки нѣтъ (стр. 158), то боковыя вѣтви развиваются тѣмъ сильнѣе, и если не удалить лишнія изъ нихъ, то тѣ изъ нихъ, которыя назначены замѣстить главныя плети, развиваются не достаточно быстро. Такимъ образомъ можно получить иногда еще полный сборъ шишекъ. Если же хмѣль побивается въ цвѣту или уже съ шишками, тогда ничего нельзя сдѣлать; остается лишь выжидать, что можетъ сдѣлать природа. Страхованіе хмѣльника отъ градобитія рѣдко возможно по причинѣ чрезмѣрной высоты страховой преміи.

Какъ не важна влага для развитія хмѣля и полученія хорошаго сбора шишекъ, но, если продолжительные и сильные дожди доставляютъ ее хмѣлю въ избыткѣ, то созрѣваніе шишекъ запаздываетъ и получаются шишки низкаго качества. Сильные дожди, выпадающіе при солнечномъ сіяніи, нерѣдко вызываютъ пожелтѣніе листьевъ, въ тѣхъ мѣстахъ, на которыя попадаютъ и распространяются капли такого дождя.

Не менѣе избытка влаги вредитъ хмѣлю ея недостатокъ во время засухъ, особенно сопровождающихся жарами. Если сухая и жаркая погода устанавливается лѣтомъ на долгое время, то шишки опадаютъ прежде нежели онѣ дозрѣютъ; или же, шишки не доразвиваются—прицвѣтники или перья ихъ не достигаютъ надлежащей величины и дѣлаются, вслѣдствіе этого, никуда негодными. Это послѣднее обнаруживается, напр., подъ Москвой, въ іюлѣ, немедленно послѣ цвѣтенія; и въ жаркія лѣта 1871—72 годовъ (Шредеръ) такимъ образомъ пострадали въ огородѣ Петровской Академіи большинство иностранныхъ сортовъ хмѣля; лучше другихъ перенесли жару и засуху Спальтскій и Швецингенскій сортъ.

Отчасти, подъ непосредственнымъ, отчасти же подъ посредственнымъ вліяніемъ неблагопріятныхъ атмосферическихъ вліяній, хмѣль поражается многими болѣзнями, которыя извѣстны подъ названіемъ: *мучной росы, плѣсени, бѣли, сажевидной росы, черни, медовой росы, мѣднаго обжога, красноты, ржавчины, ржи, солнечнаго обжога, хлороза, гнили, гангрены, рака.* Подъ многими изъ этихъ различныхъ названій весьма вѣроятно описывается нерѣдко одна и та же болѣзнь или различныя ступени развитія одной и той же болѣзни.

Мучной росой называютъ большею частію, повидимому, тотъ тонкій бѣлый налетъ, которымъ довольно поздно уже, не за долго до уборки, покрываются прежде всего ножки шишекъ, а за тѣмъ и листья. Отъ такого пораженія шишки образуютъ узлы безъ листьевъ, или пропадаетъ даже все растеніе. Причиной этой болѣзни считаютъ сырую, холодную погоду и низменное положеніе хмѣльника съ жирной почвой и спертымъ воздухомъ. Мучная роса, появившись въ одной части хмѣльника, весьма быстро распространяется на весь хмѣльникъ. Можетъ быть, ближайшей причиною этой болѣзни есть успѣшно развивающійся при этихъ условіяхъ грибъ Podosphaera Castagnei. Lev. Поэтому все, что усиливаетъ доступъ воздуха и свѣта въ хмѣльникъ, можетъ служить къ предупрежденію (менѣе густая посадка въ болѣе низменныхъ хмѣльникахъ) ея появленія или къ ограниченію (удаленіе безплодныхъ вѣтвей и даже нижнихъ листьевъ) ея развитія.

Нѣкоторые подъ мучной росой понимаютъ хлопкообразный мицелій гриба Erysiphe macularis, который образуетъ болѣе или менѣе распространяющіяся на листьяхъ пятна сперва бѣлаго, а затѣмъ буроватаго цвѣта. Появленіе этого гриба привлекаетъ листовыхъ вшей-тлю, которой развитію благопріятствуютъ тѣ же условія теплой и влажной среды, которыя благопріятствуютъ также развитію гриба и которыя встрѣчаются въ слишкомъ заглушенныхъ хмѣльникахъ съ низменнымъ мѣстоположеніемъ. Появляющаяся вслѣдъ за мучной росой тля повреждаетъ ножку и листики шишекъ, которыя отъ этого краснѣютъ, замираютъ и опадаютъ. Какъ средство противъ этой болѣзни, описываемой другими подъ названіемъ ржавчины, ржи, совѣтуютъ немедленное удаленіе всѣхъ пораженныхъ ею листьевъ и подвергшихся нападенію тли шишекъ и возможно скорую уборку еще здоровыхъ шишекъ.

Другіе грибы изъ рода Erysiphe—E. humuli и E. dipsacearum

развиваются на листьяхъ хмѣля въ видѣ бѣлыхъ какъ молоко пятенъ, которыя увеличиваются, сливаются вмѣстѣ и покрываютъ весь листъ. Отъ этого пораженія, описываемаго подъ именемъ *плѣсени листьевъ* или просто *плѣсени*, *бѣли* пропадаютъ листья, а впослѣдствіи и цвѣты. Иногда, бѣлыя пятна перестаютъ увеличиваться; въ такомъ случаѣ листья издыравливаются въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ были покрыты пятнами. Это пораженіе довольно часто попадается у насъ и особенно опасно въ мѣстахъ съ спертымъ воздухомъ и частыми и сильными туманами. Возможно свободный доступъ воздуха и свѣта въ хмѣльникъ препятствуетъ развитію также и этихъ грибовъ.

Подъ именемъ *плѣсени плетей* описываютъ нѣкоторые пятнистое пораженіе плетей паразитнымъ грибомъ, который, при дальнѣйшемъ развитіи своемъ въ благопріятную для него погоду, производитъ пузырчатыя вздутія эпидермиса на плетяхъ; эти вздутія, трескаясь, образуютъ пятна зеленоватожелтаго цвѣта. И эта болѣзнь, противъ которой собственно не принимается никакихъ мѣръ,—плети при дѣйствіи вѣтра сами собой очищаются иногда отъ этой плѣсени—точно также предупреждается свободнымъ доступомъ воздуха и свѣта въ хмѣльникъ и соотвѣтствующей сухостью мѣстоположенія и почвы хмѣльника.

Нѣкоторые еще описываютъ плѣсень, покрывающую бѣлымъ налетомъ листья и плети одновременно въ сухіе годы; полагаютъ, что эта плѣсень есть грибъ изъ рода Oidium, сродный съ грибомъ поражающимъ виноградную лозу, и потому ожидаютъ, что и противъ него могутъ оказаться дѣйствительными тѣ же средства, которыя оказались такими противъ послѣдняго, напр. взбрызгиваніе водой, въ которой взмучемъ сѣрный цвѣтъ. Также указываютъ на орошеніе, какъ на средство противъ этой болѣзни, развивающейся только въ сухіе годы.

Отъ предъидущихъ плѣсеней отличаютъ еще другіе роды плѣсеней, какъ-то: *плѣсень шишки* или *плѣсень на стебелькахъ и цвѣтоносцахъ*, которая иногда описывается какъ просто *плѣсень* и довольно сильно свирѣпствуетъ въ Англіи, и *плѣсень въ шишкахъ*. Первая бѣлаго цвѣта мицелій неизвѣстнаго гриба (можетъ быть изъ рода Oidium) проникаетъ въ клѣточную ткань и разрушаетъ ее; или, въ видѣ чрезвычайно маленькихъ губчатыхъ массъ, покрываетъ, подобно самой тонкой мукѣ, ножки сережекъ и прицвѣтниковъ. Вторая—также неизвѣстный грибъ (можетъ быть изъ дрожжевыхъ—Sacharomyces Mycoderma. Rees.) поражаетъ хмѣлевину и принимаетъ, наконецъ, черный цвѣтъ; онъ уничтожается сѣреніемъ. Большій доступъ воздуха и, потому, пасынкованіе и удаленіе листьевъ до высоты 7—8 футовъ въ іюлѣ мѣсяцѣ рекомендуются какъ средства противъ этой болѣзни.

Дурно высушенный хмѣль поражается плѣсневыми грибами, въ особенности изъ родовъ Oidium и Penicillium.

Выше мы видѣли, что ржавчиной называютъ нѣкоторые мучную росу. Другіе же называютъ *ржавчиной* совершенно другаго рода болѣзнь хмѣля, которую производитъ паразитный грибокъ, развивающійся подъ эпидермисомъ—верхней кожицей листьевъ и образующій небольшія вздутія. Эти послѣднія при благопріятной погодѣ разрываются и выпускаютъ сперва желтый, а потомъ черный порошокъ (споры). Ржавчина появляется обыкновенно послѣ, дождливой, сырой и холодной погоды. Другіе подъ *черной ржавчиной* или *листовой головней* описываютъ болѣзнь, при которой листья постепенно чернѣютъ съ обѣихъ сторонъ, покрываются тлей и наконецъ засыхаютъ. Эта болѣзнь, въ случаѣ ея появленія до цвѣтенія, можетъ пройти безслѣдно, если вслѣдъ за ея появленіемъ выпадетъ нѣсколько сильныхъ и теплыхъ дождей; но, если она появляется во время цвѣтенія и въ это время стоитъ туманная и сырая погода, то листья и шишки сморщиваются и опадаютъ покрытыя желтыми и черными пятнами; иногда же, впрочемъ, и въ это время она причиняетъ ничтожный вредъ, если тотчасъ же вслѣдъ за ея появленіемъ пройдетъ сильный грозовой дождь.

Отъ этого вида ржавчины или черной ржавчины нѣкоторые отличаютъ *красную* ржавчину—болѣзнь, особенно опасную, если она появляется во время цвѣтенія, или при наступающемъ созрѣваніи шишекъ, въ августѣ и сентябрѣ. Она начинается съ ржавыхъ пятенъ на листьяхъ, которые затѣмъ издыравливаются въ мѣстахъ этихъ пятенъ, и развивается иногда съ такой быстротой, что, черезъ нѣсколько дней уже послѣ появленія, покрываетъ такими же бурыми, ржавыми пятнами шишки и мѣшаетъ полному развитію въ нихъ хмѣлевины; такъ что необходимо спѣшить уборкой сколько нибудь годныхъ еще шишекъ. Эта болѣзнь менѣе опасна, если она появляется весной или рано лѣтомъ; масса производящаго ея грибка клейка и привлекаетъ тлю. Противъ этой болѣзни, очевидно тождественной съ болѣзнями, причиняемыми разными грибами изъ рода Erysiphe (E. macularis даже можетъ быть, стр. 163) и потому и называемой нѣкоторыми *огнен-*

ной мучной росой, рекомендуется тщательная осушка хмѣльника дренажемъ, такъ какъ она поражаетъ хмѣль преимущественно на сырыхъ мѣстахъ, въ сырую погоду; удаленіе пораженныхъ листьевъ, что въ это близкое къ уборкѣ время уже не можетъ причинить значительный вредъ развитію растенія, и возможно скорый сборъ того, что еще можно собрать.

Подъ именемъ *сажевидной росы* описываютъ болѣзнь, которая покрываетъ болѣе или менѣе сильно поверхность пораженныхъ ею частей растенія чернымъ, сажевиднымъ налетомъ. Болѣзнь эта причиняется нитевиднымъ грибкомъ Cladosporium Fumago (по Кюну) или Fumago salicina. Tul., который на поднимающихся кверху вѣтвяхъ его образуетъ споры, разсыпающіяся по созрѣваніи. Листья пораженнаго сажевидной росой растенія преждевременно замираютъ. Средствъ противъ этой болѣзни не имѣется.

Подъ именемъ сажевидной росы, черни или даже черной ржавчины описывается, затѣмъ, еще другая болѣзнь, которою заключается такъ сказать развитіе мучной и медовой росъ и которая причиняетъ хмѣлю наибольшій изъ всѣхъ болѣзней вредъ. Поверхность листьевъ пораженнаго этой болѣзнію растенія въ большемъ или меньшемъ количествѣ покрывается сладкой жидкостію—собственно *медовой росою*, которая, по мнѣнію нѣкоторыхъ, есть продуктъ растительной клѣточки, вслѣдствіе недостаточнаго доставленія воды листьямъ при интенсивномъ пользованіи, напротивъ, свѣтомъ и теплomъ; другіе же считаютъ эту сладкую массу продуктомъ отдѣленія тли. Вѣрно то, что вмѣстѣ съ сладкимъ веществомъ, отъ котораго верхняя поверхность листьевъ дѣлается совершенно блестящей, появляется хмѣлевая листовая вошь-тля (Aphis humulis), которая размножается съ необыкновенной быстротой и поселяется на нижней поверхности листьевъ въ огромномъ количествѣ, проѣдаетъ листья и загрязняетъ ихъ своими изверженіями. При полномъ развитіи этой болѣзни продырявленныя красноватыя, черноватыя или совсѣмъ почернѣвшія листья сворачиваются, засыхаютъ и опадаютъ; точно также повреждаются и засыхаютъ шишки. Сажевидная роса особенно опасна, если она появляется при началѣ цвѣтенія; въ этомъ случаѣ она не только уничтожаетъ весь ближайшій урожай, но отъ нея страдаетъ все растеніе на столько, что нерѣдко нужны нѣсколько лѣтъ, для того чтобы хмѣлевое растеніе могло возвратить себѣ прежнюю урожайность. Поэтому, лучше свести хмѣль, который вторично подвергся сажевидной росѣ. Если же эта болѣзнь появляется послѣ совершеннаго образованія шишекъ, то она менѣе вредна; пораженное ею растеніе оправляется обыкновенно уже въ слѣдующемъ году. Но, при пораженіи хмѣля сажевидной росой въ это время, тля заползаетъ между чешуйками шишекъ, такъ что нужно обирать эти послѣднія, какъ только онѣ обнаружатъ хотя нѣкоторую пригодность. Продолжительная влажная и теплая погода, въ случаѣ наступленія ея вслѣдъ за появленіемъ этой болѣзни, по видимому, ограничиваетъ ея развитіе; но средства, которыя могутъ быть принимаемы противъ нея, мало дѣйствительны. Обламываніе нижнихъ листьевъ, если тля начинаетъ садиться снизу, ослабляетъ нѣсколько болѣзнь; если же болѣзнью поражены уже растенія до самаго верха, то можетъ быть полезнымъ сильное сотрясеніе жердей, отъ котораго тля падаетъ и можетъ быть затѣмъ собрана и истреблена. Посыпка мелкой древесной золой листьевъ, смоченныхъ еще росой, слѣдовательно рано утромъ, или, что еще удобнѣе, обрызгиваніе растеній щелокомъ изъ древесной золы, представляютъ средства требующія много рабочихъ рукъ, но могущія спасти урожай. Вмѣсто золы можно взять и поташъ въ количествѣ $^1/_4$ фунта на ведро воды; на десятину нужно около 120 ведеръ такого щелока. Наконецъ, совѣтуютъ, въ случаѣ появленія тли, оставлять въ хмѣльникѣ сорныя растенія, на которыя будто бы перекочевываетъ тля съ хмѣлевыхъ плетей. По общему наблюденію, эта болѣзнь развивается преимущественно при рѣзкихъ перемѣнахъ температуры, которыя не рѣдки весной и раннимъ лѣтомъ, а также на жирныхъ земляхъ, т. е. не на плодородныхъ почвахъ, доставляющихъ хмѣлю всѣ питательныя вещества въ абсолютно и относительно достаточномъ количествѣ, но на почвахъ, которыя доставляютъ хмѣлю одно питательное вещество (удобоусвояемый азотъ) въ преобладающемъ предъ другими питательными веществами количествѣ. Этимъ можно примирить можетъ быть кажущееся противорѣчіе между утвержденіемъ тѣхъ, которые считаютъ что этой болѣзни подвергается преимущественно роскошно развивающійся на хорошихъ земляхъ хмѣль, и утвержденіемъ тѣхъ, которые считаютъ лучшимъ средствомъ противъ этой, равно какъ и противъ другихъ болѣзней, хорошее соотвѣтственное удобреніе почвы.

Наконецъ, въ ряду этихъ болѣзней хмѣля описывается еще одна подъ названіемъ *мѣднаго обжога*, *мѣдной головни*, *красноты* или просто *головни*, которая вызывается по наблюденію нѣкоторыхъ, повреждающимъ листья хмѣлевымъ паукомъ (Tetranychus

humuli) и проявляется также при крайностяхъ въ погодѣ—сырой и холодной съ одной, сухой и жаркой съ другой стороны; повидимому, чаще при послѣдней, когда высохшая до нельзя почва не въ состояніи болѣе удовлетворять требованіямъ растенія въ водѣ и питательныхъ веществахъ и когда нѣкоторые называютъ ее *солнечнымъ обжогомъ*. Болѣзнь эта появляется около времени созрѣванія шишекъ, которыя, въ такомъ случаѣ, быстро краснѣютъ, засыхаютъ и опадаютъ, если не поспѣшить сборкой ихъ, чтобы получить хотя какой нибудь урожай. У пораженныхъ ею растеній краснѣютъ также листья, а иногда и плети, которыя обыкновенно становятся сухими; въ случаѣ пораженія ею и плетей, она называется также и просто *головней*. Покраснѣвшія шишки имѣютъ весьма низкую цѣну. Появляясь полосами, какъ бы въ направленіи вѣтра, она поражаетъ обыкновенно отдѣльныя, преимущественно самыя большія, красивыя и сильныя растенія. Если она появляется именно вслѣдствіе сухости воздуха и почвы, тогда довольно дѣйствительнымъ противъ нея средствами оказываются: во-первыхъ, въ началѣ ея появленія орошеніе или сильная поливка растеній утромъ и вечеромъ—по ушату на каждое; во-вторыхъ обламываніе листьевъ для уменьшенія расхода воды путемъ испаренія; но это средство можетъ принести пользу, а слѣдовательно и быть примѣнено только въ томъ случаѣ, если къ этому времени шишки уже на столько поспѣли, что скоро могутъ быть убраны; въ третьихъ, наконецъ, какъ предупреждающее ее средство, надлежащее окучиваніе. Тѣже, которыя наблюдали появленіе этой болѣзни, вслѣдствіе сырости почвы, совѣтуютъ осушеніе хмѣльника.

щемъ и корнями хмѣля; далѣе, вслѣдствіе поврежденія этихъ послѣднихъ при обрѣзкѣ хмѣля или вредными насѣкомыми: личинкой майскаго жука или гусеницей хмѣлеваго прядильщика, и въ особенности, по мнѣнію нѣкоторыхъ, вслѣдствіе осенней обрѣзки; наконецъ, подземныя части хмѣля подвергаются гніенію также вслѣдствіе старости, что обнаруживается въ многолѣтней плохой урожайности такихъ растеній; а нѣкоторые допускаютъ даже наслѣдственность этой болѣзни. Средства противъ этихъ болѣзней могутъ и должны быть различны, смотря по тому, какою изъ причинъ онѣ обусловливаются. Осушка хмѣльника съ отводомъ грунтовой и верховой воды, въ случаѣ избытка послѣдней, если гниль происходитъ отъ излишней сырости; удобреніе жирной почвы минеральными удобрительными веществами; помѣщеніе навоза при удобреніи гнѣздъ, такъ чтобы онъ не приходилъ въ соприкосновеніе съ корневищемъ и корнями, осторожная обрѣзка острымъ ножемъ съ удаленіемъ всего гнилаго и обсыпкою ранъ порошкомъ угля; собираніе вредныхъ насѣкомыхъ при раскрытіи гнѣздъ и очисткѣ корневищъ; наконецъ, сведеніе стараго хмѣля и употребленіе для засадки хмѣльника черенковъ отъ здоровыхъ только растеній—вотъ тѣ средства, которыми эти болѣзни могутъ быть устранены или ограничены въ ихъ развитіи.

Наконецъ, на хмѣлѣ замѣчается иногда *хлорозъ* или пожелтѣніе или побѣленіе листьевъ, которые въ тоже время сморщиваются. Эта болѣзнь можетъ быть слѣдствіемъ поврежденія подземныхъ частей хмѣля вредными насѣкомыми, обрѣзкой, гнилью; и тогда можетъ быть устранена или ослаблена вышеуказанными средствами, устраняющими эти ближайшія причины. Она можетъ

въ такомъ случаѣ отвращается осушкой почвы. Вообще, какъ слѣдствіе разныхъ причинъ, она отвращается и разными средствами соотвѣтственно точно обслѣдованной причинѣ ея.

На хмѣлѣ иногда появляется высшій растительный паразитъ—повелика европейская (Cuscuta europaea. L.)—однолѣтнее растеніе, размножающееся сѣменами и присасывающееся къ хмѣлевымъ плетямъ.

Хмѣль подвергается нападенію не малаго числа вредныхъ животныхъ, преимущественно насѣкомыхъ, хотя вредъ ими причиняемый вообще, можно сказать, меньше вреда, причиняемаго низшими растительными паразитами. Нѣкоторыя изъ этихъ животныхъ повреждаютъ подземныя, другія надземныя части хмѣля.

Изъ животныхъ, повреждающихъ подземныя части, наиболѣе опаснымъ врагомъ представляется гусеница *шелкопряда хмѣлеваго* (Hepiolus humuli. F.). Небольшая бабочка этого шелкопряда, 13 линій въ длину и 2 дюйм. въ ширину, съ распущенными крыльями, серебристо-бѣлаго цвѣта сверху и буровато-зеленаго или желтаго какъ глина съ блѣдно-кирпично-красными поперечными полосками снизу и свѣтло-сѣровато-красноватыми задними крыльями у самки, у которой нижняя сторона красно-желтаго цвѣта и покрыта сѣрой пылью, встрѣчается чаще въ гористыхъ, чѣмъ въ низменныхъ мѣстахъ и летаетъ большей частью въ іюнѣ и іюлѣ, преимущественно ночью—днемъ остается въ полѣ; летаетъ тяжело, не высоко надъ поверхностью сырыхъ луговъ, и при этомъ оплодотворенная самка роняетъ очень маленькія, сперва бѣлыя, но вскорѣ чернѣющія и, затѣмъ, представляющія порошкообразную массу яица. Изъ яица, спустя уже 14 дней, выходитъ гусеница, которая питается корнями различныхъ растеній и, выведясь въ хмѣльникѣ становится чрезвычайно вредною для хмѣля, такъ какъ она питается корнями хмѣля, въ особенности болѣе толстыми, старыми съ августа мѣсяца и до апрѣля слѣдующаго года. Взрослая, она достигаетъ 2 дюймовъ длины, грязно-желто-бѣлаго или желтаго какъ глина цвѣта, съ буровато желтой головой и съ короткими, черными, выходящими изъ желтыхъ бородавокъ, щетинками по всей длинѣ тѣла. Въ апрѣлѣ, она превращается въ землѣ въ красно-бурую куколку, заключенную въ длинный и широкій коконъ, въ который вотканы песчаныя зерна и земляные комочки. Попадающіяся при раскрытіи хмѣлевыхъ гнѣздъ гусеницы хмѣлеваго шелкопряда должны быть тотчасъ же уничтожаемы; кромѣ того не слѣдуетъ терпѣть слишкомъ старыхъ хмѣльниковъ, такъ

какъ эта гусеница охотнѣе всего питается старыми корнями. Наконецъ, приводятся такія сильныя поврежденія хмѣльниковъ этой гусеницей, которыя требовали перенесенія хмѣльниковъ на другое мѣсто.

Не менѣе опаснымъ, особенно въ Англіи, врагомъ хмѣля оказывается личинка *щелкуна* хлѣбнаго (Agriotes segetis. Gyll.) или такъ-называемый (т. I, ч. 1, стр. 151 и 280) проволочный червь—желтоватый, твердый, цилиндрическій, который въѣдается внутрь молодыхъ ростковъ подъ землей и выѣдаетъ ихъ мякоть, отчего иногда погибаютъ плети. Ее можно излавливать картофелемъ, котораго куски раскладываютъ около корней. Личинки забираются въ картофель и, при ежедневномъ осмотрѣ этихъ послѣднихъ, могутъ быть собираемы и уничтожаемы.

Крупныя, весьма извѣстныя личинки *хрущей*: *майскаго* (т. I, ч. 1, стр. 280) и *каштановаго* (Melolontha vulgaris. F. и M. hippocastani), которыя предпочитаютъ преимущественно болѣе рыхлыя, унавоженныя земли, объѣдаютъ подъ землей корневища и преимущественно молодые побѣги хмѣля. Ихъ собираютъ при обработкѣ почвы и обрѣзываніи хмѣля; можно излавливать ихъ въ ямки, наполненныя навозомъ; можно пустить въ хмѣльникъ крота, который уничтожаетъ ихъ, но не вредитъ растеніямъ; можно, наконецъ, прогонять ихъ удобреніемъ сажей вокругъ растеній.

Случайно вредитъ хмѣлю также *медвѣдка* или *земляной ракъ* (Gryllotalpa vulgaris), которая хотя любитъ легкую, рыхлую почву (т. I, ч. 1, стр. 366), но почва хмѣльника для нея слишкомъ влажна и отѣнена. Она подгрызаетъ въ землѣ ростки хмѣля. Кромѣ средствъ, указанныхъ противъ медвѣдки на стр. 367—368 (т. I, ч. 1), можно отыскивать и уничтожать гнѣзда, которыя представляютъ величиной съ куриное яйцо ямку въ землѣ съ твердыми земляными, гладко выштукатуренными стѣнками; гнѣздо находится около 3 вершк. подъ поверхностью земли и открывается наружу нѣсколькими выходами, которыя особенно замѣтны рано утромъ. Въ такомъ гнѣздѣ въ началѣ іюня находится до 230 яичекъ.

Между повреждающими надземныя части хмѣля вредными животными первое мѣсто, конечно, принадлежитъ *тлѣ—хмѣлевой, мистенной вши* (Aphis humuli. Schrk.) Перезимовавъ большей частію въ видѣ яица, она уже ранней весной выходитъ изъ яица и, за отсутствіемъ еще хмѣлевыхъ растеній, проживаетъ на различныхъ видахъ сливъ, съ которыхъ уже перебирается на хмѣль и начинаетъ свои опустошенія съ хмѣльника, когда хмѣлевыя плети достигаютъ высоты 5—6 футовъ; слѣдовательно, какъ разъ около того времени, когда онѣ уходятъ уже отъ поврежденія ихъ

весенней блохой (см. ниже). Она направляется на плети снизу, поднимается до ихъ верхушекъ и здѣсь, держась на нижней сторонѣ листьевъ, начинаетъ свои опустошенія. Ея появленіе и размноженіе часто тѣсно связано съ нѣкоторыми болѣзнями хмѣля (стр. 163, 165 и 166), напр. медовой росой, сажевидной росой, плѣсенью, какъ слѣдствіе, а можетъ быть и какъ причина этихъ послѣднихъ. Она размножается съ чрезвычайной быстротой и покрываетъ иногда въ такой степени листья, изъ которыхъ высасываютъ сокъ, что листья пропадаютъ, а вмѣстѣ съ ними и ближайшій урожай. Впрочемъ, если тля исчезаетъ довольно рано до цвѣтенія, что случается иногда при извѣстныхъ условіяхъ погоды, напр. при грозовыхъ дождяхъ, то хмѣль оправляется иногда еще на столько, что даетъ нѣкоторый сборъ шишекъ. Но, что удивительно, такъ это то, что хмѣльникъ никогда не подвергается нападенію тли два года сряду. Спрыскиваніе растеній водой чистой, известковой, мыльной, разведенной газовой водой, растворомъ карболевой кислоты или, еще лучше, отваромъ турецкаго перца, табака, чемерицы истребляетъ тлю, но въ большихъ размѣрахъ это средство не легко примѣнимо; тѣмъ болѣе что тля сидящая на нижней поверхности листьевъ, трудно достижима. Къ счастію, тля имѣетъ много естественныхъ враговъ: соловьи, ласточки, божьи коровки и ихъ личинки, муравьи и многіе другіе истребляютъ ее въ большихъ количествахъ.

Меньшій нежели тля, но все же значительный вредъ хмѣлю можетъ наносить нѣсколько большее чѣмъ тля насѣкомое *земляная блоха* (Haltica oleracea. т. I, ч. 1, стр. 144), которая повреждаетъ хмѣль или рано весной, когда она об[illegible]

чительно молодые побѣги лишь пока эти послѣдніе не достигнутъ извѣстной силы и твердости; когда же плети достигнутъ высоты 5—6 футовъ то блоха совсѣмъ покидаетъ ихъ. При позднѣйшемъ же появленіи блохи, всегда лучше приступить къ сбору шишекъ, какъ только они могутъ быть сняты сколько-нибудь годными въ дѣло; потому что если вслѣдъ за нападеніемъ блохи на хмѣль во время цвѣтенія начнутся продолжительный вѣтеръ и дождь, то шишки покраснѣютъ, листочки ихъ опадутъ и станетъ неизбѣжной большая утрата въ количествѣ и качествѣ сбора. Сырая и холодная погода губитъ блоху, но она въ тоже время вредно дѣйствуетъ и на развитіе хмѣля.

Гусеницы *метлицъ хмѣлевой и просяной* (Pyralis rostralis. L. и P. silacealis. Treit.) Первая часто объѣдаетъ на голо листья хмѣля и при недостаткѣ этой пищи кормится крапивой. Небольшая, напоминающая моль, пыльно-сѣраго цвѣта бабочка этого насѣкомаго съ передними, отороченными ржаво-желтой или персиково-красной каймой, и шелковистыми задними крыльями, перезимовываетъ, спаривается весьма рано весной, такъ что уже въ маѣ мѣсяцѣ встрѣчаются на хмѣлѣ свѣтло-зеленыя гусеницы, съ темной полосой вдоль спины, съ тонкой бѣлой боковой чертой, съ свѣтлобурой головой и разбросанно стоящими волосками; а въ іюнѣ, въ іюлѣ мѣсяцѣ встрѣчаются уже такія же гусеницы втораго поколѣнія. Достигши полнаго возраста при длинѣ въ 10 линій, онѣ оставляютъ кормившее ихъ растеніе и превращаются въ рыхлой землѣ или между стеблями коренившихъ ихъ растеній въ темно-бурыя куколки. Гусеницы стряхиваются съ листьевъ, собираются на подложенное полотно или рогожку и умерщвля-

часто нападаетъ на хмѣль въ Богеміи и иногда производитъ значительный вредъ; она выѣдаетъ мякоть плетей на высоту аршина и болѣе отъ земли, отчего плети болѣе или менѣе страдаютъ, а иногда такъ и совершенно погибаютъ. Но, преслѣдовать личинку весьма трудно, такъ какъ она скрывается внутри стебля; за то можно, при производствѣ работъ въ хмѣльникѣ, собирать куколокъ, которыхъ коконы находятся близь хмѣлевыхъ гнѣздъ.

Еще менѣе значительны поврежденія хмѣля зеленовато-бурыми гусеницами *ночницы почечуйной* (Mamestra persicariae. L.), которыя появляются въ августѣ, и черными гусеницами *шелкопряда орѣховаго* (Orgya pudibunda. L.), которыя появляются уже въ іюлѣ, но продолжаютъ объѣдать листья довольно долго, такъ какъ окукляются, какъ тѣ такъ и другія, не ранѣе октября мѣсяца. Послѣднія гусеницы собираются иногда сотнями на плети одного гнѣзда и въ теченіи двухъ дней совершенно объѣдаютъ ихъ; но онѣ никогда не появляются въ такомъ большомъ числѣ, чтобы причинить значительный вредъ хмѣльнику. Для истребленія этихъ насѣкомыхъ можно лѣтомъ стряхивать ихъ гусеницъ съ растеній, а зимой собирать куколки шелкопряда, но не ночницы, которой куколки въ землѣ.

Кромѣ того надземныя части хмѣля повреждаютъ гусеницы: дневныхъ бабочекъ Vanessa. C. album. L. и V. Jo. L., которыя питаются листьями хмѣля и, для истребленія ихъ, могутъ быть стряхиваемы съ листьевъ и собираемы на землѣ или на разостланной рогожкѣ; зеленая муха (можетъ быть изъ рода Psylla, по предположенію Шредера) съ длинными крыльями, которая въ Германіи и во Франціи появляется въ концѣ мая и, объѣдая молодые листья и повреждая шишки, продолжаетъ свои опустошенія въ теченіи іюня и іюля мѣсяцевъ; для истребленія ея можетъ быть испытано опрыскиваніе, какое примѣняется противъ тли. Личинка комарника изъ рода Cecydomia, которая въ Германіи и Сѣв. Америкѣ разрушаетъ листья; небольшой черный жукъ-долгоносикъ, который появляется уже тогда, когда вполнѣ образовались шишки, и объѣдаетъ прицвѣтники этихъ послѣднихъ у передняго ихъ ребра, такъ что число шишекъ быстро уменьшается, а потому необходимо бываетъ приступить къ сбору шишекъ какъ можно скорѣе; хмѣлевой паукъ—Tetranychus humuli, который причиняетъ мѣдный обжогъ (см. выше) и клещъ Acarus telarius—почти микроскопическое животное, попадающееся на нижней поверхности листьевъ, которые отъ этого желтѣютъ и сохнутъ,—истребляется, можетъ быть, такимъ же спрыскиваніемъ какъ и тля; муравьи, которыя также разрушаютъ молодые побѣги, листья и цвѣты; слизень полевой (Limax agrestis), повреждающій въ влажныя весны молодые побѣги и первые листья, и, наконецъ, мыши, которыя охотно портятъ черенки.

Большая часть разсмотрѣнныхъ выше болѣзней и вредныхъ насѣкомыхъ появляется наиболѣе часто и сильно въ хмѣльникахъ съ низменнымъ, сырымъ, глухимъ положеніемъ, недопускающимъ достаточнаго доступа воздуха въ хмѣльникъ, и съ жирной почвой; мѣдный же обжогъ появляется преимущественно въ хмѣльникахъ съ тощей и худо обработываемой почвой. А потому, не слѣдуетъ

выбирать подъ хмѣльники ни такихъ положеній, ни такихъ почвъ, и слѣдуетъ надлежащимъ образомъ ухаживать за хмѣльникомъ и хмѣлемъ, чтобы предохранить хмѣль отъ сказанныхъ поврежденій, или, по крайней мѣрѣ, ослабить ихъ. Кромѣ того могутъ быть приняты еще такія общія мѣры противъ болѣзней и вредныхъ животныхъ, какъ: окуриваніе жердей, передъ каждой постановкой ихъ на мѣсто, дымомъ горящей соломы; причемъ умерщвляются яйца вредныхъ насѣкомыхъ, гнѣздящіяся въ трещинахъ жердей. Далѣе, сильное окуриваніе всего хмѣльника сожиганіемъ распространяющихъ непріятный запахъ растеній, какъ-то: дикой ромашки, табака и др.; конечно, эта мѣра только тогда можетъ имѣть значеніе, если будетъ примѣняема хмѣлеводами всего околотка; иначе, очищенный такимъ образомъ отъ насѣкомыхъ хмѣльникъ, можетъ подвергнуться снова нападенію насѣкомыхъ изъ сосѣднихъ неокуренныхъ хмѣльниковъ. Наконецъ, можно гонять въ хмѣльникъ индѣекъ, которыя въ большомъ числѣ истребляютъ вредныхъ насѣкомыхъ, въ особенности земляныхъ блохъ, и это можно дѣлать тѣмъ безопаснѣе, что индѣйки даже весной не повреждаютъ хмѣлевыхъ растеній.

Хмѣль начинаетъ давать полный сборъ шишекъ обыкновенно лишь на третьемъ году (стр. 74), если онъ пользовался въ теченіи предшествующихъ этому трехъ лѣтъ надлежащимъ уходомъ.

Къ сбору шишекъ приступаютъ, когда хмѣль дозрѣетъ; дозрѣваетъ же онъ раньше или позже, въ зависимости не только отъ хода погоды, положенія и почвы хмѣльника, но и отъ сорта, главнымъ образомъ. Поэтому-то: въ средней Россіи ранніе сорты хмѣля дозрѣваютъ въ теченіи августа, начиная съ 6-го примѣрно числа; поздніе—въ теченіи второй половины августа и первой сентября. Въ Германіи и Франціи, ранніе сорты поспѣваютъ во второй половинѣ августа или въ первой сентября; поздніе—во второй половинѣ сентября. Въ Англіи хмѣль убирается съ конца сентября до половины октября. Хмѣль считается дозрѣвшимъ тогда, когда шишки его измѣняютъ свой зеленый цвѣтъ: у сортовъ хмѣля съ зеленоватыми шишками въ свѣтло-или желтовато-зеленый; а у сортовъ хмѣля съ желтоватыми шишками—въ свѣтло-или золотисто-желтый и даже нѣсколько бурый на краяхъ прицвѣтниковъ; когда шишки плотны и шуршатъ въ сухую погоду; когда прицвѣтники шишки сомкнуты и при основаніи ихъ находится замѣтно большее количество вполнѣ развитыхъ зеренъ хмѣлевины; когда шишки, при растираніи ихъ между пальцами, обна-

руживаютъ нѣкоторую липкость и развиваютъ соотвѣтствующій ароматическій запахъ; когда, наконецъ, встрѣчающіяся въ шишкахъ сѣмена уже тверды, окрашены въ бурый цвѣтъ и имѣютъ глянцевитую поверхность. Шишки, убранныя раньше этого, слѣдовательно *недозрѣвшими*, имѣютъ, правда, хорошій зеленый цвѣтъ, но содержатъ еще не вполнѣ развитую хмѣлевину, а потому не достаточно ароматны; содержатъ мало хмѣлевины, маловѣски, такъ что даютъ сухаго хмѣля только $^3/_4$ того количества, которое даютъ шишки, убранныя въ состояніи надлежащей зрѣлости; наконецъ, менѣе долго и прочно сохраняются. Шишки же, убранныя позже вышеприведеннаго, слѣдовательно *перезрѣвшими*, имѣютъ красный или даже бурый цвѣтъ, рыхлы такъ, что теряютъ хмѣлевину, а съ нею и ароматъ. Преждевременная уборка хмѣля, кромѣ того, что даетъ продуктъ низшаго качества, вредна еще тѣмъ, что если производится обыкновеннымъ способомъ—срѣзкой плетей, то ослабляетъ хмѣлевое растеніе (стр. 113).

Растенія одного хмѣльника и одного даже сорта достигаютъ зрѣлости шишекъ не одновременно. Нѣкоторыя изъ нихъ, которыя въ теченіи своего развитія пользовались большимъ количествомъ свѣта, болѣе теплымъ мѣстоположеніемъ, большимъ просторомъ, дозрѣваютъ раньше находящихся въ менѣе выгодныхъ въ этихъ отношеніяхъ условіяхъ. Обыкновенно первыми дозрѣваютъ растенія на болѣе высокихъ жердяхъ, равно какъ находящіяся на восточной, южной и западной окрайнахъ хмѣльника. Точно также не одновременно дозрѣваютъ шишки одного и того же растенія; шишки верхнихъ ручекъ созрѣваютъ раньше шишекъ нижнихъ ручекъ и, однако, не смотря на это, шишки одного растенія обираются въ настоящее время за разъ, когда большинство шишекъ на нихъ достигаетъ надлежащей зрѣлости; потому что обираніе ихъ, по мѣрѣ ихъ созрѣванія, которое можетъ продолжаться отъ 1 до 2 недѣль, къ тому же при настоящихъ, въ большинствѣ случаевъ способахъ поддержки хмѣля, представляло бы почти непреодолимыя трудности; это возможно было бы развѣ при нѣкоторыхъ только системахъ поддержки хмѣля (стр. 110). Но, за то, въ хмѣльникѣ сборъ шишекъ производится не одновременно: обыкновенно начинаютъ сборъ съ тѣхъ растеній, на которыхъ шишки дозрѣваютъ раньше, не дожидаясь для этого созрѣванія шишекъ на другихъ растеніяхъ. Въ случаѣ же пораженія хмѣля какою либо болѣзнію, требующей возможно скораго сбора шишекъ (стр. 163, 166 и 168), собираютъ эти послѣднія прежде всего съ растеній, которыя сильнѣе другихъ поражены болѣзнію.

Сборъ хмѣля долженъ производиться, по возможности, только въ сухое время; а потому въ большинствѣ случаевъ не начинаютъ его даже раньше, чѣмъ обсохнетъ роса; потому что, убранныя хотя нѣсколько сырыми, шишки бурѣютъ, плѣснѣютъ и получаютъ затхлый запахъ; такъ что цѣнятся весьма низко, даже въ томъ случаѣ, если бы сѣреніемъ былъ возвращенъ имъ болѣе свѣтлый цвѣтъ. Но, къ сожалѣнію, уборка хмѣля падаетъ на такое время, когда дождливая погода нерѣдка; откладывать же сборъ поспѣвшихъ уже шишекъ невозможно, потому что онѣ страдаютъ отъ дождей. Точно также выжиданіе схода росы сопряжено съ потерей 3—4 часовъ времени для работы въ день, что особенно важно, потому что росами обильна ясная погода, которою необходимо пользоваться для возможно скораго окончанія сбора, чтобы не быть вынужденнымъ производить сборъ въ сырую погоду; что гораздо хуже еще. А потому, остерегаясь сбора шишекъ ранѣе схода росы преимущественно въ глубокихъ, именно рѣчныхъ долинахъ, гдѣ росы особенно сильны, не выжидаютъ иногда схода ея въ мѣстностяхъ, гдѣ росы не такъ обильны; при этомъ, конечно, необходимо только, чтобы шишки, собираемыя нѣсколько сырыми, почаще (3—4 раза въ день) относились на мѣсто сушки и немедленно распускались тамъ, возможно тонкимъ слоемъ, но не оставлялись до вечера въ корзинахъ или мѣшкахъ, такъ такъ достаточно 5—6 часовъ времени, чтобы хмѣль въ такомъ состояніи могъ согрѣться. Впрочемъ, чтобы ни въ какомъ случаѣ не собирать шишекъ, сколько нибудь влажныхъ, и въ тоже время не терять для этой работы утренняго, роснаго времени, поступаютъ и такъ, что ежедневно, вечеромъ заготовляютъ запасъ плетей для ощипыванія ихъ на слѣдующее утро, пока спадетъ роса. Этотъ запасъ складываютъ въ кучу, впрочемъ не слишкомъ толстую, чтобы въ ней не согрѣлся хмѣль, и покрываютъ ее полотномъ, а по полотну еще хмѣлевыми плетями съ листьями для защиты ея на всякій случай отъ дождя. Что же касается дождливаго времени, то на случай такой погоды необходимо имѣть легкіе навѣсы съ крышею изъ парусины или рогожъ, или другія какія либо просторныя, легко провѣтривающіяся помѣщенія, въ которыхъ могли бы ощипываться шишки съ плетей, убираемыхъ сюда въ ожиданіи дождя; ощипаваемыя шишки въ этомъ случаѣ должны быть также почаще отвозимы для просушки. Такія помѣщенія удобны еще тѣмъ, что въ ясную погоду даютъ возможность запасать въ нихъ съ вечера хмѣлевыя плети для ощипыванія хмѣля на другой день утромъ,

пока спадетъ роса. При продолжительной дождливой погодѣ можетъ оказаться необходимымъ производить самую уборку хмѣля во влажную погоду, чтобы избѣжать перезрѣлости хмѣля; въ такомъ случаѣ хмѣлевыя плети, снятыя нѣсколько влажными, связываются въ рыхлыя связки—по одной на каждую жердь; и эти связки поодиночно развѣшиваются сперва для просушки: въ случаѣ наступленія хорошей погоды, на сушильныхъ козлахъ, въ случаѣ же продолжительной дождливой погоды—на жердяхъ въ какомъ либо защищенномъ отъ сырости, но удобопровѣтриваемомъ мѣстѣ; такъ какъ ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ ощипывать шишекъ во влажномъ состояніи.

Самая уборка хмѣля нѣсколько различна, смотря по тому поддерживается ли хмѣль отдѣльными жердями, или же онъ поддерживается проволоками, по той или другой системѣ.

При уборкѣ хмѣля, поддерживаемаго отдѣльными жердями, прежде всего подрѣзывается звайна на высотѣ большей частію 2—3 фут. отъ земли; иногда же, подрѣзываютъ ее и ниже этого—на высотѣ всего 1 фута (напр. въ Заацѣ), а иногда и выше—на высотѣ 5—6 фут. (напр. у насъ, въ Спальтѣ) отъ земли. Высота подрѣзки не безразлична; вообще говоря, чѣмъ выше подрѣзываютъ плети, тѣмъ лучше, потому что хмѣлевое растеніе теряетъ въ этомъ случаѣ менѣе сока, вслѣдствіе такъ-называемаго плача растеній, да и сохраняетъ долѣе хотя нѣкоторую часть своихъ зеленыхъ частей, если эта послѣдняя не лишена способныхъ къ усвоенію еще листьевъ. Одновременно съ этимъ перерѣзываютъ привязки на такую высоту, на которую только можно достать безъ помощи лѣстницъ, чтобы плети освободились и спустились нѣсколько книзу. Иногда, перерѣзываютъ плети въ двухъ мѣстахъ: разъ на высотѣ 2—3 фут. отъ земли и другой разъ на высотѣ, какую можно достать, для того чтобы по возможности освободить жердь отъ той части плетей, на которой нѣтъ шишекъ, или на высотѣ, съ которой начинаются ручки. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ средняя часть плети, по освобожденіи ея отъ листьевъ, служитъ для связыванія связокъ, какъ будетъ объяснено ниже. Послѣ подрѣзки звайнъ, вынимаютъ жерди; но нѣкоторыя плети развиваются до того сильно, что верхушки и верхнія ручки плетей двухъ сосѣднихъ жердей спутываются между собой и, слѣдовательно, становится не возможнымъ вынуть одну жердь отдѣльно отъ другой, не разорвавъ спутавшихся между собой плетей; при разрывѣ же теряется много шишекъ. А потому, чтобы избѣжать такой потери,

вынимаютъ заразъ жерди, которыхъ плети спутались между собой. Но, вынуть двѣ, а тѣмъ болѣе три или болѣе жердей заразъ весьма затруднительно, равно какъ затруднительно дальнѣйшее обращеніе съ ними съ такою осторожностію, которая требуется, для того чтобы избѣжать потери шишекъ, прежде нежели шишки будутъ ощипаны руками. А потому, предпочитаютъ выемкѣ за разъ двухъ или нѣсколькихъ жердей, перерѣзываніе спутавшихся между собой плетей, для чего употребляютъ навязанный на длинную палку кривой ножъ. Когда жерди вынуты, тогда оставленныя части плетей связываютъ въ узелъ, чтобы предупредить поломку ихъ и вытеканіе изъ нихъ сока. Этими же остающимися частями, которыя завязываютъ такъ или иначе, въ то или другое число узловъ, пользуются для обозначенія корневищъ, которыя должны быть удалены изъ хмѣльника, какъ негодныя почему либо (стр. 150), равно какъ и тѣхъ, отъ которыхъ, какъ дающихъ наиболѣе сильныя плети и наилучшаго качества шишки, при возрастѣ свыше трехъ лѣтъ, должны быть взяты въ слѣдующемъ году черенки для новыхъ засадокъ. Такой отборъ черенковъ ведетъ къ дальнѣйшему усовершенствованію хмѣлеваго растенія. Оставленныя не отрѣзанными при уборкѣ, болѣе длинныя части плетей обрѣзываются иногда на высоту всего 6 дюйм. отъ земли позже, въ октябрѣ мѣсяцѣ, когда онѣ уже замрутъ; но лучше оставлять ихъ на зиму фута въ 3 длиной связанными въ узелъ, потому что такимъ образомъ легче отыскивается гнѣздо весной, да и дождевая вода не попадаетъ въ этомъ случаѣ во внутренную полость пустой внутри плети; иначе эта послѣдняя могла бы загнить.

Конечно, въ однолѣтнихъ хмѣльникахъ, которые не даютъ сбора шишекъ, плети обрѣзываются тогда, когда онѣ совершенно засохнутъ; а въ двухлѣтнихъ хмѣльникахъ, въ которыхъ растенія приносятъ лишь немного шишекъ, срѣзываютъ не всю плеть, а только верхушки растеній и ручки.

Изрѣдка, какъ это дѣлается, напр., иногда у насъ, звайна, послѣ подрѣзки ея какъ можно выше, почти у самаго начала ручекъ, сдвигается съ остающейся стоять жерди кверху помощію палки съ вбитымъ въ нее на верху деревяннымъ гвоздемъ, такъ что она черезъ верхушку жерди падаетъ на землю. Въ большинствѣ же случаевъ, послѣ подрѣзки звайны, жердь вытаскивается работникомъ, который сперва расшатываетъ жердь въ направленіи перпендикулярномъ къ рядамъ, иначе въ стороны междурядій, если растенія въ этомъ направленіи удалены болѣе одно отъ дру-

гаго чѣмъ въ рядахъ, и расшатываетъ ее до тѣхъ поръ пока она уже не будетъ сидѣть въ землѣ совершенно рыхло; тогда, захвативъ ее между ногами, вытаскиваетъ ее отвѣсно изъ земли. Для облегченія этой работы работнику съ одной стороны, съ другой—для того чтобы сдѣлать не нужнымъ такое расшатываніе, при которомъ легко высыпается часть хмѣлевины и обламываются шишки, ручки и даже верхушки плетей, прибѣгаютъ къ помощи *жерде-подъемника*. Жерденодъемникъ представляетъ жердь 8 фут. длины, 2—3 дюйм. въ діаметрѣ, изъ прочнаго дерева; на жердь, въ разстояніи 2 фут. отъ нижняго конца ея, насаженъ крюкъ помощію весьма крѣпкаго, придѣланнаго къ нему кольца; крюкъ на поверхности, обращенной къ жерди, имѣетъ зубцы и насаженъ такъ, что, въ сторону длинной части жерди, образуетъ съ жердью пазуху. Употребляется этотъ жерденодъемникъ такъ: работникъ захватываетъ въ пазуху орудія жердь какъ можно ближе къ землѣ и, уперевъ нижній конецъ орудія или конецъ короткой его части въ землю, приподнимаетъ его за конецъ длинной его части, и такимъ образомъ вытаскиваетъ жердь, защемленную въ пазухѣ орудія. Для того чтобы короткій конецъ какъ можно меньше погружался въ землю, хорошо положить подъ него на землю кусокъ дерева. Вмѣсто крюка, нѣкоторые предпочитаютъ употреблять крѣпкую цѣпь (цѣпь можно замѣнить веревочной петлей), которая однимъ концемъ прикрѣпляется къ такой же жерди и въ томъ же мѣстѣ ея, какъ и крюкъ въ предъидущемъ случаѣ, а другой конецъ ея имѣетъ крючекъ, который, послѣ того что цѣпь обвита нѣсколько разъ вокругъ жерди, зацѣпляется за соотвѣтствующее кольцо цѣпи же. Такая цѣпь, можетъ быть, и плотнѣе обхватываетъ жердь нежели крюкъ, но на обмотку ея вокругъ жерди, конечно, тратится нѣсколько болѣе времени нежели на захватъ жерди крюкомъ. Но, такой жерденодъемникъ для вытаскиванія болѣе высокихъ жердей, слѣдовательно и забитыхъ поглубже въ землю, оказывается не достаточнымъ; къ тому же, при употребленіи его, ломаются часто жерди, вытаскиваемыя въ бокъ, а не отвѣсно. А потому въ нѣкоторыхъ хмѣльникахъ употребляютъ нѣсколько иначе устроенные жерденодъемники. Такъ, во Франціи, употребляютъ для вытаскиванія болѣе крупныхъ жердей кобылку—т. е. небольшой деревянный станокъ, изъ двухъ стоекъ, которыя связаны внизу деревяннымъ брускомъ, а вверху желѣзнымъ болтомъ, и которыя для установки ихъ на землѣ имѣютъ двѣ боковыя наклонныя упорки, врѣзанныя верхнимъ концемъ въ

стойки, а нижнимъ концемъ соединенныя со стойками помощію брусковъ же. На желѣзномъ болтѣ, посреди разстоянія между стойками, подвѣшенъ крюкъ, въ который закладывается жердь—рычагъ, снабженный на концѣ щипцами съ внутренними зубцами, въ родѣ раковой клешни; клешня эта раздвигается и сдвигается, и сдвинутая закрѣпляется въ этомъ положеніи желѣзнымъ кольцомъ, которое нагоняется со стороны жерди молоткомъ. При употребленіи этого жерденодъемника, кобылка, послѣ подрѣзки плетей у нѣсколькихъ жердей, устанавливается въ разстояніи 3 съ небольшимъ футовъ отъ жерди, которая должна быть вытащена; а затѣмъ, вложивъ рычагъ въ крюкъ кобылки и захвативъ клешней рычага жердь какъ можно ниже къ землѣ, надавливаютъ другой конецъ рычага и такимъ образомъ вытаскиваютъ жердь. Другой жерденодъемникъ, употребляющійся Виртомъ (въ Виртембергѣ) для подъема болѣе крупныхъ жердей, а главное для отвѣснаго вытаскиванія ихъ и слѣдовательно для предупрежденія поломки ихъ, устроенъ такъ: кобылка или козлы, вышиной $2^1/_2$ фута, съ вращающимся въ нихъ желѣзнымъ рычагомъ, на короткомъ концѣ котораго крюкъ; на этотъ послѣдній, когда поднять короткій конецъ рычага, навѣшиваются вертикально щипцы или клещи, которыхъ нижними, загнутыми нѣсколько внутрь, концами захватывается жердь какъ можно ближе къ землѣ; послѣ чего короткій конецъ рычага, давленіемъ на длинный конецъ рычага, поднимается и натягиваетъ клещи за верхніе концы ихъ; при этомъ нижніе концы клещей, которыми захватываютъ жердь, сжимаются и жердь вытаскивается изъ земли въ отвѣсномъ направленіи, а потому и не повреждается.

Такимъ жерденодъемникомъ работникъ лишь нѣсколько приподнимаетъ жердь и затѣмъ снова опускаетъ ее въ землю; совсѣмъ же вынимаетъ жердь изъ земли уже слѣдующій работникъ руками; онъ же вслѣдъ затѣмъ кладетъ ее на землю при помощи другаго работника, который, придерживая нижній конецъ жерди ногой, медленно наклоняетъ ее, между тѣмъ какъ первый работникъ вилами или руками поддерживаетъ ее выше кверху.

Шишки собираются ощипываніемъ ихъ съ плетей, что дѣлается или въ самомъ хмѣльникѣ, или въ усадьбѣ. Если шишки ощипываются въ самомъ хмѣльникѣ, то вытаскиваемыя изъ земли жерди относятъ къ мѣсту ощипыванія и здѣсь кладутъ ихъ или горизонтально на деревянную раму на ножкахъ, въ которой натянута простыня такъ, что посреди рамы она образуетъ мѣшокъ для

принятія ощипываемыхъ шишекъ; или же кладутъ ихъ наклонно, опуская нижній конецъ жерди на землю, а верхушку на козлы, т. е. на горизонтальную жердь, привязанную помощію завявшихъ хмѣлевыхъ плетей, на высотѣ 4 фут. отъ земли, къ двумъ вертикальнымъ жердямъ, вкопаннымъ въ землю на разстояніи 12 фут. одна отъ другой; подъ жердью разстилается простыня; или же, наконецъ, за неимѣніемъ рамокъ или козелъ, кладутъ жердь прямо на простыню. Конечно, послѣднее представляется наименѣе, а первое наиболѣе удобнымъ; такъ какъ въ первомъ случаѣ всѣ части хмѣлевыхъ плетей наиболѣе, а въ послѣднемъ наименѣе доступны для щипальщиковъ безъ поворачиванія жерди. При ощипываніи шишекъ съ плетей, находящихся на жердяхъ, труднѣе получаются шишки чистыми отъ постороннихъ примѣсей: листьевъ, кусочковъ плетей, мочалъ отъ подвязокъ и т. д.; да и работа замедляется нѣсколько для щипальщиковъ, вслѣдствіе того что онѣ, такъ сказать, должны двигаться за шишками. А потому болѣе обыкновенно разрѣзываютъ звайну, находящуюся на жерди, положенной на козлы, на части, длиной въ 1—1¼ фута, которыя свиваютъ съ жерди и которыя падаютъ на разостланную подъ жердью простыню, а съ этой послѣдней передаются щипальщикамъ. Но, при этомъ все же жердь должна переноситься и, потому, мѣсто ощипыванія должно быть какъ можно ближе къ тому мѣсту, гдѣ вытаскиваются изъ земли жерди, или должно перемѣщаться, смотря по надобности, такъ какъ иначе приходилось бы таскать жерди съ плетями на нихъ на слишкомъ далекія разстоянія. Но, носка жердей во всякомъ случаѣ требуетъ значительной затраты рабочей силы и не устраняетъ обламыванія шишекъ и ручекъ, а потому работникъ наклоняетъ порыхленную въ землѣ другимъ работникомъ жердь, тутъ же, гдѣ жердь вытащена изъ земли, и сдвигаетъ лѣвой рукой звайну кверху, поворачивая жердь правой рукой до тѣхъ поръ пока вся звайна не упадетъ на землю съ верхушки жерди. Если жердь гладка, а она по возможности должна быть такой, то такое сдвиганіе происходитъ очень удобно и скоро; но если бы звайна и зацѣплялась при этомъ за кой-какія неровности жерди, то съ помощію ножа такія небольшія препятствія легко устранимы. Сдвинутая съ жерди звайна разрѣзывается на части, которыя подаются щипальщикамъ. Этимъ способомъ, если только жерди достаточно гладки, подготовляются куски плетей для щипальщиковъ вдвое скорѣе, чѣмъ разрѣзываніемъ плетей на жерди и сниманіемъ затѣмъ уже частей плети съ жерди. Въ этомъ

случаѣ, слѣдовательно, уже нѣтъ надобности переносить жердей съ находящимися на нихъ плетями, а можно переносить лишь, сдвинутыя плети; а чтобы удобнѣе было переносить ихъ, особенно на нѣсколько большія растоянія, связываютъ плети въ пучки. Для этаго вынутыя изъ земли жерди складываютъ на гребни хмѣлевыхъ рядовъ, въ кучу, въ такомъ числѣ, чтобы изъ плетей съ этихъ жердей можно было сдѣлать достаточно большую связку, которую работникъ удобно могъ бы отнести къ щипальщикамъ. Когда жерди сложены въ такую кучу, тогда приступаютъ къ сдвиганію хмѣлевыхъ плетей съ каждой жерди отдѣльно. Для этаго, работникъ беретъ жердь въ правую руку и, поворачивая жердь справа налѣво, сдвигаетъ звайну лѣвой рукой съ жерди въ направленіи къ упертой въ землю верхушкѣ, пока звайна не сойдетъ съ жерди, пропускаемой работникомъ черезъ правую руку. Такъ продолжаетъ онъ работу пока не будутъ сняты звайны со всѣхъ жердей кучи. Снятыя съ жердей звайны тотчасъ же связываются тщательно въ связку; для этаго поперегъ междурядія кладутся двѣ крѣпкія, довольно длинныя, получившіяся при разрѣзкѣ звайны (средняя часть, см. выше), оголенныя отъ листьевъ и скрученныя хмѣлевыя плети; на нихъ накладываются снятыя съ жердей звайны съ шишками такъ, чтобы большая часть шишекъ приходилась къ срединѣ связки. Затѣмъ, сложивъ такимъ образомъ хмѣлевыя плети, связываются крѣпко работникомъ и крѣпко стягиваются перевязками, которыя завязываются, наконецъ, узломъ. За перевязки продѣваются крѣпкія, но короткія плети, за которыя работникъ беретъ связку на плечи и относитъ щипальщикамъ. Въ Богеміи сдвигаютъ часто звайны съ двадцати жердей въ одну кучу. Но, какъ складка большаго числа жердей съ плетями, такъ и сдвиганіе большаго числа звайнъ въ одну кучу, неудобно, такъ какъ при этомъ можетъ обламываться много шишекъ даже ручекъ; а потому лучше, если звайны сдвигаются съ жердей тотчасъ же, какъ эти послѣднія вынимаются изъ земли, и кладутся къ каждой жерди отдѣльно; а затѣмъ уже могутъ быть сложены гораздо тщательнѣе въ одну связку.

Если шишки ощипываются на открытомъ воздухѣ, то нѣкоторые считаютъ полезнымъ защитить снятыя съ жердей и разрѣзанныя на части плети отъ завяданія, укрывая ихъ для этаго въ шалашъ, который, въ видѣ двускатной крыши, устраивается изъ хмѣлевыхъ жердей и покрывается плетями, съ которыхъ уже ощипаны шишки.

Ощипываніе шишекъ мѣстами производится предпочтительно на воздухѣ, въ хмѣльникѣ; при чемъ, какъ оказывается, гораздо меньше потери чѣмъ при ощипываніи въ усадьбѣ, въ закрытыхъ помѣщеніяхъ; такъ какъ въ первомъ случаѣ плети подрѣзываются по мѣрѣ надобности и потому всегда свѣжѣе чѣмъ въ послѣднемъ; да и рабочіе работаютъ въ хорошую погоду охотнѣе на воздухѣ, чѣмъ въ закрытомъ помѣщеніи.

Но, не всегда благопріятствуетъ погода ощипыванію шишекъ на воздухѣ и въ такомъ случаѣ приходится доставлять хмѣль для ощипыванія въ усадьбу, въ закрытыя помѣщенія. Хмѣль доставляется въ усадьбу или въ видѣ ручекъ, которыя отрѣзываются съ плетей, находящихся на жердяхъ положенныхъ верхушками на козлы, какъ было объяснено выше, и сбрасываются въ большія корзины или на простыни; корзины же и простыни, по наполненіи ихъ, отвозятся въ усадьбу на телѣгахъ или тачкахъ. Или же, доставляется хмѣль въ усадьбу въ видѣ разрѣзанныхъ на части плетей, которыя приготовляются также какъ и для ощипыванія шишекъ въ хмѣльникѣ и отвозятся въ усадьбу въ тѣлегахъ, выстланныхъ холстомъ. Или же, наконецъ, доставляется хмѣль въ усадьбу въ видѣ связокъ плетей, приготовленныхъ выше объясненнымъ образомъ; связки накладываются на большія телѣги, фургоны, при чемъ избѣгаютъ наступать на связки, чтобы хмѣль не согрѣлся. Ручныя тачки для этаго неудобны, потому что, при перевозкѣ на нихъ, теряется много шишекъ, которыя къ тому же легко пачкаются.

Въ предвидѣніи дождливой погоды необходимо заготовлять хмѣля дня на два, чтобы не оставить безъ работы щипальщицъ. Но только, при скопленіи хмѣля въ усадьбѣ, не слѣдуетъ класть связки одна на другую, такъ какъ хмѣль быстро согрѣвается, особенно въ недостаточно провѣтриваемыхъ помѣщеніяхъ. Лучше всего, если связки будутъ сложены въ усадьбѣ въ тѣнистомъ мѣстѣ. Вообще же не слѣдуетъ ни подрѣзать звайнъ, ни вытаскивать жердей, ни разрѣзывать звайнъ на части, ни обрѣзывать ручекъ болѣе того, сколько нужно для того чтобы щипальщики были постоянно заняты; такъ какъ при слишкомъ большомъ запасѣ подрѣзанныхъ, снятыхъ или разрѣзанныхъ звайнъ, плети вянутъ, шишки ощипываются дурно и теряютъ въ качествѣ; къ тому же, всѣ работы, начиная съ подрѣзыванія звайнъ и кончая ощипываніемъ шишекъ, должны быть ежедневно заканчиваемы.

Если хмѣль поддерживается проволоками, бичевкой или старыми хмѣлевыми плетями, то для сбора шишекъ спускается или каждая поддерживающая проволока отдѣльно, или же главная проволока со всѣми подвязанными къ ней поддерживающими проволоками. Отдѣльно спускается каждая поддерживающая проволока тогда обыкновенно, если она можетъ быть расцѣплена съ главной проволокой помощію *уборнаго крюка* (стр. 113), или если поддерживающая звайну старая хмѣлевая плеть можетъ быть обрѣзана у главной проволоки ножемъ или серпомъ, насаженнымъ на длинную палку. Въ послѣднемъ случаѣ ничѣмъ не поддерживаемая звайна падаетъ на землю, при чемъ можетъ оборваться часть шишекъ; тогда какъ въ первомъ звайна спускается поддерживаемая уборнымъ крюкомъ. Если бы въ этомъ случаѣ сильно разросшаяся верхушка звайны препятствовала снять поддерживающую ее проволоку съ главной проволоки, то обрываютъ звайну вверху уборнымъ же крюкомъ, котораго нижняя сторона заострена; но если бы желательно было убрать все, то тогда стоитъ только захватить уборнымъ крюкомъ главную проволоку и потянуть его быстро внизъ, чтобы за разъ упало внизъ 2—5 проводящихъ проволокъ. Всѣ звайны одной главной проволоки или, лучше сказать, главную проволоку со всѣми подвязанными къ ней звайнами спускаютъ въ томъ случаѣ, если поддерживающія проволоки или бичевки привязаны къ главной проволокѣ (стр. 113), а не зацѣплены за нее, и потому не могутъ быть отвязаны снизу. Если спускается за разъ нѣсколько главныхъ проволокъ, то чтобы не скопилось много хмѣля на землѣ въ одномъ мѣстѣ, спускаютъ главныя проволоки черезъ одну, такъ напр. сперва нечетныхъ, а потомъ четныхъ рядовъ. Въ этихъ случаяхъ шишки обираются со спущенныхъ плетей, безъ подрѣзки этихъ послѣднихъ снизу, такъ что, послѣ того какъ шишки обобраны, поднимаютъ плети снова кверху. Если же для ощипыванія шишекъ звайны подрѣзываются внизу, то, послѣ этаго послѣдняго, отвязываютъ поддерживающія проволоки внизу, или же просто вытаскиваютъ колышки, за которые онѣ привязаны, и затѣмъ помощію крюка сдвигаютъ звайну съ проволоки сверху внизъ. Въ остальномъ поступаютъ со звайнами также какъ и при уборкѣ хмѣля, поддерживаемаго отдѣльными жердями.

Какъ бы не производилась уборка плетей для ощипыванія, въ хмѣльникѣ или въ усадьбѣ, всегда обламывается и падаетъ на землю болѣе или менѣе шишекъ и ручекъ, которыя должны быть подбираемы каждый разъ, какъ только оканчивается уборка извѣ-

стной части хмѣльника. Плети и листья поступаютъ въ кормъ скоту, если, послѣ ощипыванія шишекъ, онѣ не остаются долѣе на корню (стр. 178).

Связки хмѣля, доставленныя къ мѣсту ощипыванія, освобождаются отъ перевязокъ, которыя перерѣзываются; затѣмъ осторожно разбираются плети, обрѣзываются и откладываются въ сторону не несущія шишекъ части ихъ; части же ихъ съ ручками разрѣзываются далѣе на части, которыя тотчасъ же передаются щипальщикамъ.

Ощипываніе шишекъ поручается обыкновенно женщинамъ и дѣтямъ. Щипальщики должны сидѣть вмѣстѣ и заниматься исключительно этой работой, получая нарѣзанныя части плетей уже совершенно готовыми для ощипыванія отъ другихъ рабочихъ; такъ какъ въ противномъ случаѣ, если щипальщики получаютъ хмѣль не разрѣзаннымъ, разрывается и раздавливается много шишекъ, и вообще больше безпорядка и больше потеря времени. Щипальщики ощипываютъ шишки или въ одну общую посудину—ванну или чанъ, вокругъ которой размѣщаются, или же въ небольшія ручныя корзинки, по одной на каждаго или на двухъ, изъ которыхъ уже, по мѣрѣ наполненія ихъ, высыпаютъ шишки въ общую, большую плетенную корзину съ ручками или въ мѣшки, или, еще лучше, въ ящики около $2^3/_4$ фут. выш. и длин. и 2 фут. ширин., которыхъ стѣнки представляютъ собственно рамки, натянутыя холстомъ. Второе, болѣе удобное въ томъ отношеніи, что щипальщики при этомъ менѣе стѣсняются другъ другомъ, дѣлается необходимымъ въ случаѣ оплаты ощипыванія съ извѣстной мѣры нащипанныхъ шишекъ. Въ корзинахъ хмѣль не долженъ быть сжимаемъ; иначе, онъ легко можетъ согрѣться и потерять свои хорошія качества. Щипальщики должны имѣть чистыя руки и не обрывать шишекъ, а сощипывать ногтями большаго и указательнаго пальцевъ: во 1-хъ, по возможности каждую шишку отдѣльно, или по крайней мѣрѣ вѣтви съ 2—3 шишками не болѣе; но не цѣлыя кисти съ 4—6 шишками, такъ какъ такъ собранный хмѣль бракуется хмѣлевыми торговцами, вслѣдствіе примѣси къ шишкамъ значительнаго количества неимѣющихъ никакой цѣны черешковъ; во 2-хъ, такъ чтобы каждая шишка была съ черешкомъ по крайней мѣрѣ въ $^1/_2$ дюйма длины; такъ какъ шишки, ощипанныя безъ черешковъ, легко разсыпаются, имѣютъ неопрятный видъ и даютъ сборъ меньшей мѣры и меньшаго вѣса, чѣмъ ощипанныя съ черешками; въ 3-хъ, такъ чтобы шишки не были подавлены и къ шишкамъ

не примѣшивались постороннія части, какъ то: листья, кусочки плетей, мочала отъ привязокъ и пр. Обыкновенно, маленькіе, находящіеся между шишками листочки сощипываются вмѣстѣ съ шишками; ихъ присутствіе между шишками можетъ быть даже полезнымъ—оно облегчаетъ просушку шишекъ, такъ какъ эти листочки, скоро завядая, поддерживаютъ рыхлость въ массѣ шишекъ и тѣмъ способствуютъ протоку воздуха черезъ шишки; но, онѣ не должны быть сощипываемы вмѣстѣ съ шишками, если требуются совершенно чистыя шишки. Для ощипыванія шишекъ хмѣль долженъ быть сухъ и свѣжъ (не завявшій); такъ какъ въ первомъ случаѣ шишки просыхаютъ трудно и теряютъ свой прекрасный желтовато-зеленый или золотисто-желтый цвѣтъ; во второмъ же—шишки сощипываются весьма трудно, потому что черенки ихъ менѣе ломки. Нащипанныя шишки, особенно же если онѣ нѣсколько сыроваты (стр. 177), не должны оставаться долго въ корзинахъ, а должны почаще, 3—4 раза въ день, относиться или отвозиться въ сушильню и здѣсь немедленно разсыпаться тонкимъ слоемъ. Въ полдень и вечеромъ, необходимо ежедневно собирать или сметать опавшія шишки и просѣвать черезъ рѣдкое сито, для удаленія изъ нихъ болѣе грубыхъ частей.

Съ ощипываніемъ шишекъ соединяется и сортировка этихъ послѣднихъ тамъ, гдѣ уборка хмѣля производится тщательно; шишки, попорченныя болѣзнію и вслѣдствіе этого покраснѣвшія, совершенно легковѣсныя, совсѣмъ не сощипываются какъ негодныя; годныя же еще шишки, но не зрѣлыя, покраснѣвшія, или иначе какъ либо попорченныя шишки, собираются особо въ общія для нѣсколькихъ щипальщиковъ корзины; между тѣмъ какъ хорошія шишки собираетъ каждый щипальщикъ въ отдѣльную корзину. Къ шишкамъ худшаго качества присоединяютъ также шишки, которыя подбираются съ земли или съ пола.

Что касается распредѣленія работъ при уборкѣ хмѣля, то подрѣзываютъ свайны обыкновенно отдѣльные работники, часто подростки; вытаскиваютъ жерди другіе; третьи наклоняютъ жерди и сдвигаютъ съ нихъ свайны; четвертые складываютъ и связываютъ плети въ связки; а пятые, наконецъ, разрѣзываютъ плети и передаютъ ихъ щипальщикамъ. Рабочіе, подрѣзывающіе плети и вытаскивающіе жерди, должны начинать работать за полчаса, примѣрно, раньше сдвигающихъ плети и складывающихъ ихъ въ связки, для того чтобы эти послѣдніе не имѣли остановки въ работѣ. При этомъ считаютъ, что шестеро рабочихъ могутъ въ теченіи одного часа снять съ жердей и связать въ связки столько плетей, сколько двѣнадцать щипальщиковъ въ состояніи ощипать въ теченіи цѣлаго дня. Одного рѣзальщика достаточно на 30—50 щипальщиковъ. Или, одинъ человѣкъ можетъ снять столько свайнъ, сколько двое разрѣзать и

шесть ощипать. Одинъ щипальщикъ можетъ ощипать 40—50 жердей средней величины или пощипать 3—4 четверти шишекъ, смотря по количеству шишекъ на плетяхъ и величинѣ ихъ. При проволочныхъ поддержкахъ одинъ человѣкъ можетъ снять столько званнъ, сколько десять при поддержкѣ отдѣльными жердями.

Ощипанныя шишки должны быть высушены, чтобы можно было сохранять ихъ въ значительныхъ количествахъ. Сушка хмѣля требуетъ большой сноровки и опытности, такъ какъ хмѣль долженъ быть высушенъ впору; онъ долженъ быть на столько сухъ, чтобы сгребенный въ кучу не портился; но въ тоже время не долженъ быть пересушенъ, потому что хмѣль, вслѣдствіе чрезмѣрной сушки, теряетъ даже то количество влаги, которое, затѣмъ, при его гигроскопичности, снова поглащаетъ изъ воздуха; напрасно теряетъ часть своего вѣса; ухудшается въ своемъ качествѣ; теряетъ хмѣлевину, такъ какъ чешуйки его шишекъ чрезмѣрно оттопыриваются. Надлежащая степень сухости хмѣля опредѣляется болѣе по навыку; хотя до нѣкоторой степени можно руководиться въ ея опредѣленіи слѣдующими признаками: у надлежащей сухости хмѣля стержень шишки, будучи согнутъ въ дугу, не долженъ затѣмъ оставаться согнутымъ, а долженъ снова выпрямляться, коль скоро перестаютъ его сгибать; цвѣтъ стержня долженъ быть бурый; чешуйки шишекъ нѣсколько лишь приподняты; въ мѣру высушенный хмѣль, при переворачиваніи его рукой, шумитъ какъ бумага или шелковая матерія. Но, съ потерей до такой степени влаги, хмѣль, при сушкѣ его, долженъ сохранить цвѣтъ, запахъ и цѣлость шишекъ; это же достигается полнѣе всего, если хмѣль сушится при умѣренной температурѣ, съ устраненіемъ непосредственнаго дѣйствія на него солнечныхъ лучей и при свободномъ доступѣ къ нему воздуха.

Такія условія хорошей сушки хмѣля выполняются въ различной степени при сушкѣ хмѣля на воздухѣ или въ закрытыхъ помѣщеніяхъ; въ послѣднихъ же—воздушной или искуственной теплотой.

При сушкѣ хмѣля на воздухѣ, настилаютъ на землю солому, слоемъ въ 2—3 дюйма толщины; солому покрываютъ большими простынями изъ рѣднины; на рѣднину разсыпаютъ хмѣль тонкимъ слоемъ въ 1—2 дюйма толщины и помѣшиваютъ его раза два въ день. Такимъ образомъ хмѣль просушивается на солнцѣ весьма скоро—скорѣе чѣмъ въ закрытыхъ помѣщеніяхъ; онъ сохраняетъ также свой красивый цвѣтъ, но теряетъ много аромата. А потому, этотъ способъ сушки примѣняется лишь весьма рѣдко для полной просушки хмѣля, тѣмъ болѣе что рѣдко можно разсчитывать на

хорошую погоду въ это время года въ продолженіи довольно значительнаго времени, котораго требуетъ въ этихъ условіяхъ надлежащая просушка хмѣля, особенно въ болѣе влажномъ и холодномъ климатѣ. Чаще (Нейтомысль) примѣняется онъ, однако, для подготовительной сушки хмѣля, досушиваемаго затѣмъ окончательно въ закрытыхъ помѣщеніяхъ. Въ такомъ случаѣ, хмѣль, разсыпанный на рѣднинѣ, парусинѣ или серпянкѣ, помѣшивается граблями какъ можно чаще, по крайней мѣрѣ каждые два часа; такъ что при ясной погодѣ, уже черезъ день такой сушки, хмѣль переносится въ закрытое помѣщеніе для досушки. Въ случаѣ дождя, разсыпанныя на простынѣ шишки сгребаются поспѣшно къ срединѣ въ кучку и покрываются заворачиваемыми на нихъ краями простыни. Прикрытый такимъ образомъ хмѣль можетъ быть снова и весьма удобно распущенъ съ минованіемъ дождя. Если такая предосторожность будетъ тщательно соблюдаема во время дождей, то эти послѣдніе мало вредятъ хмѣлю. Если бы же наступила продолжительная влажная, сырая погода, то хмѣль переносится для сушки въ закрытыя помѣщенія и раньше того, какъ онъ достаточно завянетъ для этого.

Напчаще же, особенно въ климатѣ болѣе влажномъ и холодномъ, въ холодную и сырую погоду, ощипанныя шишки, по мѣрѣ ихъ нащипыванія, поступаютъ для просушки тотчасъ же въ закрытыя помѣщенія. Такими закрытыми помѣщеніями могутъ быть чердаки или спеціально для того устроенныя сушильни, съ хорошими, щитными досчатыми полами и достаточнымъ числомъ отверстій, оконъ или слуховыхъ оконъ, для хорошаго провѣтриванія помѣщенія. Каменный или глиняный полъ не годится для сушки хмѣля, потому что подвергаетъ этотъ послѣдній опасности заплѣснѣть.

При сушкѣ хмѣля въ такихъ помѣщеніяхъ воздушной теплотой, хмѣль, предварительно подсушенный на воздухѣ, или же и свѣжій—послѣдній по мѣрѣ доставленія его въ сушильню (стр. 177), распускается тотчасъ же и сперва тонкимъ слоемъ, не толще 1 дюйма, или такимъ, чтобы шишки лежали не болѣе какъ въ два ряда—одна на другой (Гересбрукъ), или даже въ одинъ рядъ—одна подлѣ другой. Иногда (въ Баваріи—Спальтъ, въ Богеміи), впрочемъ, хмѣль, ощипанный нѣсколько зеленымъ, съ стальнымъ зеленымъ цвѣтомъ, складывается предварительно въ одну кучу изъ всего дневнаго сбора и оставляется въ такой кучѣ цѣлую ночь, а убранный слишкомъ зеленымъ—даже день и ночь, чтобы онъ хорошенько пропотѣлъ, такъ какъ, вслѣдствіе такого *потѣнія*

хмѣль пріобрѣтаетъ болѣе свѣтлый или золотисто-желтый цвѣтъ; но при этомъ онъ нисколько не улучшается въ остальныхъ своихъ качествахъ. Когда же хмѣль получитъ желаемый цвѣтъ, его тотчасъ же, не медля разбрасываютъ тонкимъ слоемъ по полу, также какъ и предварительно просушенный на воздухѣ или совсѣмъ свѣжій. Хмѣль остается распущеннымъ въ такой тонкій слой, пока ножки его шишекъ не сдѣлаются хрупкими, не станутъ ломаться при сгибаніи ихъ. Это наступаетъ обыкновенно черезъ 3—4 дня послѣ того что хмѣль распущенъ, въ зависимости отъ состоянія сухости шишекъ при распущеніи, отъ толщины слоя, въ который распущенъ хмѣль, отъ того, какъ часто помѣшивается хмѣль, и отъ состоянія погоды—въ очень жаркую погоду часто такое состояніе сухости шишекъ наступаетъ уже черезъ два дня. Хмѣль, распущенный въ это время нѣсколько болѣе толстымъ слоемъ, помѣшивается по три раза въ день граблями; притомъ такъ, чтобы онъ образовалъ каждый разъ небольшія гребни, раздѣленные небольшими бороздками, и чтобы, при каждомъ слѣдующемъ помѣшиваніи, гребни приходились на мѣстѣ бороздокъ, а бороздки на мѣстѣ гребней предъидущаго помѣшиванія. Но, такъ какъ отъ частаго помѣшиванія искрашивается много чешуекъ у шишекъ, то нѣкоторые, распуская хмѣль болѣе тонкимъ слоемъ, въ одну шишку, только слегка шевелятъ хмѣль, всего одинъ разъ въ день, къ тому же помощію простой, нѣсколько гибкой тычины. Когда хмѣль достигаетъ вышесказанной степени сухости, т. е. ломкости ножки шишки, тогда, не мѣшкая, сгребаютъ его въ слой толщиной въ $^1/_2$ фута. Нѣкоторые же, при распущеніи хмѣля сначала болѣе толстымъ слоемъ, сгребаютъ его раньше достиженія имъ этой степени сухости, въ слой, 3—4 дюйма толщины, въ которомъ, при постоянно хорошей погодѣ и при поворачиваніи, повторяемомъ нѣсколько разъ въ день, хмѣль, уже черезъ два дня, достигаетъ ломкости ножки у шишки и сгребается тогда прямо въ слой толщиной въ 1 футъ.

Распущеніе хмѣля сначала болѣе тонкимъ слоемъ, въ одинъ рядъ, такъ чтобы шишки не лежали одна на другой, которое дѣлало бы не нужнымъ слишкомъ частое поворачиваніе или помѣшиваніе хмѣля и въ тоже время ускоряло бы просыханіе хмѣля, затрудняется тѣмъ, что для него требуется большое пространство, какое трудно найти на полу чердака или вообще закрытаго помѣщенія. А потому, для болѣе выгоднаго увеличенія этого пространства, необходимаго для распущенія хмѣля въ первое время очень тонкимъ слоемъ, употребляютъ рамы, длиной въ 12—15 фут. и 3—4 фут. ширины, на которыя натянутъ холстъ, рѣднина, серпянка, или же проволочныя, лучинныя или тростниковыя плетянки, укрѣпленныя на рамахъ, 6 фут. длины и 3 фут. ширины, съ ободкомъ въ 2 дюйма. Нѣкоторые (Виртъ) предпочитаютъ тростниковыя плетянки, потому что другіе стоятъ дороже или же представляютъ еще другія неудобства, какъ-то: холстъ притягиваетъ сырость, за проволочную сѣтку цѣпляются шишки, лучина не прочна. Рамы, съ разсыпаннымъ на нихъ хмѣлемъ, размѣщаются въ сушильномъ помѣщеніи въ нѣсколько рядовъ однѣ подлѣ другихъ и однѣ надъ другими. На рамѣ въ 6 фут. длины и 3 фут. ширины, помѣщается такое количество свѣжаго хмѣля, изъ котораго выходитъ сухаго хмѣля отъ $1^1/_2$ до 2 фунт.

Для размѣщенія рамъ на чердакахъ, поперекъ ихъ, укрѣпляютъ жерди въ нѣсколько рядовъ, на высотѣ 3 фут. одинъ рядъ отъ другаго. Въ особыхъ же сушильняхъ, напр. 40 фут. длиной и 22 фут. шириной, при 3 этажахъ, изъ которыхъ первый вышиной $9^1/_4$, второй 9 и третій, переходящій въ крышу, 7 фут., помѣщаются въ первомъ и второмъ этажахъ станки изъ брусковъ, которые, если бы сушилка должна была служить еще другимъ цѣлямъ, могутъ быть убираемы и снова устанавливаемы. На каждый станокъ можетъ быть помѣщено 10 рамъ, одна надъ другой въ разстояніи примѣрно $^3/_4$ фут. Станки въ обѣихъ этажахъ устанавливаются одинаково—рядами поперекъ сушильни, такъ чтобы положенныя на нихъ рамы длиной своей лежали въ направленіи длины сушильни. Первый рядъ изъ 6 станковъ устанавливается въ $2^1/_2$ примѣрно футахъ отъ поперечной стѣны сушильни; въ разстояніи 6 фут. отъ этого ряда (слѣдовательно равномъ длинѣ рамы, чтобы удобно было задвигать рамы въ станки) къ срединѣ длины сушильни, помѣщается два ряда, изъ 4 станковъ каждый, съ промежуткомъ между этими двумя рядами въ 1 футъ всего, и въ разстояніи снова 6 фут. отъ этихъ двухъ рядовъ и $1^1/_2$ фут. отъ противоположной поперечной стѣны устанавливается 4-й рядъ изъ 6 же станковъ. Эти ряды станковъ устанавливаются однимъ своимъ концемъ вплотную почти къ задней долевой стѣнкѣ сушильни; болѣе же просторное мѣсто, которое образуется между противуположными концами среднихъ рядовъ и передней долевой стѣной сушильни, занимается лѣстницей, ведущей изъ перваго во второй и изъ втораго въ третій этажъ. Въ двухъ этажахъ помѣщается такимъ образомъ 40 станковъ съ 400 рамами, съ которыхъ, при длинѣ ихъ въ 6 и ширинѣ 3 фута, можетъ сходить каждый разъ сухаго хмѣля отъ 15 до 20 пуд. Такъ что, въ такой сушильнѣ можно высушить 60—80 пуд. хмѣля, или урожаи съ 1—$1^1/_2$ десятинъ. По каждой долевой стѣнѣ сушильни имѣется въ каждомъ этажѣ по 5 оконъ: по одному противъ каждаго изъ двухъ боковыхъ рядовъ станковъ, противъ узкаго промежутка между двумя средними рядами и противъ каждаго изъ двухъ широкихъ промежутковъ между боковыми и средними рядами станковъ; эти послѣднія окна въ передней долевой стѣнѣ нижняго этажа замѣняются дверями. Въ поперечныхъ стѣнахъ сушильни въ каждомъ этажѣ по три

окна. Окна закрываются жалюзи изъ поперечныхъ высотѣ оконъ дощечекъ. Въ двускатной крышѣ имѣются съ каждой стороны по длинѣ ея, три слуховыя окна, и по одному окну въ каждомъ фронтонѣ ея. Въ третій этажъ хмѣль поступаетъ съ рамъ для досушки его. Вмѣсто станковъ, десять рамъ, помѣщаемыхъ одна надъ другой въ одномъ станкѣ, могутъ быть подвѣшены къ четыремъ парамъ снурковъ, которыя укрѣпляются въ потолокъ; каждая пара снурковъ по длинѣ своей образуетъ въ надлежащихъ мѣстахъ петли, въ которыя продѣваются имѣющіяся съ длинныхъ боковъ рамъ (съ каждаго по два) шипы.

Хмѣль, распущенный на рамахъ тонкимъ слоемъ, не требуетъ даже пошевеливанія; достаточно легкаго удара граблей о раму, чтобы шишки сами собой порыхлились и поворотились. На рамахъ хмѣль остается 3—6 дней, смотря по погодѣ. При продолжительной сырой погодѣ весьма хорошо, по истеченіи трехъ дней, ссыпать хмѣль съ рамъ и снова насыпать его на нихъ. Когда же хмѣль просохнетъ до ломкости ножки, его совсѣмъ ссыпаютъ съ рамъ въ поставленныя рядомъ вплотную одинъ къ другому, три такихъ ящика, какія были описаны выше (стр. 186) и которыхъ длина вмѣстѣ равна длинѣ рамы; и въ этихъ ящикахъ относятъ его на чердакъ (третій этажъ сушильни), гдѣ онъ ссыпается слоемъ въ $^1/_2$ фута вышиной. Иногда же, прежде нежели хмѣль достигаетъ такой степени сухости и ссыпается въ $^1/_2$ футовой слой на чердакѣ, но, послѣ того какъ онъ нѣсколько просохнетъ, ссыпаютъ съ нѣсколькихъ рамъ на одну, и въ этой уже болѣе толстой насыпкѣ досушиваютъ до того, чтобы можно было сгрести его въ $^1/_2$ футовой слой на чердакѣ.

Хмѣль ссыпанный или сгребенный, какъ было сказано выше стр. 190) въ слой толщиной въ $^1/_2$—1 футъ, остается въ этомъ положеніи до тѣхъ поръ пока онъ, собственно говоря, не просохнетъ окончательно, т. е. пока не перестанетъ сгибаться, не начнетъ ломаться стержень его шишекъ. Это наступаетъ черезъ нѣсколько лишь дней, въ теченіи которыхъ хмѣль тревожится раза два и три въ день: или его поворачиваютъ помощію деревянной лопаты или вилы; или же, взявши длинную жердь или, еще лучше, изъ дерева сдѣланное орудіе на подобіе корпуса окучника съ деревянной ручкой сзади, за которую можно толкать его впередъ, продвигаютъ или протаскиваютъ ихъ по полу, на которомъ лежитъ хмѣль, сквозь хмѣль, рядъ къ ряду, не въ далекомъ рядъ отъ ряда разстояніи, такъ что хмѣль при этомъ, поднимается частію снизу кверху, частію же опускается сверху внизъ и порыхляется такимъ образомъ во всей своей массѣ; то же достигается еще проще передвиженіемъ ногъ по полу, которыя дѣйствуютъ подобно корпусамъ окучниковъ. Въ такомъ слоѣ хмѣль нѣсколько отпотѣваетъ, чешуйки его смыкаются, онъ получаетъ блескъ, чего онъ не получаетъ на рамахъ.

Когда, наконецъ, хмѣль просохнетъ до того слѣдовательно, что стержень шишки перестанетъ сгибаться, тогда ссыпаютъ его въ слой толщиной въ 2 фута. Хмѣль, ссыпанный въ такой толстый слой, осматривается, однако, ежедневно и для этого черезъ каждые два фута прорѣзываютъ кучу снизу до верху палкой, и если при этомъ оказывается, что шишки отволгли, то перелапачиваютъ или даже снова распускаютъ ихъ изъ кучи и просушиваютъ въ болѣе тонкомъ слоѣ до несгибаемости стержня шишки. Если бы при очень сухой погодѣ, напротивъ, хмѣль просохъ чрезмѣрно, до того, что началъ бы походить на мякину, шумѣть и трещать при переворачиваніи, то необходимо прибавить къ кучѣ полусухаго хмѣля, или же покрыть его простынями и открыть при этомъ всѣ окна чердака на ночь. Въ случаѣ сухой погоды, лучше сейчасъ покрыть простынями хмѣль, сгребенный въ 3-футовой слой.

При сушкѣ хмѣля воздушной теплотой на чердакахъ или въ сушильняхъ, необходимо днемъ и въ сухую погоду держать всѣ окна открытыми; по ночамъ же, которыя въ это время года сыры и холодны, и въ сырую погоду держать ихъ закрытыми, чтобы хмѣль, по своей чрезвычайной гигроскопичности, не вбиралъ снова влаги болѣе чѣмъ нужно. Далѣе, необходимо защищать хмѣль во время сушки отъ портящихъ его дыма, пыли и загрязненія изверженіями птицъ: куръ, голубей, воробьевъ, такъ какъ всякое такое загрязненіе хмѣля понижаетъ его цѣнность.

Въ мѣстностяхъ съ менѣе надежной, болѣе сырой погодой во время уборки хмѣля, какъ напр. у насъ, въ Сѣверной и даже Средней Россіи, особенно при разведеніи нѣсколько позже поспѣвающихъ сортовъ его, болѣе удобна *сушка хмѣля искусственной теплотой*. Противъ такой сушки существовало и существуетъ еще въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (въ Баваріи) предубѣжденіе — утверждаютъ, что такимъ образомъ высушенный хмѣль не имѣетъ ни того хорошаго цвѣта, ни того нѣжнаго запаха, ни той силы, какія имѣетъ хмѣль, просушенный на воздухѣ; но практика многихъ мѣстъ (Виртембергъ, Эльзасъ, Англія, Гуслицы у насъ) показала, что, если сушка хмѣля искусственной теплотой ведется какъ слѣдуетъ, т. е. хмѣль не подвергается при этомъ дѣйствію ни чрезмѣрно высокой температуры (не свыше 30—32° Р.), ни дыма; не насыпается слишкомъ толстымъ за разъ слоемъ и по-

мѣшивается во время сушки на столько осторожно, что шишки сохраняются по возможности цѣлыми, то получается продуктъ нисколько не худшаго качества, чѣмъ при воздушной сушкѣ; сушка же искуственной теплотой обезпечиваетъ урожай хмѣля отъ всякихъ вредныхъ для собранныхъ шишекъ случайностей гораздо полнѣе, чѣмъ воздушная сушка.

Сушка хмѣля искуственной теплотой представляетъ два существенно различныхъ пріема: *сушку голымъ огнемъ* или *сушку нагрытымъ воздухомъ*.

Сушка хмѣля голымъ огнемъ употребительна въ Англіи и у насъ. У насъ (въ Гуслицахъ) употребляются для этаго тѣже самые овины, въ которыхъ сушатъ хлѣбъ; или устраиваются особые для нея овины, которыхъ нижняя половина — *подъовинникъ* углубляется въ видѣ ямы въ $2^1/_2$ аршина, напр., глубины, въ сухую землю. Чтобы избѣжать сырыхъ испареній отъ нагрѣванія земли, которыя портили бы запахъ хмѣля и задерживали бы его сушку, стѣны подъовинника и средняя часть дна его, на которую ставится желѣзная рѣшетка для угля—*остея*, выкладываются плитами. Подъовинникъ покрывается потолкомъ изъ теса съ глиняной смазкой, въ которомъ съ двухъ противуположныхъ сторонъ оставляются отверстія—*пазухи*, въ $^1/_2$ арш. шириной, для прохода теплаго воздуха въ верхнее отдѣленіе; а чтобы достигнуть болѣе равномѣрнаго его здѣсь распредѣленія, надъ пазухами укрѣпляются доски, которыя не позволяютъ горячему воздуху выходить прямо вверхъ. Верхнее отдѣленіе овина представляетъ деревянный срубъ, вышиной, напр., арш. $1^1/_2$; по срединѣ же оно въ такомъ случаѣ вышиной до $2^1/_2$ арш. и покрыто крышей; въ этой послѣдней у конька находится отверстіе, которое можетъ быть закрываемо или открываемо по усмотрѣнію. Кромѣ того, въ стѣнахъ верхней части овина имѣются дверь и отдушина со ставней. На высотѣ $^1/_2$ аршина отъ потолка подъовинника и, слѣдовательно, при приведенныхъ здѣсь размѣрахъ, на высотѣ 3 арш. отъ его пола располагаются колосняки изъ мелкихъ жердей, которые связываются въ трехъ мѣстахъ бичевками, и для сушки хмѣля покрываются *тарой*—грубымъ и рѣдкимъ полотномъ или грубой серпянкой. Поперечный разрѣзъ овина представляетъ различной величины площадь; въ 36, какъ въ данномъ случаѣ, въ 65 кв. арш. Сушится хмѣль въ такихъ овинахъ углемъ или дровами. Дрова, въ особенности свѣжія хвойныя или березовыя, по причинѣ ихъ смолистости, даютъ много

копоти и дыма, отъ которыхъ хмѣль получаетъ запахъ и вкусъ дыма, портящіе пиво. Поэтому, выбираютъ для сушки хмѣля такія дрова, которыя даютъ какъ можно меньше копоти и дыма—осиновыя или гнилушки отъ сосновыхъ вѣтвей, собранныхъ на хмѣльникахъ; но, такъ какъ и самое малое количество дыма, которое даютъ дрова, не остается безъ вліянія на такое нѣжное вещество какъ хмѣлевыя шишки и непремѣнно сообщаетъ имъ посторонній, непріятный запахъ, то дрова употребляютъ преимущественно для сушки низкихъ сортовъ хмѣля, расходящихся по деревнямъ, но не идущихъ на пивоваренные заводы, или для предварительнаго только нагрѣванія овина. Хмѣль же и въ особенности лучшіе сорта его сушатся углемъ, по возможности чистымъ березовымъ, не перемѣшаннымъ съ сосновымъ. Уголь накладывается въ остеи, которыя ставятся по срединѣ подъовинника на полу. Остея или очагъ состоитъ изъ толстой, въ $^1/_2$ вершка толщиной, желѣзной, четырехугольной рамы, въ $^1/_2$ арш. напр. длины и $^3/_4$ арш. ширины; по срединѣ рамы, въ длину ея, дѣлается перекладина изъ такаго же толстаго, желѣзнаго бруска, а поперекъ рамы укрѣпляются желѣзные же бруски такой же толщины, въ разстояніи $^1/_2$ вершка одинъ отъ другаго. Рѣшетка стоитъ на четырехъ или шести ножкахъ, отъ 4 до 6 вершк. вышиной; чѣмъ выше, тѣмъ лучше, потому что далѣе отъ пола. Для того же чтобы уголь не сваливался съ рѣшетки, эта послѣдняя окружена закрайной, въ 2 вершка вышиной.

Для сушки насыпаютъ на колосняки хмѣль слоемъ въ 4—8 вершк. толщины, смотря по состоянію сухости хмѣля—сыраго по меньше, сухаго по больше; такъ что въ одну насадку высушивается хмѣля отъ $3^1/_2$ до 4 фунт. на кв. сажень колосняковъ. Когда хмѣль насыпанъ на колосняки, насыпаютъ уголь на рѣшетку и насыпаютъ его сперва по больше за разъ, отъ 3 мѣръ до половины всего количества его, необходимаго на просушку садки, чтобы сразу усилить жаръ; этотъ послѣдній, однако, не долженъ превосходить 30^0—32^0 Р., да и не превосходитъ обыкновенно, потому что хмѣль не краснѣетъ, тогда какъ онъ начинаетъ краснѣть уже при 35^0 Р.; почти не слышно запаха хмѣлевины и, если всунуть руку въ горячій, находящійся въ овинѣ хмѣль, то чувствуется теплота парнаго молока. Спустя полтора, два часа на рѣшетку накладываютъ еще отъ $^1/_2$ первоначально положеннаго количества угля до $^2/_3$ всего количества его, необходимаго для просушки всей насадки хмѣля; а затѣмъ сожигаютъ

и остальное количество угля, подкладывая его сперва по мѣрѣ, потомъ по $^1/_2$ мѣры, а напослѣдокъ даже по $^1/_4$ мѣры, пока хмѣль не достигнетъ надлежащей сухости. Для просушки первой насадки хмѣля выходитъ 4 мѣры угля, а при толстой насадкѣ или вѣтренной погодѣ даже 5 мѣръ; при слѣдующихъ же насадкахъ достаточно бываетъ $2^1/_2$—3 мѣръ угля на пудъ сухаго угля, смотря по степени сухости, до которой просушивается хмѣль. Въ сутки можно высушить двѣ насадки сыраго хмѣля. Во время сушки хмѣль помѣшиваютъ нѣсколько разъ на колоснякахъ.

Въ Англіи, при сушкѣ хмѣля огнемъ, употребляютъ коксъ и древесный уголь; доводятъ жаръ до 80° Р. и еще увеличиваютъ его къ концу сушки, тогда какъ не слѣдуетъ ни поднимать жара такъ высоко, ни усиливать его къ концу сушки, потому что хмѣль въ такихъ условіяхъ превращается въ негодную, хрупкую мякину.

Въ виду того, что, при сушкѣ хмѣля огнемъ, хмѣль можетъ пострадать отъ дыма, копоти и теряется много теплоты по напрасну, сушка нагрѣтымъ воздухомъ заслуживаетъ предпочтеніе передъ сушкой огнемъ.

Въ Англіи, для сушки хмѣля нагрѣтымъ воздухомъ, предпочитаютъ всѣмъ другимъ сушильни, устроенныя совершенно подобно сушильнямъ для солода, съ тою разницей, что хмѣль распускается въ нихъ на волосяной ткани, а не на металлической сѣткѣ какъ солодъ.

Въ Виртембергѣ (Виртъ) устраиваютъ, для сушки хмѣля нагрѣтымъ воздухомъ, каменныя сушильни изъ двухъ отдѣленій: нижняго и верхняго. Въ нижнемъ отдѣленіи помѣщаются печь и обороты желѣзныхъ трубъ, нагрѣвающіе заключающійся въ этомъ отдѣленіи воздухъ; а верхнее состоитъ изъ нѣсколькихъ, напр. четырехъ, разобщенныхъ между собой отдѣленій, шир. въ $3^1/_2$, а длиной или глубиной въ 15 фут. каждое. Въ каждое такое отдѣленіе задвигается отъ 6 до 7 ящиковъ, такой же ширины какъ ширина отдѣленія но всего 13 фут. длины, слѣдовательно меньшей чѣмъ глубина отдѣленія на 2 фут. Ящики вдвигаются въ отдѣленія одинъ выше другаго и притомъ такъ, что одинъ ящикъ вдвигается вплотную къ задней стѣнѣ отдѣленія, а слѣдующій лишь на столько, чтобы можно было затворить дверь, находящуюся въ передней стѣнкѣ отдѣленія; вслѣдствіе

и остальное количество угля, подкладывая его сперва по мѣрѣ, потомъ по $^1/_2$ мѣры, а напослѣдокъ даже по $^1/_4$ мѣры, пока хмѣль не достигнетъ надлежащей сухости. Для просушки первой насадки хмѣля выходитъ 4 мѣры угля, а при толстой насадкѣ или вѣтренной погодѣ даже 5 мѣръ; при слѣдующихъ же насадкахъ достаточно бываетъ $2^1/_2$—3 мѣръ угля на пудъ сухаго угля, смотря по степени сухости, до которой просушивается хмѣль. Въ сутки можно высушить двѣ насадки сыраго хмѣля. Во время сушки хмѣль помѣшиваютъ нѣсколько разъ на колоснякахъ.

Въ Англіи, при сушкѣ хмѣля огнемъ, употребляютъ коксъ и древесный уголь; доводятъ жаръ до 80° Р. и еще увеличиваютъ его къ концу сушки, тогда какъ не слѣдуетъ ни поднимать жара такъ высоко, ни усиливать его къ концу сушки, потому что хмѣль въ такихъ условіяхъ превращается въ негодную, хрупкую мякину.

Въ виду того, что, при сушкѣ хмѣля огнемъ, хмѣль можетъ пострадать отъ дыма, копоти и теряется много теплоты по напрасну, сушка нагрѣтымъ воздухомъ заслуживаетъ предпочтеніе передъ сушкой огнемъ.

У насъ, въ Гуслицахъ, для сушки хмѣля нагрѣтымъ воздухомъ, встрѣчающейся, впрочемъ, лишь въ видѣ исключенія, служатъ тѣже овины, съ тою лишь разницей отъ огневой сушки, что въ нижней части ихъ—подъовинникѣ, вмѣсто очага или жаровни, помѣщаютъ двѣ небольшія печи (при площади поперечнаго сѣченія овина въ 96 (8×12) кв. арш.) съ трубами изъ листоваго желѣза, которыя, сдѣлавъ два оборота въ подъовинникѣ, выходятъ затѣмъ въ дымогарную трубу. Въ печахъ сожигаютъ разнаго рода малоцѣнное топливо. Хмѣль, насыпанный слоемъ, въ 4 вершка толщины, высыхаетъ въ теченіи 8—12 часовъ, такъ что въ сутки можно высушить двѣ или три садки хмѣля; при чемъ расходъ на топливо втрое меньше расхода на него при огневой сушкѣ. Если же здѣсь находятъ, что при сушкѣ нагрѣтымъ воздухомъ, хмѣль пересушивается до того, что онъ легко крошится и теряетъ много эѳирнаго масла, то это зависитъ не столько отъ способа сушки, сколько отъ неправильнаго его примѣненія—отъ слишкомъ высокой температуры и излишней продолжительности сушки. Если бы же нагрѣтый воздухъ дѣйствительно былъ слишкомъ сухъ для сушки хмѣля, то это неудобство можетъ быть устранено испареніемъ нѣкотораго количества воды въ подъовинникѣ.

Въ Англіи, для сушки хмѣля нагрѣтымъ воздухомъ, предпочитаютъ всѣмъ другимъ сушильни, устроенныя совершенно подобно сушильнямъ для солода, съ тою разницей, что хмѣль распускается въ нихъ на волосяной ткани, а не на металлической сѣткѣ какъ солодъ.

Въ Виртембергѣ (Виртъ) устраиваютъ, для сушки хмѣля нагрѣтымъ воздухомъ, каменныя сушильни изъ двухъ отдѣленій: нижняго и верхняго. Въ нижнемъ отдѣленіи помѣщаются печь и обороты желѣзныхъ трубъ, нагрѣвающіе заключающійся въ этомъ отдѣленіи воздухъ; а верхнее состоитъ изъ нѣсколькихъ, напр. четырехъ, разобщенныхъ между собой отдѣленій, шир. въ $3^1/_2$, а длиной или глубиной въ 15 фут. каждое. Въ каждое такое отдѣленіе задвигается отъ 6 до 7 ящиковъ, такой же ширины какъ ширина отдѣленія но всего 13 фут. длины, слѣдовательно меньшей чѣмъ глубина отдѣленія на 2 фут. Ящики вдвигаются въ отдѣленія одинъ выше другаго и притомъ такъ, что одинъ ящикъ вдвигается вплотную къ задней стѣнѣ отдѣленія, а слѣдующій лишь на столько, чтобы можно было затворить дверь, находящуюся въ передней стѣнкѣ отдѣленія; вслѣдствіе этаго, притекающій въ отдѣленіе нагрѣтый воздухъ долженъ протекать между ящиками, извиваясь между ними змѣеобразно то спереди назадъ, то сзади напередъ; насытившись же водяными парами выходитъ изъ отдѣленія въ трубу. Такъ какъ эти ящики могутъ быть по желанію задвигаемы болѣе или менѣе далеко въ отдѣленіе, то легко найти ту глубину, на которую долженъ быть задвинутъ каждый ящикъ, для того чтобы достигнуть равномѣрной просушки хмѣля во всѣхъ ящикахъ; такъ, напр., если задвинуть ящики такъ, чтобы каждый слѣдующій изъ нихъ кверху былъ задвинутъ дальше предъидущаго нижняго, то каждый ящикъ будетъ получать непосредственно изъ нижняго отдѣленія нагрѣтый воздухъ, который будетъ прогонять сырой воздухъ. Ящики имѣютъ ободокъ, выш. въ 5 дюйм., а дно ихъ состоитъ изъ тростниковой плетянки. Въ каждый ящикъ можетъ быть насыпано по крайней мѣрѣ столько сыраго хмѣля, чтобы получить 25—30 фунт. сухаго; такъ что съ 28 ящиковъ, при 4 отдѣленіяхъ съ 7 ящиками въ каждомъ, можно получить хмѣля въ одну посадку отъ $17^1/_2$ до 21 пуда. При умѣренномъ, равномѣрномъ топленіи сушильни хмѣль достигаетъ надлежащей сухости уже черезъ 6—7 часовъ, если только предварительно онъ былъ подсушенъ воздушной теплотой на обыкновенной сушильнѣ, въ теченіи двухъ

дней; это же послѣднее можно во всякомъ случаѣ рекомендовать. Такимъ образомъ въ теченіи сутокъ, на такой сушильнѣ, полагая не болѣе двухъ посадокъ, можно высушить до 42 пудовъ хмѣля. Для умѣренія жара, можно помощію вентилатора вгонять въ нижнее отдѣленіе холодный воздухъ, который, смѣшиваясь съ нагрѣтымъ воздухомъ камеры, можетъ охлаждать этотъ послѣдній на сколько нужно, такъ что ящиковъ будетъ достигать уже менѣе жаркій воздухъ.

Проще предъидущей Гогенгеймская сушильня для сушки хмѣля нагрѣтымъ воздухомъ, въ ея даже улучшенномъ видѣ. Она представляетъ наклонную поверхность, 36—40 фут. длины и 12 фут. ширины, образуемую собственно двумя рядами ящиковъ, 3 фут. ширины и 6 фут. длины, съ ободкомъ въ 7 дюйм. вышины. Эти ящики, дно которыхъ представляетъ частую сѣтку, изъ грубаго холста, наполняются рыхло сырымъ хмѣлемъ, такъ чтобы этотъ послѣдній образовалъ слой въ 5—6 дюйм. толщины, и устанавливаются на ящикѣ, котораго они такъ сказать образуютъ крышку, который помѣщается въ амбарахъ и въ который, помощію вентилятора, вгоняется, затѣмъ, воздухъ нагрѣтый до свыше 30^0 Р. Для переварачиванія хмѣля во время сушки, которое здѣсь можетъ быть впрочемъ значительно ограниченно, накрываютъ ящикъ, наполненный хмѣлемъ, обороченнымъ дномъ кверху запаснымъ пустымъ ящикомъ и оборачиваютъ затѣмъ оба ящика, такъ чтобы наполненный до того хмѣлемъ ящикъ повернулся теперь кверху дномъ; вслѣдствіе этого хмѣль, безъ малѣйшаго поврежденія, пересыпается въ пустой ящикъ, который и ставится на большой ящикъ для дальнѣйшей сушки хмѣля. 8—10 часовъ достаточно, чтобы хмѣль достигъ надлежащей сухости. Изъ 30—35 фунтовъ сыраго хмѣля, помѣщающагося въ каждый ящикъ, получается около 10 фунт. сухаго хмѣля; такъ что на сушильнѣ приведенныхъ размѣровъ можно высушить въ теченіи сутокъ до 9 пуд. слишкомъ хмѣля, при трехъ насадкахъ. Чтобы теплота не пропадала по напрасну, можно ставить ящики съ сырымъ хмѣлемъ на ящики съ почти уже сухимъ хмѣлемъ, именно въ концѣ сушки, когда уже уменьшается отдѣленіе водяныхъ паровъ.

Хмѣль, при неудовлетворительной сушкѣ его, особенно вслѣдствіе сгребанія его въ кучи и оставленія въ нихъ недостаточно сухимъ или болѣе долгое время чѣмъ нужно, можетъ покраснѣть, побурѣть и даже почернѣть и потерять совершенно цѣнность (стр. 55). 100 частей сырыхъ шишекъ даютъ отъ 25 до 35 частей сухихъ шишекъ, смотря по качеству сырыхъ шишекъ и по степени сухости сушеныхъ шишекъ.

Совершенно сухой хмѣль, т. е. такой, у котораго стержни шишекъ не сгибаются уже болѣе, а ломаются, сгребается на чердакахъ сушиленъ въ большія, сколь возможно широкія кучи, выш. $3^1/_2$, 4 и даже 6 фут., съ ровною поверхностію, которыя, въ особенности болѣе низкія изъ нихъ, покрываютъ простынями; при этомъ всѣ отверстія чердака закрываются. Хмѣль, сгребенный въ такія кучи, тѣмъ не менѣе, сперва ежедневно, позже же каждые два, три дня разъ и, наконецъ, не болѣе раза въ недѣлю, осматриваютъ и изслѣдуютъ, чтобы убѣдиться, не произошло ли въ немъ какой либо перемѣны; и, если бы при этомъ оказалось нужнымъ, прибѣгаютъ къ помощи лопаты. Въ такихъ кучахъ хмѣль сохраняетъ надлежащую мягкость и прекрасный цвѣтъ и остается доступнымъ осмотру и оцѣнкѣ покупщиковъ во всѣхъ отношеніяхъ. Въ такихъ кучахъ, однако, хмѣль остается не долѣе 2-хъ мѣсяцевъ, или же до наступленія первыхъ ночныхъ морозовъ; а затѣмъ, для дальнѣйшаго его сохраненія, набивается въ мѣшки; иногда же онъ набивается въ мѣшки тотчасъ же по достиженіи имъ той степени сухости, при которой ломаются стержни его шишекъ.

Для набивки хмѣля употребляются обыкновенно холщевыя мѣшки: изъ болѣе тонкаго холста для лучшихъ качествъ хмѣля, изъ болѣе грубаго для низшихъ сортовъ хмѣля; но во всякомъ случаѣ изъ возможно плотнаго холста, чтобы затруднить доступъ воздуха къ хмѣлю. У насъ набиваютъ хмѣль иногда въ рогожанныя мѣшки изъ 5—8 кулевыхъ рогожъ, въ которыя входитъ 20—25 пудовъ хмѣля. Холщевые мѣшки дѣлаются различной, хотя всегда значительной величины, 3 арш. длины и $1^1/_2$ арш. ширины или 5 арш. длины и 1 арш. ширины; въ такія мѣшки набивается хмѣля обыкновеннымъ образомъ около 5 пудовъ. У мѣшка, для набивки въ него хмѣля, заворачиваются края, которые при набивкѣ снова разворачиваются по мѣрѣ надобности. Но, гораздо удобнѣе, для этого закрѣпить края мѣшечнаго отверстія, помощію обруча, по краю отверстія въ потолкѣ чердака, на которомъ сухой хмѣль сгребень въ кучу. Такъ подвѣшенный мѣшокъ своимъ дномъ касается пола нижняго этажа, или же особой подкладки, если мѣшокъ короче разстоянія между потолкомъ и поломъ. Въ случаѣ неимѣнія потолочнаго отверстія, къ которому могъ бы быть прикрѣпленъ мѣшокъ, а иногда и при имѣ-

ніи такого отверстія, мѣшокъ подвѣшивается въ станкѣ, состоящемъ изъ четырехъ брусковъ, вдоль мѣшка связанныхъ вверху, внизу и по срединѣ четырехугольными рамами нѣсколько большаго обмѣра чѣмъ поперечный обмѣръ мѣшка, т. е. края мѣшка заворачиваются за бруски верхней рамки станка. У насъ, въ Гуслицахъ, не зашитый конецъ рогожаннаго мѣшка растягиваютъ крючьями на четыре стороны и вѣшаютъ въ отверстіе *палатей* (т. е. другаго настланнаго на нѣкоторой высотѣ пола), называемое *лазомъ*, на веревкахъ, такъ чтобы дно мѣшка приходилось на полу; мѣшки же, сшитыя изъ парусины, вѣшаютъ въ отверстіе лаза на четырехъ веревкахъ, которыя обходятъ мѣшокъ съ наружной стороны по длинѣ и связываются на концѣ; открытый край ихъ также обводится веревкой. Приступая къ набивкѣ хмѣля въ пристроенныя такъ или иначе мѣшки, обыкновенно наполняютъ хмѣлемъ прежде всего два нижніе угла, и перевязываютъ ихъ послѣ этого такъ, чтобы за нихъ легче было ухватить мѣшокъ при переноскѣ его; а затѣмъ уже наполняютъ весь мѣшокъ хмѣлемъ, что дѣлается такъ: одинъ работникъ насыпаетъ хмѣль въ мѣшокъ помощію корзины, а другой спускается въ мѣшокъ и утаптываетъ шишки какъ можно плотнѣе, одной ногой посрединѣ мѣшка, а другой вокругъ его; при чемъ однако не долженъ слишкомъ переминать ихъ. Набивка хмѣля довольно тяжелая работа; запахъ хмѣлевины, которою покрывается при этомъ работникъ, дѣйствуетъ одуряющимъ образомъ, а потому чтобы хоть сколько нибудь защитить себя отъ постоянно сыпящагося на голову хмѣля, работникъ покрываетъ голову и шею воронкообразнымъ холщевымъ мѣшкомъ. Когда такимъ образомъ мѣшокъ набьется хмѣлемъ до верху, тогда мѣшокъ спускается внизъ и зашивается; при чемъ верхніе углы мѣшка перевязываются точно также какъ и нижніе. Чтобы при этомъ освободить мѣшокъ изъ станка, если онъ подвѣшенъ въ этомъ послѣднемъ, отнимаютъ одну сторону станка, прикрѣпляющуюся къ остальнымъ тремъ помощію крючковъ. Затюкованный такимъ образомъ хмѣль сохраняется въ сухомъ, прохладномъ, удобопровѣтриваемомъ мѣстѣ (въ кладовой, на чердакѣ, въ подвалѣ).

Хмѣль не долженъ набиваться въ мѣшки въ такой степени сухимъ, чтобы чешуйки шишекъ обламывались; а потому, если бы онъ ко времени набивки его въ мѣшки былъ слишкомъ сухъ, то необходимо, покрывъ его въ кучахъ, продержать его предварительно нѣсколько ночей при открытыхъ окнахъ, такъ чтобы онъ

достаточно отволгъ, и набивать его въ туманную, сырую погоду. Но, не слѣдуетъ также набивать его въ мѣшки недостаточно сухимъ, или въ дождливую погоду; потому что хмѣль, набитый въ такомъ состояніи или въ такую погоду, легко согрѣвается въ мѣшкахъ и сопрѣваетъ. Поэтому, если хмѣль набивается въ мѣшки вскорѣ послѣ его уборки, то необходимо, по крайней мѣрѣ первое время, ежедневно осматривать тюки, съ тѣмъ чтобы убѣдиться, не нагрѣвается ли, не потѣетъ ли въ нихъ хмѣль, и если бы при такомъ изслѣдованіи оказалось что-либо такое въ какомъ-либо тюкѣ, то такой тюкъ слѣдуетъ тотчасъ же вытащить на открытое мѣсто, распороть его и выпущенный изъ него хмѣль вновь просушить. Для того же, чтобы можно было скорѣе дознать, не грѣется ли, не потѣетъ ли хмѣль въ тюкахъ, втыкаютъ въ эти послѣдніе въ разныхъ мѣстахъ желѣзныя проволоки или деревянныя спицы, которыя легко можно вытащить и по температурѣ и сырости ихъ заключить о температурѣ и сырости внутренности тюковъ. Хмѣль, который набивается въ мѣшки не ранѣе наступленія первыхъ морозовъ, не представляетъ такой опасности.

Хмѣль, набитый обыкновеннымъ образомъ въ тюки, представляетъ вещество съ весьма значительной гигроскопичностью; онъ въ сырую погоду увеличивается, а въ сухую и морозную уменьшается въ вѣсѣ на $10^0/_0$ и болѣе. Такъ, напр., хмѣль, сохранявшійся на чердакѣ при температурѣ 10^0 Р. и ясной погодѣ, вѣсилъ 108,76; въ подвалѣ при 3^0 Р. и пасмурной погодѣ—112,24 и подъ навѣсомъ при 0^0 Р. и туманной погодѣ—117,49 вѣсов. частей сравнительно со 100 вѣсовыми частями хмѣля, сохранявшагося въ сухой комнатѣ при 15^0 Р. и пасмурной погодѣ.

Хорошо высушенный хмѣль сохраняется такимъ образомъ годъ; но уже къ концу этого срока онъ утрачиваетъ много своихъ хорошихъ качествъ, такъ что цѣнность его уменьшается нерѣдко на половину. Тѣмъ болѣе обезцѣнивается хмѣль, сохраняющійся долѣе—три, четыре года. Онъ теряетъ свой прежній естественный цвѣтъ; чешуйки шишекъ темнѣютъ, бурѣютъ, чернѣютъ, покрываются пятнами; хмѣлевина изъ зеленовато- или свѣтло-желтой превращается въ темно-желтую или даже бурую; и, наконецъ, по истеченіи нѣсколькихъ лѣтъ, *старый хмѣль* представляетъ лишенную всякаго аромата, темную, бурую, съ сырнымъ запахомъ, мякино-образную массу, сохраняющую лишь первоначальное строеніе шишекъ.

При этомъ, повидимому, горькое и дубильное вещества не измѣняются существенно; по крайней мѣрѣ, какъ торговцы хмѣлемъ такъ и пивовары согласны въ томъ, что хмѣль, сохраняющійся обыкновеннымъ образомъ, въ мѣшкахъ, не утрачиваетъ нисколько своей горечи, въ теченіи даже десяти лѣтъ сохраненія. Измѣняется же преимущественно летучее масло; углеродистый водородъ его (стр. 50), потерявъ часть вслѣдствіе улетучиванія, превращается въ смолу, а содержащее кислородъ масло окисляется въ валеріановую кислоту, придающую старому хмѣлю сырный запахъ. Наконецъ, подобно всѣмъ органическимъ веществамъ, хмѣль подпадаетъ дѣйствію атмосфернаго кислорода—постепенно сотлѣваетъ и принимаетъ болѣе темную окраску, вслѣдствіе увеличивающагося въ немъ содержанія углерода. *Темная окраска* и *сырный запахъ* составляютъ, поэтому, характерные признаки стараго хмѣля.

Измѣненія въ хмѣлѣ при его сохраненіи обусловливаются дѣйствіемъ на него влажности (воды) и атмосфернаго воздуха (кислорода); а потому, для устраненія или ослабленія этого дѣйствія, необходимо удалить изъ хмѣля воду и по возможности преградить доступъ воздуха къ сохраняющемуся хмѣлю. Первое достигается преимущественно сушкой, о которой только что говорилось; второе же—*герметической укупоркой* хмѣля и *прессованіемъ* хмѣля; то и другое, наконецъ,—такъ-называемымъ *сѣреніемъ* хмѣля, котораго дѣйствіе на хмѣль, впрочемъ, еще шире этого, какъ мы увидимъ ниже.

Иногда, хмѣль, напр. американскій, укладывается въ ящики; но, если въ этихъ послѣднихъ хмѣль сохраняется не хуже чѣмъ въ мѣшкахъ, то за то въ ящикахъ гораздо труднѣе его осмотръ; между тѣмъ какъ въ мѣшкахъ можно расцороть для этого шовъ, который затѣмъ легко можетъ быть снова зашитъ. Но, если бочки или ящики съ набитымъ въ нихъ хмѣлемъ заклеить проклеенной бумагой, то хмѣль можетъ сохраняться въ такомъ видѣ очень хорошо и долго. Впрочемъ, хотя хлопотливо, но съ большой пользой для прочности сохраненія хмѣля, могутъ быть, задѣ-

ваемы въ такую бумагу также мѣшки съ хмѣлемъ; при этомъ, однако, бумага не должна приклеиваться къ холсту.

Значительно же увеличиваетъ прочность хмѣля въ сохраненіи *прессованіе* его помощію винтоваго или, еще лучше, гидравлическаго (Англія) пресса. Для прессованія винтовымъ прессомъ, мѣшокъ расправляютъ внутри четырехугольнаго ящика безъ дна, всыпаютъ въ мѣшокъ по полупуду хмѣля и каждый разъ накладываютъ на него доску, которая свободно входитъ въ ящикъ; вкладываемую же доску нажимаютъ винтомъ. Или, прессуютъ хмѣль безъ мѣшка, въ досчатой четырехугольной трубѣ, которая идетъ отъ отверстія въ потолкѣ до полу нижняго этажа, гдѣ въ

ней сдѣланы вырѣзки съ противоположныхъ сторонъ, заставляющіяся ставнями. На чердакѣ, въ вертикальномъ положеніи, противъ четырехугольнаго отверстія въ полу, укрѣпляется съ маткой желѣзный винтъ, сажени двѣ длиной и вершка полтора въ поперечникѣ. Въ нижнемъ же полу, противъ винта, сдѣланы двѣ продольныя бороздки, въ которыя предъ набиваніемъ кладутъ веревки для связыванія тюка; на веревки кладутъ парусину, которой обшиваютъ тюкъ. Когда нужно спрессовать и затюковать хмѣль, всю трубу при запертыхъ внизу ея ставняхъ, насыпаютъ хмѣлемъ, утаптываютъ и накладываютъ на него четырехугольную доску, занимающую все отверстіе трубы. Хмѣль сжимается дѣйствіемъ на эту доску винта, который вращаютъ два работника за рычагъ, прикрѣпленный къ концу винта. Послѣ набивки, отворяютъ ставни, связываютъ тюкъ и зашиваютъ. Такимъ образомъ хмѣль можетъ быть спрессованъ до $^1/_2$—$^1/_4$ того объема, который онъ получаетъ при обыкновенномъ утаптываніи: тюкъ, $1^1/_2$ арш. длины съ поперечнымъ сѣченіемъ въ 196 (14×14) кв. вершк., вѣситъ около 6 пудовъ. При прессованіи гидравлическимъ прессомъ, одинъ человѣкъ можетъ сжать хмѣль до объема въ $^1/_3$ того объема, который можетъ быть ему приданъ винтовымъ прессованіемъ.

Такимъ образомъ прессованный хмѣль, не говоря уже о томъ что онъ выгоднымъ образомъ представляетъ меньшій объемъ чѣмъ непрессованный хмѣль, еще и сохраняется лучше чѣмъ послѣдній, потому что плотность его ограничиваетъ значительно дѣйствіе воздуха на его массу и улетучиваніе изъ него эфирнаго масла. Нѣкоторые считаютъ, что онъ можетъ сохраняться безъ утраты сколько-нибудь своей цѣнности въ теченіи 6 лѣтъ; другіе даже ограничиваютъ этотъ срокъ [illegible] годами и то при одновременномъ съ прессованіемъ сѣреніи хмѣля. Для такого прессованія хмѣль, обращающійся въ торговлѣ, часто слишкомъ влаженъ, такъ что не можетъ быть спрессованъ безъ предварительной, вторичной сушки при 30—35° Р. въ продолженіи 6 часовъ. А потому, большей частію такому прессованію хмѣль подвергается уже по переходѣ его изъ рукъ производителя въ руки торговца хмѣлемъ.

Еще болѣе увеличиваетъ прочность хмѣля въ сохраненіи *сѣреніе* его, такъ что, какъ доказываетъ опытъ, сѣренный и прессованный хмѣль сохраняется вдвое долѣе, чѣмъ несѣренный и непрессованный, и что прессованія безъ сѣренія недостаточно для хорошаго сохраненія хмѣля.

Сѣреніе соединяется обыкновенно съ сушкой искусственной теплотой. Такъ, у насъ, въ Гуслицахъ, при сушкѣ хмѣля въ овинахъ, ставятъ въ концѣ топки на средину очага (стр. 195) глиняные горшечки съ сѣрой, если требуется осѣреніе. На такомъ овинѣ, въ теченіи сутокъ можно осѣрить и пересушить для прессованія до четырехъ насадокъ; при чемъ на пудъ сухаго хмѣля расходуется отъ $^1/_4$ до $^1/_2$ фунта сѣры. Въ Англіи для сѣренія смѣшиваютъ уголь съ сѣрой. Въ Виртембергской сушильнѣ (стр. 197) сѣра сожигается въ топочномъ отдѣленіи и ея пары вмѣстѣ съ теплымъ воздухомъ этого отдѣленія вгоняются помощію вентилятора во всѣ четыре отдѣленія съ рамками, изъ коихъ на каждую въ этомъ случаѣ можетъ быть насыпано до 1 пуда хмѣля; слѣдовательно, на такой сушильнѣ за разъ можетъ быть осѣрено 28 пудовъ хмѣля.

При сгораніи сѣры образуются пары сѣрнистой кислоты, которыми и осѣряется хмѣль, пріобрѣтающій при этомъ болѣе свѣтлый, свѣжій цвѣтъ и большую прочность въ сохраненіи. Обезцвѣчивающее дѣйствіе сѣрнистой кислоты на окрашенныя органическія вещества, вслѣдствіе ея соединенія съ красящимъ веществомъ, болѣе или менѣе извѣстно; что же касается втораго дѣйствія сѣрнистой кислоты, усиливающаго прочность хмѣля въ сохраненіи, то это обусловливается съ одной стороны точно также способностію сѣрнистой кислоты образовывать съ твердымъ веществомъ цвѣтовъ, листьевъ и сочныхъ частей растеній химическое соединеніе, подобное соединенію дубильной кислоты съ животной кожей, которое утрачиваетъ способность переходить въ броженіе и гніеніе. Послѣ сѣренія, растительныя вещества теряютъ способность удерживать въ себѣ воду, которая, поэтому, можетъ быть теперь испарена весьма быстро и полно; съ водою же устраняется и причина порчи хмѣля, которая впослѣдствіи могла бы дѣйствовать постоянно. Гигроскопичность хмѣля, какъ показываетъ опытъ, уменьшается вслѣдствіе сѣренія; такъ, сѣренный хмѣль вѣсилъ меньше (100—108, 28—111,04 и 115,18) сравнительно съ несѣреннымъ (100—108,76—112,24 и 117,49) при одинаковыхъ условіяхъ сохраненія (стр. 201). Съ другой же стороны, такое сохраняющее хмѣль отъ порчи дѣйствіе сѣренія на хмѣль обусловливается, можетъ быть, еще тѣмъ, что оно убиваетъ поселяющихся на хмѣлѣ растительныхъ паразитовъ (обыкновенные дрожжи безъ грибницы и дрожжевой грибокъ съ грибницей—Saccharomyces Mycoderma?—Шредеръ), которые разруша-

ютъ хмѣлевину. Затѣмъ, ароматическія и вообще всѣ тѣ составныя части хмѣля, которыя играютъ роль въ пивоваренін, вполнѣ сохраняютъ свои полезныя свойства. Наконецъ, количество сѣрнистой кислоты, служащей для осѣренія хмѣля, и остающееся въ немъ, до того мало, что нисколько не вредитъ ни приготовленію хорошаго пива съ сѣреннымъ хмѣлемъ, ни здоровью людей, употребляющихъ такое пиво, какъ это доказывается доброкачественностью пива, приготовляемаго съ сѣреннымъ хмѣлемъ, и отсутствіемъ жалобъ на вредъ, причиняемый здоровью употребленіемъ такого пива. Въ пиво попадаетъ сѣрнистой кислоты съ сѣреннымъ хмѣлемъ гораздо меньше, чѣмъ въ виноградныя вина вслѣдствіе сохраненія ихъ въ осѣренныхъ бочонкахъ.

Поэтому, относительно пользы сѣренія хмѣля вообще не могло бы быть никакого вопроса, если бы оно не могло бы служить въ то же время для подправки хмѣля дурныхъ качествъ. Такъ, сѣрятъ старый, потерявшій силу хмѣль, чтобы придать ему видъ болѣе молодаго, весьма годнаго для употребленія хмѣля; или, сѣрятъ не достаточно созрѣвшій, слишкомъ рано убранный хмѣль, чтобы увеличить его вѣсъ и измѣнить его зеленоватый цвѣтъ. И потому, если въ Англіи не только терпятъ, но даже требуютъ сѣренный хмѣль, между тѣмъ какъ въ Германіи запрещается сѣреніе хмѣля, употребляемаго внутри страны, то это объясняется тѣмъ, что англійское пивовареніе, приготовляющее свѣтлый эль и вообще крѣпкія пива, съ большимъ содержаніемъ алкоголя, которыя употребляются въ сравнительно меньшемъ количествѣ за разъ, требуетъ возможно свѣтлыхъ матеріаловъ для приготовленія такого пива, относясь равнодушнѣе къ другимъ качествамъ хмѣля, потому что придаетъ своимъ пивамъ прочность въ сохраненіи не однимъ лишь прибавленіемъ хмѣля, но и другими средствами; къ тому же при долгомъ варенін англійскихъ пивъ ароматъ хмѣля и безъ того теряется; тогда какъ германскія пива, приготовляемыя изъ меньшихъ количествъ солода, для употребленія ихъ большими количествами за разъ, а потому не опьяняющія большимъ содержаніемъ алкоголя, требуютъ для придачи имъ надлежащей прочности въ сохраненіи и свѣжести, хорошаго, молодаго хмѣля. Поэтому сѣреніе хмѣля было бы допустимо безъ дальнѣйшихъ возраженій, если бы было легко, по крайней мѣрѣ, различеніе сѣреннаго хмѣля отъ несѣреннаго. Между тѣмъ это далеко не такъ. Правда, опытный торговецъ хмѣлемъ не затруднится отличить сѣренный отъ несѣреннаго хмѣля; такъ какъ у сѣреннаго хмѣля

цвѣтъ ножекъ и чешуекъ одинаковъ, между тѣмъ какъ у несѣреннаго цвѣтъ первыхъ всегда темнѣе цвѣта вторыхъ; затѣмъ, цвѣтъ сѣреннаго хмѣля вообще болѣе ровный чѣмъ несѣреннаго, но при подмѣси сѣреннаго хмѣля къ несѣренному эта выравненность изчезаетъ; далѣе, отдѣльныя чешуйки шишекъ у сѣреннаго хмѣля гораздо хрупче чѣмъ у несѣреннаго и это еще наиболѣе удоболичимо при смѣсяхъ; наконецъ, у сѣреннаго дурнаго хмѣля всѣ остальные признаки хорошаго хмѣля: его ароматъ, жирность, количество хмѣлевины не находятся въ надлежащемъ соотношеніи съ его выгоднымъ, свѣжимъ наружнымъ видомъ. Но, всѣ эти различія чрезвычайно трудно уловимы для неопытнаго глаза. Неопытности мало можетъ помочь въ этомъ случаѣ даже запахъ сѣреннаго хмѣля, такъ какъ этотъ послѣдній обнаруживаетъ запахъ сѣрнистой кислоты лишь самое короткое время послѣ сѣренія. Запахъ сѣрнистой кислоты изчезаетъ уже черезъ нѣсколько недѣль послѣ сѣренія, даже при сохраненіи сѣреннаго хмѣля въ стклянкахъ хорошо закупоренныхъ пробкой. Легче обнаруживается сѣреніе помощію новаго, блестящаго серебра, котораго кусокъ (монета) кладется съ этой цѣлію вмѣстѣ съ изслѣдуемымъ хмѣлемъ въ стеклянную банку, выставляемую затѣмъ на свѣтъ; если черезъ нѣсколько дней на серебрѣ окажутся черныя пятна (вслѣдствіе образованія сѣрнистаго серебра), то хмѣль былъ сѣренъ. Но, серебро покрывается при этомъ черными пятнами лишь весьма медленно, если испытывается хмѣль сѣренный за долго до испытанія; по наблюденію нѣкоторыхъ, сѣрныя пятна появляются вообще лишь при испытаніи хмѣля сѣреннаго не долѣе какъ за недѣлю, за двѣ до испытанія; къ тому же, они появляются сколько нибудь явственно въ томъ только случаѣ, если хмѣль, подлежащій испытанію, будетъ предварительно смоченъ водой и предоставленъ, затѣмъ, самому себѣ въ теченіи нѣсколькихъ дней въ умѣренно тепломъ мѣстѣ. Поэтому, для опредѣленія, былъ ли хмѣль сѣренъ или нѣтъ, требуется болѣе точное химическое изслѣдованіе.

Лучше всего открывается сѣренный хмѣль Гейденрейхской пробой, при которой 15—20 шишекъ изслѣдуемаго хмѣля вносятся въ колбу съ небольшимъ количествомъ совершенно чистыхъ цинка и соляной кислоты, свободныхъ отъ примѣси сѣры, и развивающійся при этомъ водородъ, къ которому, если изслѣдуемый хмѣль былъ сѣренъ, примѣшивается сѣрнистый водородъ, проводится въ свинцовый уксусъ, образованіе въ этомъ случаѣ черно-бураго сѣрнистаго свинца показываетъ содержаніе въ хмѣлѣ сѣры. Эта проба особенно чувствительна, если испытуется хмѣль сѣренный всего за 3, за 4 недѣли до испытанія; но она мало чувствительна для открытія незначительныхъ лишь слѣдовъ сѣрнистой кислоты. Эта проба пріобрѣтаетъ большую чувствительность, если развивающійся газъ проводить не въ свинцовый уксусъ, а въ слабый щелочной растворъ нитропруссида, который отъ малѣйшихъ количествъ сѣрнистаго водорода, получаетъ прекрасный, хотя и скоропреходящій пурпурово-красный цвѣтъ.

Поэтому-то, такія страны, какъ Баварія, которыя относятся весьма ревниво къ доброй славѣ своего хмѣлеводства, допускаютъ сѣреніе хмѣля лишь подъ извѣстнымъ контролемъ.

Послѣ уборки хмѣля, т. е. хмѣлевыхъ шишекъ, въ хмѣльникѣ остаются плети съ листьями и жерди.

При уборкѣ шишекъ съ хмѣля, поддерживаемаго отдѣльными жердями, получаются срѣзанныя плети съ листьями въ зеленомъ еще состояніи, въ которомъ онѣ охотно поѣдаются какъ рогатымъ скотомъ, такъ и овцами; поэтому во время сбора шишекъ свозятъ ихъ въ усадьбу и скармливаютъ. Весьма часто, далѣе, хмѣлевыя плети вообще, всегда же болѣе дервянистыя части ихъ употребляютъ какъ топливо. Наконецъ, нѣкоторые предпочитаютъ сожигать ихъ вблизи хмѣльника для полученія золы, которая, будучи употреблена для удобренія хмѣля, дѣйствуетъ превосходно. Если шишки сощипывались съ плетей, остававшихся на жердяхъ, то плети, послѣ ощипыванія шишекъ, снимаются съ жердей—ихъ сдвигаютъ съ жердей или свиваютъ разрѣзанными на части. Если онѣ свозятся въ усадьбу для складки въ кучи, то онѣ должны быть предварительно просушены; просушиваютъ же ихъ на такихъ крышеобразныхъ козлахъ, какіе устраиваются для защиты отъ солнца снятыхъ съ жердей плетей до ощипыванія съ нихъ шишекъ (стр. 183); или на козлахъ, которыя устраиваются такъ: 3—4 хмѣлевыя жерди связываются крѣпкими плетями на высотѣ 7 фут. и ставятся на землю раздвинутыми врозь; въ разстояніи, примѣрно, $^2/_3$ длины хмѣлевой жерди отъ первой ставится вторая такая пирамида, а въ томъ же разстояніи отъ второй третья и т. д.; на эти пирамиды кладутъ по двѣ хмѣлевыя жерди, къ которымъ прислоняютъ въ возможно наклонномъ положеніи жерди, въ разстояніи $^1/_2$ фута одна отъ другой; наконецъ, въ разстояніи фута отъ земли привязываютъ къ наклонно прислоненнымъ жердямъ поперечныя жерди, чтобы удержать плети отъ сползанія съ козелъ внизъ. Когда плети высохнутъ, тогда свозятъ ихъ, дѣлая это по утрамъ или вечерамъ, такъ какъ въ это время листья не такъ сухи, чтобы обламываться и крошиться. Плети, остающіяся на корню до засыханія, какъ это бываетъ

при проволочныхъ поддержкахъ хмѣля, въ такой просушкѣ не нуждаются и сжигаются на самихъ проволокахъ же (стр. 113).

Иногда (напр. мѣстами въ Богеміи), жерди не вытаскиваются изъ земли для сбора шишекъ; плети же, подрѣзанныя снизу, сдвигаются съ жерди черезъ верхушку помощію палки съ вбитымъ въ нее вверху деревяннымъ гвоздемъ. Конечно, это выполнимо лишь, если жерди совершенно гладки, не очень высоки и растенія не слишкомъ роскошны; но если это возможно, то оно удобно въ томъ отношеніи, что дѣлаетъ не нужнымъ вытаскиваніе жердей изъ земли и, слѣдовательно, позволяетъ сберечь работу не только на вытаскиваніе жердей изъ земли но и на новую постановку ихъ, хотя остающіяся въ землѣ на зиму жерди несомнѣнно подвергаются большей порчѣ, чѣмъ убранныя на зиму и защищенныя, по возможности, отъ сырости. Поэтому, въ этомъ случаѣ можетъ быть еще вопросомъ, что выгоднѣе для хозяина: оставить ли жерди въ землѣ и сберечь работу на ихъ вытаскиваніе и новую постановку, или же вытащить ихъ и по возможности защитить ихъ отъ болѣе сильной порчи въ теченіи зимы? При тяжелыхъ глинистыхъ почвахъ, въ которыхъ жерди менѣе портятся, оставаясь на зиму въ землѣ, чѣмъ въ легкихъ, песчаныхъ, этотъ вопросъ можетъ рѣшаться въ пользу оставленія жердей въ землѣ на зиму, особенно если къ этому присоединяется еще затрудненіе въ полученіи весной достаточнаго количества рабочихъ рукъ для постановки жердей. Но, если жерди для сбора шишекъ вытаскиваются изъ земли, то едва ли можетъ быть выгоднымъ, пренебрегая большею порчей жердей остающихся на зиму въ землѣ, поставить жерди тотчасъ же осенью снова въ старыя дыры, такъ какъ въ этомъ случаѣ вся выгода заключалась бы лишь въ сбереженіи работы на уборку жердей на зиму, да въ перемѣщеніи работы по постановкѣ жердей съ весны на осень.

А потому, жерди, вынутыя разъ изъ земли для сбора шишекъ, обыкновенно убираются на зиму, такъ чтобы онѣ были по возможности защищены отъ сырости и отъ расхищенія; такъ какъ сохраненіе жердей въ цѣлости, при значительной цѣнности ихъ, особенно важно для хмѣлевода. Конечно, жерди могли бы быть сохранены наилучше, если бы могли быть убраны на зиму въ какое либо закрытое помѣщеніе, по близости хмѣльника, такъ что бы перевозка туда жердей не требовала чрезмѣрныхъ расходовъ. Но, если такого помѣщенія нѣтъ, или нѣтъ его по крайней мѣрѣ, въ такой близи отъ хмѣльника, чтобы возможно было перевести

туда жерди, то приходится сохранять жерди на зиму на воздухѣ. Въ такомъ случаѣ, складываютъ ихъ въ *лежачіе козлы* или составляютъ ихъ въ *стоячіе козлы*. Для складки жердей въ лежачіе козлы, кладутъ два довольно толстыхъ бруска, длиной аршина два, прямо на землю или съ подкладкой подъ нихъ камней, для того чтобы сложенныя на нихъ жерди, находились на нѣкоторой высотѣ надъ землей. На эти бруски складываются жерди комлями въ одну, а верхушками въ другую сторону и, для того чтобы онѣ не раскатывались, вбиваютъ въ землю по сторонамъ ихъ нѣсколько болѣе крѣпкихъ жердей, или, по крайней мѣрѣ, четыре дубовые кола по четыремъ угламъ брусковъ. Колья, находящіеся насупротивъ другъ друга, связываются и стягиваются поверхъ сложенныхъ жердей крѣпкими плетями; менѣе же крѣпко забитыя въ землю, болѣе высокія жерди связываются такимъ образомъ даже каждый разъ, какъ куча сложенныхъ жердей возвышается на футъ. Въ такую кучу убирается отъ 300 до 360 жердей. Въ Богеміи предпочитаютъ такой способъ уборки жердей на зиму; хотя жерди въ этомъ случаѣ весьма недостаточно защищаются отъ сырости, такъ какъ дождевая или снѣговая вода дурно скатывается съ нихъ по имѣющемуся здѣсь небольшому для нея скату отъ комлей къ верхушкамъ; болѣе же проникаетъ она между жердями и задерживается здѣсь, отчего жерди прѣютъ. Но за то, въ такихъ козлахъ жерди, правда, не страдаютъ отъ бурь.

У насъ, въ Гуслицахъ, складываютъ такіе козлы нѣсколько иначе; а именно, опираютъ комли жердей на землю, а верхушки ихъ приподнимаютъ, такъ чтобъ отъ нихъ къ комлямъ былъ скатъ, подпирая ихъ двумя жердями, воткнутыми въ землю на крестъ и перевязанными въ мѣстѣ ихъ пересѣченія. Такая куча изъ 100 (а иногда изъ 122, 150 и даже 200) тычинъ называется тамъ собственно *козломъ*, который служитъ въ то же время общепринятой мѣрой для разсчетовъ по хмѣлеводству. Козелъ въ 100 тычинъ отвѣчаетъ пространству хмѣльника въ 21 кв. сажень (Желѣзновъ). Этотъ способъ лучше предъидущаго насколько здѣсь вода имѣетъ лучшій скатъ съ жердей; но за то часть жердей комлями лежитъ прямо на землѣ и потому прѣетъ отъ сырости.

Лежачіе козлы вообще хорошо укладывать въ такомъ направленіи, чтобъ снѣгъ не могъ забиваться между верхушками сложенныхъ жердей.

Что касается стока воды съ жердей, то въ этомъ отношеніи заслуживаетъ преимущество передъ складкой жердей составленіе

1	высшій.	низшій.	средній.	(за сколько лѣтъ).
„ Силезіи.	76 „	— „	47 „	—
„ Саксоніи	— „	— „	45 „	—
„ Эльзасѣ	114 „	5 „	85 „	(12)
„ Бельгіи	112 „	24 „	61 „	(8)
„ Англіи	127 „	14 „	55 „	(10)

У насъ, въ Гуслицахъ, по Желѣзнову, съ козла, высшій урожай 80, низшій 10 и средній 30 фунт., что составляетъ съ десятины приблизительно 168—21—63 пуда. Какъ возможный высшій урожай вообще приводится 170—320 пуд. съ десятины.

Въ разсчетѣ на каждую жердь, хорошимъ урожаемъ считается урожай въ 1 фунтъ съ жерди, среднимъ въ $^1/_2$ фунта, и ниже этого послѣдняго плохимъ; отличный же достигаетъ $1^1/_2$ фунтовъ съ жерди. Урожаи съ жерди находятся въ большой зависимости отъ густоты посадки; поэтому, въ Баваріи считается урожай хмѣля въ $1^1/_4$ ф. хорошимъ, въ $^3/_4$ среднимъ и въ $^1/_3$ ф. плохимъ; въ Бельгіи среднимъ считается урожай въ 1 ф., достигаетъ же $1^1/_2$ фунтовъ; въ Англіи средній урожай въ $^1/_2$ фунта, между тѣмъ какъ въ Богеміи урожаи въ $^1/_3$ фунта не рѣдокъ. У насъ же, въ Гуслицахъ въ 1 ф. рѣдокъ; хорошимъ считается въ $^1/_2$ фунта; средній же не превышаетъ $^1/_4$ фунта.

Подобно величинѣ урожая колеблется и цѣна на хмѣль. Такъ, въ Богеміи, въ теченіи послѣднихъ 35 лѣтъ, цѣна на городскій Заацкій хмѣль колебалась отъ 5 р. 50—7 р. 50 к. (1847 г.) до 63 р. (1860 г.), средней же цѣной этого хмѣля можно считать 30 руб. за пудъ (на серебро). У насъ, въ Гуслицахъ, цѣна хмѣля мѣстныхъ сортовъ отъ 3—5 рублей до рѣдко 9—10 рублей; иностранныхъ же (Баварскаго, Заацскаго) доходитъ до 20—25 руб. за пудъ.

Наконецъ, кромѣ шишекъ, хмѣль даетъ еще плети и листья, которыхъ получается въ сухомъ состояніи, по опредѣленію нѣкоторыхъ: плетей въ $3^1/_2$, а листьевъ въ $2^1/_2$ раза больше нежели шишекъ; другіе же въ абсолютныхъ числахъ опредѣляютъ урожай плетей и листьевъ въ зеленомъ состояніи въ 240—340, а въ сухомъ въ 44—64 пуда съ десятины.

б) Ворсянка (Dipsacus fullonum. L.).

Растеніе двулѣтнее; образуетъ въ первомъ году лишь большіе, 6—8 дюйм. длины, длинноватые, съ короткими черенками, по

краямъ зазубренные, гладкіе, корневые листья прекраснаго зеленаго цвѣта, которые стелются по землѣ и осенью, но въ особенности зимой, съ паденіемъ температуры ниже 0°, нѣсколько краснѣютъ или даже получаютъ легкую фіолетовую окраску. На слѣдующій годъ изъ средины этихъ листьевъ поднимается крѣпкій, стойкій стебель, достигающій 4—6 фут. высоты и несущій супротивные, нѣсколько кожистые листья, сросшіеся основаніями въ чашечку, въ которой задерживается дождевая и росевая вода. Эти стеблевые листья похожи на корневые, но они шире этихъ послѣднихъ и тѣмъ болѣе укарачиваются, чѣмъ выше сидятъ на стеблѣ; на нижней сторонѣ ихъ среднее ребро усажено иглами. Стебель развѣтвляется изъ пазухи листьевъ и супротивныя вѣтви его перваго порядка образуютъ такія же вѣтви втораго порядка изъ пазухъ ихъ листьевъ. На концахъ главнаго стебля и вѣтвей развиваются цилиндрическія, овальныя или пирамидальныя (коническія) соцвѣтія—шишки, большей частію отъ 1 до $6^1/_2$ дюйм. длины, съ лиловыми цвѣтами. Шишки у своего основанія имѣютъ обвертку изъ нѣсколькихъ, звѣздообразно расположенныхъ, иглистыхъ листьевъ, и состоятъ изъ коническаго стержня, усаженнаго длинными, жесткими, упругими прицвѣтниками—чешуйками съ отогнутыми книзу острыми верхушками—зацѣпами; каждый прицвѣтникъ поддерживаетъ одинъ цвѣтокъ.

Вотъ ради-то этихъ *чешуекъ съ зацѣпами* и воздѣлывается ворсянка, которой шишки употребляются для ворсованія суконъ, т. е. для вытаскиванія зацѣпами тонкихъ концовъ шерстинокъ изъ сваленнаго сукна; отсюда и ея названіе.

Для ворсованія суконъ шишки вставляются въ длинныя, узкія, желѣзныя рамки, обыкновенно въ два ряда; при этомъ шишки обоихъ рядовъ обращаются ножками или черешками въ одну сторону и защемляются этими послѣдними въ одномъ изъ длинныхъ боковъ рамы, состоящемъ изъ двухъ пластинокъ; верхушки же шишекъ одного ряда упираются въ желобокъ съ внутренней стороны другаго, противуположнаго предъидущему длиннаго бока рамы, между тѣмъ какъ шишки втораго ряда прислоняются своими верхушками къ основаніямъ шишекъ перваго ряда, даже отчасти входятъ верхушками въ небольшіе промежутки, образуемые основаніями перваго ряда шишекъ, и, плотно сближенныя между собой въ своемъ ряду, подобно тому какъ шишки перваго ряда сближены въ своемъ, скрываютъ между собой ножки шишекъ перваго ряда. Такимъ образомъ получается съ каждой стороны

рамы узкая и длинная, болѣе или менѣе ровная, сплошная поверхность зацѣповъ. Съ такими поверхностями рамы укрѣпляются на поверхности барабана, который, вращаясь, заставляетъ шишки надирать зацѣпами ворсъ на движущемся о-бокъ съ барабаномъ сукнѣ; сукно поддерживается постоянно въ извѣстномъ состояніи влажности, для того чтобы зацѣпы шишекъ мягче дѣйствовали на него.

Укрѣпивъ рамки на поверхности барабана одной стороной кверху, продираютъ сукно находящимися на этой сторонѣ зацѣпами извѣстное число разъ, а затѣмъ оборачиваютъ раму на поверхности барабана другой стороной кверху и находящимися на этой сторонѣ зацѣпами продираютъ сукно снова извѣстное число разъ; затѣмъ, рамки снимаются и шишки, оставаясь въ рамкахъ, просушиваются и очищаются отъ приставшей къ нимъ шерсти; послѣ чего могутъ быть употреблены снова въ дѣло, пока послѣ нѣсколькихъ такихъ сушекъ и очистокъ становятся негодными болѣе для дальнѣйшаго употребленія. Сколько разъ такимъ образомъ можетъ быть употреблена шишка зависитъ отъ *прочности* ея зацѣповъ, которая у шишекъ весьма различна. При надираніи ворса зацѣпы вытаскиваютъ изъ сукна тонкіе концы шерстинокъ; они дѣлаютъ это тѣмъ сильнѣе чѣмъ они острѣе, но, дѣйствуя сильнѣе въ этомъ отношеніи, зацѣпы могутъ тѣмъ больше повредить шерстяную нитку, особенно болѣе слабую или въ началѣ ворсованія; а потому для средней тонкости и дешевыхъ суконъ фабриканты охотно употребляютъ шишки съ болѣе мягкими зацѣпами, или начинаютъ ворсовать тонкія сукна наименѣе свѣжими шишками, т. е. бывшими наибольшее число разъ въ употребленіи; по мѣрѣ же того какъ ворсованіе подвигается впередъ, употребляютъ все болѣе и болѣе свѣжія, т. е. все менѣе и менѣе бывшія въ употребленіи шишки, и оканчиваютъ ворсованіе совсѣмъ свѣжими, въ первый разъ идущими въ употребленіе шишками. Поэтому, степень *заостренія*, *изогнутости* и *упругости* зацѣповъ, отъ которыхъ зависитъ болѣе или менѣе энергическое дѣйствіе ихъ, равно какъ и находящаяся въ связи съ этими качествами зацѣповъ *длина* ихъ, точно также играетъ важную роль въ опредѣленіи большей или меньшей пригодности шишки, точно также весьма различна у различныхъ шишекъ и точно также измѣняется по мѣрѣ производимой ею работы до того, что шишка, наконецъ, дѣлается негодной для дальнѣйшаго употребленія и въ этомъ отношеніи. Чтобы дѣйствіе зацѣповъ на сукно при ворсованіи было возможно полно, необходимо, чтобы поверхность, образуемая шишками, вставленными въ раму, была по возможности ровна и чтобы зацѣпы на этой поверхности были распредѣлены равномѣрно; это же зависитъ отъ *формы шишекъ* и *равномѣрности, съ которой зацѣпы расположены въ шишкѣ:* эта же послѣдняя, равно какъ и форма шишки и прочность, заостреніе, изогнутость и упругость зацѣповъ находятся въ большей или меньшей зависимости отъ *величины* шишки. Дѣйствіе шишки разнится, далѣе, въ зависимости отъ степени *густоты* расположенія зацѣповъ въ шишкѣ. Наконецъ, шишка для закрѣпленія ея въ раму необходимо должна имѣть прочную ножку, 4—5 дюйм. длины по крайней мѣрѣ. Всѣ эти качества шишки весьма различны, въ зависимости отъ мѣстности, года и пріемовъ воздѣлыванія.

Чешуйки, въ направленіи отъ верхушки къ основанію шишекъ, располагаются перемежающимися рядами; у нѣкоторыхъ шишекъ, въ особенности французскихъ—по спиральнымъ линіямъ, къ тому же въ нижней части шишки гуще, а въ верхней—рѣже, часто очень рѣдко и неправильно. Каждая чешуйка состоитъ изъ согнутаго по среднему, весьма жесткому и упругому ребру листа, который основаніемъ своей пластины приросъ къ стержню шишки; чешуйка образуетъ, такимъ образомъ, какъ бы выбрасываемую стержнемъ руку (среднее листовое ребро), которая оканчивается загибающимся книзу остріемъ—*зацѣпомъ* и удерживается двумя боковыми тяжами (боковыми краями листа). Желобковатое углубленіе, образуемое согнутымъ листомъ чешуйки, служитъ пружиной, которая заставляетъ приходить въ прежнее его положеніе, по прекращеніи отгибанія. Для увеличенія упругаго сопротивленія, одна изъ стѣнокъ образуемаго чешуйкой желобка упирается въ прикрѣпленную надъ ней чешуйку, такъ что зацѣпъ, при сильномъ отгибаніи его, поворачивается бокомъ и даетъ возможность отгибающему его предмету соскользнуть. У шишекъ хорошей культуры чешуйки почти горизонтальны и перпендикулярны къ стержню; у шишекъ же худой культуры и дикопроизрастающихъ, онѣ образуютъ съ стержнемъ уголъ въ 40^0; вслѣдствіе чего собственно остріе чешуйки опускается у первыхъ ниже, чѣмъ у послѣднихъ.

У нѣмецкихъ шишекъ главнаго стебля, 27,6—39,4 линій длины, діаметръ почти конической шишки измѣняется такъ: нижняя часть, длиной примѣрно 5,9 линій, имѣетъ 12,4; средняя часть, длиной около 19,7 лин.,—13,8 и верхняя, длиной около 3,9 лин.,—9,8 лин. въ діаметрѣ. Въ ряду помѣщается 24 зацѣпа одинъ надъ другимъ; рядомъ же по спиральной линіи помѣщается у нихъ въ средней части 4, а въ нижней 5 зацѣповъ на протяженіи 3,9 линій. У этихъ шишекъ зацѣпы верхней части поднимаютъ 25,7—28,1; средней части—28,1—46,9 и нижней части—35,2—40 золотниковъ. У болѣе правильныхъ шишекъ зацѣпы средней части поднимаютъ, среднимъ числомъ, 35,2 золотника; у маленькихъ же шишекъ, длиной 12,8—16,0 линій, тѣже зацѣпы поднимаютъ не болѣе 11,7—23,4 золотниковъ. Нѣкоторыя шишки отличаются особенной неправильностію; такъ, изъ одной партіи шишки, длиной 16,0—19,2 линій, имѣли въ

средней части 5, въ верхней 4, а въ нижней 8 зацѣповъ на протяженіи 3,9 лин. спирали. Зацѣпы у нѣмецкихъ шишекъ образуютъ дугу въ 0,2—0,8 линіи выш., при длинѣ ихъ, считая эту послѣднюю отъ того мѣста, гдѣ среднее ребро чешуйки выходитъ, такъ сказать, изъ листовой пластины, до остраго конца его, въ 3,2 лин. въ верхней, въ 1,6—2 лин. въ средней и въ 2 линіи въ нижней части шишекъ.

У французскихъ шишекъ это иначе; отдѣльныя чешуйки болѣе развиты, правильнѣе, стоятъ гуще и располагаются по спиралямъ, завивающимся влѣво или вправо вокругъ стержня. Каждая чешуйка больше, горизонтальнѣе, имѣетъ зацѣпъ, котораго дуга выш. въ 1, но часто въ 1,2 и даже въ 1,6 линіи. У шишекъ, длиной въ 19,2—25,6 линіи, длина всей чешуйки 5,1—5,9 линій, зацѣпа же ея—2—2,2 лин. въ средней, 3,2 лин. въ верхней и 2,4—2,8 линіи въ нижней части шишекъ. По спирали имѣется 4 въ средней, 3 въ верхней и 5 зацѣповъ въ нижней части шишки на протяженіи 0,4 дюйма. Зацѣпы въ средней части поднимаютъ 32,8—46,9 золотн.; въ нижней части—28,1—32,8 золот. и въ верхней части шишекъ—до 51,6 золотниковъ.

Австрійскія шишки изъ окрестностей Линца, при длинѣ шишки 32—38,4 линіи, имѣютъ, среднимъ числомъ, зацѣпы длиной 2—3,9 линіи, которые въ средней части поднимаютъ 32,8—37,5, въ верхней 23,4—28,1 и въ нижней части шишекъ—32,8 золотниковъ. Спирали лучше чѣмъ у нѣмецкихъ. Слѣдующая таблица представляетъ въ среднихъ числахъ сводъ различій шишекъ вышеприведенныхъ трехъ происхожденій.

У	Длина зацѣповъ въ русскихъ линіяхъ	грузъ поднимаемый ими въ золотникахъ	высота дуги зацѣповъ въ линіяхъ	число зацѣповъ на протяженіи 0,4 дюйма спирали	длина шишки въ русскихъ линіяхъ.
Французскихъ шишекъ . .	2,0—2,3	32,8—46,9	1,0—1,6	4	19,2—25,6
„ „	3,5—3,9	42,2	1,0	4	38,4
нѣмецкихъ „	2,0—2,3	35,2	0,6	6	19,2—25,6
„ „	1,6—2,0	11,7—23,4	0,4	5—6	12,8—16,0
„ „	2,0	18,8—23,4	0,8	5	16,0—19,2
„ „	2,0—2,3	21,1—30,5	0,4—0,6	5	25,6—32,0
австрійскихъ „	2,8—3,9	32,8—37,5	0,8	5	32,0—38,4
„ „	2,0—2,3	28,1—32,8	0,8	5	19,2—25,6

Вообще можно сказать, что французскія шишки правильны и густы, съ значительной длиной зацѣповъ и высотой ихъ дугъ; каждая чешуйка сильно развита, болѣе твердѣетъ при высыханіи, не утрачивая своей упругости, а потому и сила зацѣповъ весьма значительна. Австрійская шишка правильна, но дуга ея зацѣповъ плоше и чешуйка не пріобрѣтаетъ той твердости, какую пріобрѣтаетъ французская. Нѣмецкая же шишка большей частію неправильна и зацѣпы у нея плоскіе, мало упругіе.

У ворсильной шишки, поэтому, цѣнятся *надлежащая величина*—наиболѣе употребительны шишки длиной отъ 20 до 25 линій; *надлежащая форма*—слегка овальная, приближающаяся къ цилиндрической, какъ дающая наиболѣе ровную поверхность по закрѣпленіи шишекъ въ рамкѣ; возможно *равномѣрное распредѣленіе стоящихъ болѣе или менѣе густо зацѣповъ*; *надлежащія за-*

остренность, *изогнутость* и *упругость зацѣповъ* и связанная съ этими качествами *длина ихъ*; *прочность зацѣповъ*; *присутствіе ножки длиной въ 4—5 дюймовъ*; *здоровое состояніе*, которымъ обусловливается прочность не только зацѣповъ, но и стержня; при извѣстномъ болѣзненномъ пораженіи шишки, стержень можетъ легко сплющиваться и дѣлать шишку негодною и, наконецъ, *хорошій цвѣтъ*—иззеленовато-желтый, слегка отдающій краснымъ, какъ свидѣтельствующій о здоровомъ, нормальномъ состояніи шишки.

Вотъ какъ сортируются и разцѣниваются шишки во Франціи, въ Германіи и Австріи. Во Франціи шишки разбираются иногда на три сорта: *maitres* или конечныя шишки главныхъ стеблей, если онѣ не были обрѣзаны; *ailes* или конечныя шишки вѣтвей втораго порядка и *turlupins* или остальныя мелкія шишки. Послѣднихъ считаютъ всего въ $^1/_3$ всего урожая. Или, разбираютъ на 2 сорта: *мужскія* или шишки однообразной величины, наиболѣе длинныя съ наиболѣе упругими чешуйками, и *женскія* или болѣе закругленныя шишки съ менѣе упругими чешуйками. Но, часто шишки, разобранныя на 2 сорта: лучшія (I) и худшія (II), сортируются, затѣмъ, еще далѣе, по длинѣ, выраженной въ француз. линіяхъ, на 8—10 сортовъ. Шишки укладываются въ бочки около $7^1/_2$ фут. ($2^1/_3$ метра) выш.; такъ что въ бочку входитъ различное число различной величины шишекъ. Вотъ цѣна за тысячу каждаго сорта высшаго качества шишекъ, уложенныхъ въ бочку, и за цѣлую бочку.

Длина шишекъ въ французскихъ линіяхъ	Длина шишекъ въ русскихъ линіяхъ	число шишекъ въ бочкѣ	цѣна за тысячу: франки	цѣна за тысячу: рубли=4 франк.	цѣна за бочку: франки	цѣна за бочку: рубли=4 франк.
10—12	10,7—12,8	150 тыс.	3	0,75	450	112,5
12—15	12,8—16,0	90 „	5	1,25	450	112,5
15—18	16,0—19,2	70 „	9	2,25	630	157,5
19—21	20,5—22,4	50 „	10,5	2,625	525	131,25
21—24	22,4—25,6	40 „	10	2,50	400	100,0
24—30	25,6—32,0	30 „	13	3,25	390	97,5
30—36	32,0—38,4	20 „	18	4,50	360	90,0
36—48	38,4—51,2	15 „	25	6,25	375	93,75
48—60	51,2—63,9	10 „	30	7,50	300	75,0

Бочка шишекъ вѣситъ, среднимъ числомъ, 488 фунтовъ. Шишки низшаго качества цѣнятся, примѣрно, на 25% дешевле шишекъ высшаго качества той же длины. Во Франціи, въ Бельгіи, въ Голландіи шишки продаются на вѣсъ; у насъ же бочками.

Въ Германіи шишки сортируются менѣе тщательно, такъ какъ представляютъ менѣе цѣнный матеріалъ; лучшія шишки въ Германіи Виртембергскія. Въ Германіи различаютъ сорты по длинѣ

въ 12—15 (12,8—16)	15—18 (16—19,2)	18—24 (19,2—25,6)	франц. (рус.) линіи				
цѣной 3—5 (0,9—1,5)	6 (1,8)	6 (1,8)	мар. (руб.) за тыс.				
въ 24—30 (25,6—32)	30—50 (25,6—53,3)		франц. (рус.) линіи				
цѣной $5^3/_4$ (1,725)	6 (1,8)		мар. (руб.) за тыс.				

Штирійскія шишки продаются въ ящикахъ и разбираются на острыя—длиной 10—15 (10,7—16,0), *среднія*—длиной 16—30 (27,1—32) и *высокаго качества*—длиной 30—50 (32—53,3) французскихъ (русскихъ) линій. Первыхъ въ ящикѣ 68—70 тысячъ, цѣной 3 марки (0,9 руб.); послѣднихъ же—40—50 тысячъ, цѣной $5^1/_2$—6 марокъ (1,65—1,8 руб.) за тысячу. Впрочемъ, и эти шишки сортируются еще по длинѣ на шишки:

въ	12—15 (12,8—16)	15—18 (16—19,2)	франц. (русск.) линій
цѣной	3,5 (1,05)	6 (1,8)	марокъ (руб.) за тыс.
въ	18—21 (19,2—22,4)	18—24 (19,2—25,6)	франц. (рус.) линій
цѣной	6,25 (1,875)	9,75 (2,925)	мар. (руб.) за тыс.

Получить шишки такихъ надлежащихъ, высоко цѣнимыхъ фабрикантами качествъ и составляетъ задачу воздѣлыванія ворсянки.

Кромѣ шишекъ ворсянка доставляетъ сѣмена и стебли—первыя употребляются въ кормъ птицѣ, или же сгнаиваются помощію мочи; вторые же употребляются какъ топливо, или же для устройства изгородей или защитъ.

Воздѣлывающійся видъ ворсянки очень близокъ къ дикопроизрастающему у насъ около дорогъ и въ лѣсахъ на югѣ, виду Dipsacus sylvestris. Mill., котораго чешуйки, однако, не имѣютъ ни той изогнутости, ни той упругости, которыя дѣлали бы шишки его пригодными для надиранія ворса. Нѣкоторые различаютъ двѣ разности воздѣлываемой ворсянки: *французскую* и *нѣмецкую*; первая представляетъ, сравнительно со второй, менѣе высокое растеніе съ менѣе развѣтвленнымъ стеблемъ и меньшимъ, вслѣдствіе этого, числомъ шишекъ; тѣмъ не менѣе предпочитаемое второй, потому что шишки его имѣютъ чрезвычайно прочные зацѣпы, такъ что могутъ служить въ 2—$2^1/_2$ раза долѣе нѣмецкихъ; а потому и цѣна ихъ вдвое выше цѣны послѣднихъ.

Ворсянка успѣшно произрастаетъ въ болѣе тепломъ, умѣренно-влажномъ климатѣ, такъ какъ при такихъ климатическихъ условіяхъ получаются шишки съ зацѣпами той прочности и той упругости, которыя такъ высоко цѣнятся въ дѣлѣ. Впрочемъ, она можетъ воздѣлываться и нѣсколько сѣвернѣе, такъ какъ, пока имѣетъ лишь корневые листья, она выноситъ даже безъ снѣжнаго покрова морозы въ 12° Р.; при прочномъ же снѣжномъ покровѣ или другой подобной защитѣ она выноситъ и болѣе сильные морозы, хотя стебель ея, если бы онъ случайно развился уже въ первомъ году, нигдѣ не переноситъ зимы—пропадаетъ. Но, воздѣлываемая далѣе къ сѣверу ворсянка не приноситъ уже того высокаго качества шишекъ, какія приноситъ въ болѣе тепломъ климатѣ. Стебель показывается у нея весной втораго года, когда температура поднимается свыше +8°. Цвѣтетъ она въ маѣ,

іюнѣ или іюлѣ, смотря по широтѣ мѣста, и достигаетъ спѣлости, получивъ во второмъ году около 3000° тепла. Правильное, постепенное развитіе тепла въ первомъ году благопріятно вліяетъ на развитіе ворсянки. Поэтому, мы встрѣчаемъ воздѣлываніе ворсянки преимущественно въ болѣе южныхъ странахъ, какъ-то: въ Италіи; въ Провансѣ (около Авиньона), въ Лангедокѣ (около Монпелье) въ Иль-де Франсѣ (около Мезьера), въ Арденнахъ (около Седана) и въ Нормандіи—во Франціи; въ Пфальцѣ, Виртембергѣ, Баваріи (Франконія)—въ Германіи; въ Штиріи, въ Верхней Австріи, въ Моравіи—въ Австріи; но также и сѣвернѣе, какъ-то: въ Рейнской Пруссіи, въ Прусской Саксоніи (около Магдебурга, Галле), въ Саксоніи (около Ломача—мѣстности съ лёссовымъ мергелемъ), въ Силезіи—въ Германіи; въ Бельгіи, въ Голландіи и даже въ Англіи. У насъ воздѣлываніе ворсянки ограничивается почти одними лишь попытками (въ Крыму, въ Бессарабіи, въ Минской губ.).

Для успѣшнаго развитія ворсянки особенно важны подходящія свойства почвы. Она предпочитаетъ удобопроницаемыя, теплыя, скоро нагрѣвающіяся почвы средней рыхлости: суглинистыя, супесчаныя; къ сѣверу даже песчаныя, а къ югу удается и на нѣсколько болѣе плотныхъ. Хорошая для ворсянки почва должна быть слегка потная, особенно въ сухомъ климатѣ; на почвахъ чрезмѣрно сухихъ получаются мелкія шишки съ грубыми, непрочными, хрупкими чешуйками, которыя не выдерживаютъ болѣе долгаго употребленія; а такъ какъ песчаныя почвы чаще глинистыхъ страдаютъ отъ сухости, то такое вредное вліяніе сухости почвы на ворсянку приписывается непосредственно песчаной почвѣ и такая почва, поэтому, бракуется нѣкоторыми для воздѣлыванія шишки. Почвы слишкомъ влажныя производятъ крупныя шишки, зеленоватаго или даже черноватаго цвѣта, съ мягкими, вялыми, непрочными зацѣпами; къ тому же, въ такой почвѣ корень ворсянки легко загниваетъ и вымерзаетъ. Конечно, все это усиливается при застоѣ воды въ почвѣ, которой ворсянка рѣшительно не выноситъ. Такъ какъ глинистыя почвы чаще песчаныхъ страдаютъ такимъ избыткомъ для ворсянки влаги, то эти почвы бракуются также для воздѣлыванія шишки, хотя при соотвѣтствующемъ содержаніи въ нихъ извести, при болѣе соотвѣтствующей степени ихъ влажности и при болѣе умѣренной ихъ вязкости въ особенности въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ, онѣ причисляются нѣкоторыми къ почвамъ, производящимъ нѣжныя, прочныя и правильныя шишки.

Ворсянка родится особенно хорошо, какъ въ отношеніи количества, такъ и въ отношеніи качества доставляемыхъ ею шишекъ на почвахъ содержащихъ известь, мергелистыхъ и даже известковыхъ. Известь, кромѣ того что приспособляетъ физическія свойства почвы къ требованіямъ этого растенія, требуется самимъ растеніемъ въ значительномъ количествѣ, на сколько можно судить объ этомъ по содержанію извести въ золѣ листьевъ воздѣлываемой шишки и въ золѣ дикопроизрастающаго, очень близкаго въ ней вида Dipsacus sylvestris, анализированнаго въ цвѣту. Во 100 частяхъ золы первыхъ найдено: 28 углекислой и 18,3 фосфорнокислой извести; во 100 частяхъ золы втораго: 23,31 извести, 25,95 кали, 6,1 магнезіи, 7,93 фосфорной кислоты, 1,88 сѣрной кислоты и 13 хлора. Другихъ анализовъ не имѣется. Особенно важно большее содержаніе извести въ вязкихъ почвахъ, на которыхъ безъ этого ворсянка легко пропадаетъ зимой, въ особенности если такая почва не имѣетъ достаточно теплаго положенія и не достаточно освѣщается солнцемъ. Поэтому, почва и въ особенности болѣе плотная, можетъ быть значительно улучшена для успѣшнаго разведенія ворсянки мергелеваніемъ или известкованіемъ. На слишкомъ тучныхъ, жирныхъ, изобилующихъ удобоусвояемымъ азотомъ, почвахъ ворсянка производитъ крупныя шишки съ непрочными и лишенными упругости зацѣпами; а потому, если большое содержаніе въ почвѣ перегноя связано съ такими ея свойствами, то богатыя перегноемъ почвы, какими бываютъ часто рѣчные согры, нерѣдко въ то же время излишне влажные, не годятся для разведенія ворсянки. Но, неособшое содержаніе перегноя, которое, напримѣръ, умѣряетъ сухость песчаной почвы,

бенности для почвъ болѣо вязкихъ и въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, положенія теплаго, открытаго свободному доступу воздуха, умѣреннымъ вѣтрамъ и солнечному освѣщенію, но защищеннаго отъ сильныхъ бурь, огрождающаго почву не только отъ застоя воды въ ней самой или на ея поверхности, но также и отъ крайней сухости, при которой растенія страдаютъ отъ хлороза. Умѣренный вѣтеръ полезенъ для ворсянки въ томъ отношеніи, что онъ содѣйствуетъ выспѣванію шишекъ, ускоряя очищеніе ихъ отъ завядающихъ цвѣтовъ.

Всѣ эти благопріятныя условія почвы, что касается ея свойствъ и положенія, соединяетъ въ себѣ широкая долина Роны въ окрестностяхъ Авиньона, гдѣ получившія всемірную извѣстность авиньонскія шишки, получаются на рѣчномъ согрѣ Роны изъ продуктовъ разрушенія неокомейскихъ известняковъ, образующихъ берега этой долины; но, она воздѣлывается на болѣе удаленной отъ рѣчнаго берега части согра, которая представляетъ болѣе сухую, рыхлую почву, вслѣдствіе большаго удаленія отъ берега рѣки и большаго содержанія въ ней болѣе крупныхъ продуктовъ разрушенія известняковъ; ближе ворсянки къ берегу, на части согра, представляющей болѣе потную и менѣе рыхлую почву съ большимъ содержаніемъ въ ней мелкихъ, илистыхъ частицъ, воздѣлывается марена (т. I, ч 1, стр. 180); дальше же ворсянки отъ берега, на болѣе сухой еще, известково-хрящеватой почвѣ, состоящей главнымъ образомъ изъ крупныхъ продуктовъ разрушенія известняковъ, произрастаетъ маслина. Слѣдовательно, довольно глубокая, достаточно рыхлая, богатая содержаніемъ извести, плодородная, умѣренно полная почва, въ широкой долинѣ, которая

Ворсянка разводится изъ сЬмянъ, при чемъ семена высеваются большей частою прямо на место; реже (напр. около Мезьера во Францш) на разсадники для выведетя сперва разсады, которая, затемъ уже, пересаживается на поле. Разведете ворсянки пересадкой известно въ Гермаши подъ именемъ системы Поля, известнаго немецкаго возделывателя ворсянки, придерживающагося такого способа ея разведенья. Конечно, въ первомъ случае, ворсянка, высеваемая на место рано весной, должна занимать поле два полныхъ года; тогда какъ во второмъ случае, при разведенш ворсянки пересадкой, съ поля, назначеннаго подъ ворсянку, до высадки на него ворсянковой разсады въ конце лета, можно снять еще урожай ранняго картофеля, виковой смеси, или же можно высадить ворсянковую разсаду на поле еще въ годъ оставлешя его рано поспевающими озимями, какъ-то: ячменемъ, рапсомъ, или рано скашиваемыми кормовыми травами (клеверомъ). Что же касается озимой ржи и яроваго ячменя, то эти растешя оставляютъ поле большей частно слишкомъ поздно, чтобы можно было успеть после нхъ уборки, въ томъ же еще году, высадитъ на поле ворсянковую разсаду съ разсчетомъ на успехъ. Но, кроме этого, разведете пересадкой представдяетъ, по наблюденго однихъ, еще некоторый друпя выгоды сравнительно съ разведешемъ ея посевомъ прямо на место, какъ-то: ворсянковое поле засоряется меньше и следовательно требуетъ меньшее число рукъ для ухода за нимъ, который вообще облегчается, равно какъ облегчается уборка ея, вследс/пйе болйе равномернаго развит)я растенш; растетя пересаженный не образуютъ столько боковыхъ побеговъ отъ земли; наконецъ такое разведете допускаетъ более тщательное выведете семянъ, а некоторые (Гезе) даже утверждаютъ, нротивуположно другими, но едва ли верно, что пересаженный растешя легче протпвустоятъ зимней стуже. Напротивъ, другья наблюден)я показываютъ, что при разведенш пересадкой ворсянка легче вымерзаетъ, что для большинства случаевъ, конечно, вероятнее, разви'ые ея корня страдаетъ, усиливается же развитие листьевъ и получаются менее хороппя шишки, такъ что въ большинстве случаевъ предночпгаютъ разведенш ворсянки пересадкой разведете ея прямыми посевомъ на место; теми более, что съ одной стороны для многихъ мести пересадка ея совнадаетъ съ работами по уборке хлебовъ и приходится въ сухое, не благонр)ятное для того время; съ другой же и при разведенш ворсянки посевомъ прямо на место можно извлечь выгоду изъ поля въ

первый годъ занятия его ворсянкой. Съ этой последней цйлш, но крайней мере, на хорошей сильной почве, или нодсеваютъ

непосредственнаго удобренія ими почвы подъ ворсянку, особенно болѣе значительно и менѣе глубокихъ почвъ. Но, удобреніе компостомъ и известью (послѣдней въ количествѣ 20 четвертей на десятину), конечно, заблаговремонное, а золой даже по веснѣ уже весьма хорошо вліяетъ на развитіе ворсянки. Надобно полагать, что также благопріятно должно вліять на развитіе ворсянки въ такихъ случаяхъ удобреніе почвы каліевыми солями, фосфорнокислыми туками и въ особенности веществами, способствующими перемѣщенію питательныхъ веществъ въ почвѣ, какъ-то: поваренной солью, гипсомъ. Фосфорно-кислые каліевые туки и даже гипсъ могутъ быть вносимы въ почву до занятія поля ворсянкой; поваренная же соль, а можетъ быть также и гипсъ и каліевые туки могутъ оказать хорошее вліяніе и при примѣненіи ихъ поверхностнымъ удобреніемъ въ первомъ или даже во второмъ году произрастанія ворсянки.

Почва для ворсянки должна быть обработана поглубже, по крайней мѣрѣ, дюйм. на 8; на такую глубину поле изъ подъ хлѣба пашется лучше всего съ осени и еще лучше, если этой вспашкѣ можетъ предшествовать другая, болѣе мелкая, съ такимъ промежуткомъ времени между нею и глубокой вспашкой, чтобы этой послѣднею можно было уничтожить сорныя травы, взошедшія послѣ мелкой вспашки. Весной, поле перепахивается не глубоко съ оборотомъ пласта или даже безъ оборота пласта и тщательно очищается отъ сорныхъ травъ, измельчается и выравнивается на поверхности боронованіемъ и укатываніемъ. Если почва нѣсколько потнѣе, а климатъ нѣсколько сырѣе, чѣмъ это нужно для наиболѣе успѣшнаго разведенія ворсянки, то можетъ быть полезнымъ придавать почвѣ при окончательной подготовкѣ ея подъ посѣвъ или посадку ворсянки неровную поверхность—болѣе или менѣе узкихъ загоновъ, грядъ или гребней, чтобы обезпечить возможно полное и скорое удаленіе съ поля вреднаго для ворсянки избытка влаги; при чемъ ворсянка надежнѣе переноситъ зимы.

Успѣшное разведеніе ворсянки много зависитъ отъ хорошаго качества сѣмянъ. Хорошаго же качества сѣмена получаются лишь при такихъ благопріятныхъ для развитія ворсянки условіяхъ, какъ напр., въ окрестностяхъ Авиньона; а потому, для начала культуры ворсянки лучше всего пріобрѣсти французскія сѣмена изъ Авиньона, а затѣмъ можно получать сѣмена у себя, какъ это будетъ объяснено ниже. Но, при воздѣлываніи ворсянки въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, какъ напр., у насъ, въ Минской губ.,

сѣмена ворсянки могутъ вовсе не вызрѣвать надлежащимъ образомъ; или мѣстныя условія разведенія ворсянки могутъ быть на столько лишь не благопріятны, что хотя и допускаютъ вызрѣваніе сѣмянъ, но ворсянка, при разведеніи ея изъ получаемыхъ на мѣстѣ сѣмянъ, вырождается болѣе или менѣе скоро, такъ что въ этомъ послѣднемъ случаѣ отъ времени до времени, а въ первомъ такъ и ежегодно необходимо возобновлять выписку сѣмянъ. При этомъ необходимо имѣть въ виду, что сѣмена ворсянки трудно сохраняютъ способность проростанія долѣе одного года; во всякомъ же случаѣ сохраняютъ ее не болѣе 2 лѣтъ. Хорошія способныя прорастать сѣмена должны быть сѣраго цвѣта и тяжеловѣсны; легковѣсныя и бѣловатыя дурнаго качества. Удѣльный вѣсъ ихъ 0,974; въ одномъ фунтѣ ихъ 102,5—135,3 тысячъ; четверикъ ихъ вѣситъ 24—27 фунтовъ.

При посѣвѣ ворсянки прямо на мѣсто и безъ покровнаго растенія, какъ это встрѣчается въ Нормандіи, въ Иль-де-Франсѣ, въ Арденнахъ, посѣвъ производится или осенью—въ сентябрѣ, октябрѣ и лишь въ видѣ исключенія въ августѣ; или весной—въ февралѣ, мартѣ, апрѣлѣ или даже маѣ, какъ напр., у насъ, въ Минской губерніи, когда достаточно обогрѣется почва и минетъ опасность отъ ночныхъ морозовъ. Наиболѣе благопріятныя для проростанія сѣмянъ ворсянки температуры лежатъ между 13° и 25° Р.

Посѣвъ производится теперь уже почти всегда рядами; въ видѣ исключенія развѣ можно встрѣтить разбросный посѣвъ, прикрываемый бороной. Рядовой же посѣвъ производится или рядовой сѣялкой, или въ маркерныя борозды, въ которыя сѣмена бросаются рукой, помощію сѣяльнаго рожка или ручной сѣялки и прикрываются на глубину $1^1/_2$ дюйм. примѣрно, бороной, волокушей или граблями. При этомъ, какъ показываетъ опытъ, необходимо давать рядамъ, по возможности, направленіе съ В на З, чтобы растенія въ теченіи лѣта втораго года могли возможно полно пользоваться вліяніемъ солнечнаго свѣта и теплоты. Ряды удаляются при этомъ на разстояніе 16—28 дюймовъ другъ отъ друга, смотря по плодородію почвы и потому, имѣется ли въ виду пользоваться междурядіями для воздѣлыванія какихъ либо растеній въ первомъ году, или нѣтъ? Въ случаѣ такого пользованія, междурядія не должны быть уже 28 дюйм.; они не могутъ быть вообще уже 16 дюйм., такъ какъ иначе стѣснялось бы развитіе ворсянки, раскидывающей свои вѣтви на 12 слишкомъ дюймовъ; въ большинствѣ же случаевъ достаточны междурядія шириной въ 20 дюйм.

Иногда, при условіяхъ нѣсколько большей сырости, полезно выгонять невысокіе гребни, въ разстояніи 20 дюйм. одинъ отъ другаго, и, придавивъ ихъ каткомъ, производитъ посѣвъ въ проведенныя по этимъ гребнямъ борозды.

При разведеніи ворсянки подсѣвомъ, какъ это встрѣчается въ Провансѣ, Лангедокѣ, посѣвъ производится точно также осенью, одновременно съ хлѣбами, или весной по занимающимъ уже поле озимымъ растеніямъ, или же вмѣстѣ съ яровыми растеніями. Такой посѣвъ точно также производится лучше всего помощію рядовыхъ сѣялокъ, при чемъ, при одновременномъ посѣвѣ, сѣялка должна выбрасывать въ одни ряды сѣмена покровнаго растенія, а въ другіе сѣмена ворсянки, такъ, напр., если изъ трехъ сѣмяпроводовъ рядовой сѣялки, удаленныхъ другъ отъ друга на 8—10 дюйм., средній будетъ проводить сѣмена ворсянки, а два крайнихъ сѣмена хлѣбовъ, то ряды ворсянки, раздѣленные 2 рядами хлѣба, будутъ удалены другъ отъ друга на 16—20 дюйм. Въ отсутствіи рядовой сѣялки, такой же рядовой посѣвъ можетъ быть произведенъ въ маркерныя борозды. Можно при подсѣвѣ ворсянки подъ хлѣба поступить и такъ: посѣявъ хлѣбъ рядами, посѣять рядами же ворсянку, но только поперекъ рядовъ хлѣба; при неимѣніи же рядовой сѣялки, можно произвести посѣвъ хлѣба въ разбросъ и, покрывъ его, посѣять ворсянку въ маркерныя борозды. Если же посѣвъ ворсянки долженъ быть произведенъ по покрывающимъ уже поле растеніямъ, то поступаютъ различно: иногда (Франція), высѣвая хлѣбъ, который долженъ служить покровнымъ растеніемъ ворсянкѣ, засѣваютъ имъ первую и вторую, четвертую и пятую, седьмую и восьмую и т. д. плужныя борозды и оставляютъ не засѣянными хлѣбомъ третью, шестую, девятую и т. д. борозды. Когда же наступаетъ время посѣва ворсянки, тогда проводятъ борозды ручнымъ или коннымъ орудіемъ, по одной среди каждой незасѣянной хлѣбомъ полосы, бросаютъ въ нихъ сѣмена ворсянки и прикрываютъ; ряды ворсянки въ такомъ случаѣ удалены одинъ отъ другаго на 20—24 дюйма, слѣдовательно вполнѣ достаточно, для того чтобы ворсянка могла развиваться впослѣдствіи совершенно безпрепятственно. Или, напр., при подсѣвѣ ворсянки подъ рапсъ и т. д., сажаютъ по 4—5 сѣмянъ ворсянки на рядахъ рапса и т. д. въ мѣста удаленныя одинъ отъ другаго на 1 футъ.

Сѣмянъ ворсянки для такихъ рядовыхъ посѣвовъ употребляется нѣсколько различное количество: во Франціи оно составляетъ отъ

3 до $3^1/_2$ гарнцевъ, слѣдовательно на вѣсъ не болѣе 10—11 фунтовъ на десятину; тогда какъ въ Германіи ихъ употребляется отъ 20 до 25 фунтовъ на десятину. Конечно, это зависитъ отъ ширины междурядій, отъ качества сѣмянъ и отъ болѣе или менѣе благопріятныхъ климатическихъ условій.

При разведеніи ворсянки пересадкой, для выведенія разсады служатъ въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ огородныя гряды; въ болѣе же южныхъ, что гораздо лучше, выбирается мѣсто въ полѣ съ хорошей, рыхлой, чистой почвой и нѣсколько защищеннымъ мѣстоположеніемъ, такъ какъ на жирной огородной землѣ разсада слишкомъ вытягивается и затѣмъ принимается въ полѣ не такъ хорошо, какъ выведенная въ разсадникѣ съ болѣе тощей почвой. Мѣсто подъ разсадникъ должно быть глубоко и тщательно перекопано или вспахано съ осени; весной же его перекапываютъ или перепахиваютъ еще разъ, хорошенько очищаютъ отъ сорныхъ травъ и тщательно раздѣлываютъ и выравниваютъ его поверхность. Въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, на огородныхъ грядахъ, производятъ посѣвъ раньше, какъ только минуютъ болѣе сильные морозы, слѣдовательно въ концѣ марта, въ апрѣлѣ. Въ болѣе же южныхъ мѣстностяхъ, на полевыхъ разсадникахъ, посѣвъ производится нѣсколько позже; во Франціи обыкновенно позже чѣмъ посѣвы на мѣсто—въ маѣ и даже въ іюнѣ, если почва свѣжа. Посѣвъ производится въ разбросъ и сѣмена прикрываются граблями или бороной; или же рядами, въ бороздки, проведенные садовымъ маркеромъ. Смотря потому, гдѣ закладывается разсадникъ, на огородѣ или въ полѣ, слѣдовательно на болѣе или менѣе хорошей землѣ; смотря по густотѣ посѣва въ разсадникѣ, въ разбросъ или рядами, и смотря по густотѣ послѣдующей засадки поля, величина разсадника различна въ $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_8$, $^1/_{12}$ и даже $^1/_{45}$ того пространства, которое должно быть засажено ворсянкой въ полѣ; при чемъ сѣмянъ, разсчитывая количество ихъ по числу десятинъ, которое должно быть засажено ворсянкой въ полѣ, потребуется отъ $^1/_2$ до 4 фунт. на десятину; или, разсчитывая его по пространству, которое должно быть засѣяно въ разсадникѣ, отъ 16 до 27 фунтовъ на десятину. Посѣвъ въ разсадникѣ не долженъ быть, впрочемъ, слишкомъ густымъ; потому что чѣмъ больше пространство, которое получаютъ молодыя растенія для своего развитія въ самомъ началѣ, тѣмъ лучше образуются ихъ корни и тѣмъ менѣе требуется впослѣдствіи работы на ихъ прорѣживаніе. Ко времени пересадки разсада въ разсадникѣ не должна стоять чаще 1 дюйма растеніе отъ растенія, а

потому разсадникъ не долженъ быть меньше $^1/_{12}$—$^1/_{13}$ поля. Посѣвъ покрывается хворостомъ, а въ случаѣ продолжительной засухи даже поливается; когда же покажутся всходы, ихъ пропалываютъ, прорѣживаютъ, для того чтобы разсада окрѣпла, скорѣе укоренилась при пересадкѣ и легче противустояла морозамъ, и проматываютъ.

Разсада высаживается въ поле раньше или позже. Въ Германіи высаживаютъ ее въ концѣ іюня или, чаще, въ началѣ іюля; но, если приходится высаживать ее на поле, бывшее подъ озимою рожью или яровымъ ячменемъ, то она не можетъ быть высажена раньше конца августа или даже начала сентября; но такая поздняя высадка возможна въ средней Германіи лишь для нѣмецкой ворсянки; французская же должна быть высаживаема раньше—въ іюлѣ, не позже августа. Во Франціи, гдѣ впрочемъ разведеніе ворсянки пересадкой встрѣчается лишь весьма рѣдко, высаживаютъ разсаду въ теченіи сентября мѣсяца (въ Сѣв. Франціи).

Поле, назначенное подъ засадку, должно быть хорошо подготовлено: большей частію раза три перепахано и хорошо раздѣлано бороной и подъ конецъ прикатано. Если ворсянка высаживается послѣ ранняго картофеля, рапса или кормовой смѣси, къ тому же при рыхлой почвѣ, находящейся въ хорошемъ состояніи культуры, то можетъ быть вполнѣ достаточной одна лишь вспашка, которая въ такомъ случаѣ должна быть произведена возможно тщательнѣе.

Ворсянковая разсада высаживается точно также какъ свекловичная и капустная разсады. Сперва проводятъ маркеромъ борозды въ направленіи съ В. на З. и въ разстояніи борозда отъ борозды на $1^1/_2$—2 фута, а затѣмъ сажаютъ вдоль этихъ бороздъ разсаду, въ разстояніи 1 фута растеніе отъ растенія. Иногда же, проводятъ борозды маркеромъ, у котораго зубцы разставлены на 2 фута одинъ отъ другаго, вдоль и поперегъ поля и сажаютъ разсаду на перекресткахъ бороздъ. Но, такое пространство, въ 4 кв. фута подъ каждое растеніе, слишкомъ велико—растенія въ этомъ случаѣ слишкомъ вѣтвятся, при чемъ нижнія вѣтви образуютъ маленькія, слабыя, поздно поспѣвающія шишки. Поэтому, каждое растеніе должно пользоваться пространствомъ не болѣе 2 но и не менѣе $1^1/_2$ кв. фут. При условіяхъ большой сырости почвы и климата, хорошо сажать разсаду на грядахъ, шириной въ 10—16 футовъ, или даже вдоль низкихъ гребней, сваленныхъ въ разстояніи $1^3/_4$—2 фут. гребень отъ гребня; такъ какъ въ этомъ случаѣ болѣе или менѣе частыя бороздки служатъ для отвода дождевой воды осенью и зимой.

Для высадки берутъ по возможности болѣе сильную разсаду, у которой корень въ верхней его части толщиной съ веретено; потому что такая разсада меньше страдаетъ отъ засухи, лучше переноситъ зимнюю стужу и надежнѣе и сильнѣе развивается въ слѣдующую весну. Слабыя растенія отбрасываютъ. Предъ выемкой разсады хорошо полить разсадникъ, чтобы вынуть разсаду съ наименьшимъ поврежденіемъ ея корней. Вынимаютъ разсаду помощію заступа и для пересадки укорачиваютъ слегка ея корни, а у сильно развившихся листьевъ обрываютъ верхушки. Пересадка производится лучше всего въ пасмурную погоду, по вечеру или передъ дождемъ. Сажаютъ разсаду помощію разсадника или заступа, стараясь чтобы она была посажена безъ сгибанія корня; посаженная разсада обдавливается, а въ случаѣ продолжительной засухи и поливается.

Если бы оказались вслѣдъ затѣмъ мѣста, на которыхъ посаженныя растенія не принялись или пропали, вслѣдствіе засухи или другой какой либо причины, то необходимо на такихъ мѣстахъ произвести подсадку и, съ этой цѣлію, имѣть въ разсадникѣ нѣсколько разсады въ запасѣ.

Какъ только посаженныя растенія примутся, такъ приступаютъ къ мотыженію междурядій ручной или конной мотыгой, чтобы порыхлить землю и уничтожить сорныя травы. Съ тою же цѣлію мотыжатъ и посѣвы ворсянки, когда всходы ея разовьютъ два листика, но только ручной мотыгой. Двѣ недѣли спустя послѣ перваго мотыженія, или въ іюнѣ а иногда только еще въ іюлѣ, мотыжатъ весеннія посѣвы второй разъ, но уже конной мотыгой. Осенніе же посѣвы и посадки вторично большею частію не мотыжатъ; если же мотыжатъ, то мотыжатъ ихъ не раньше сентября; а посадки иногда даже вовсе не мотыжатъ съ осени, а лишь только слегка окучиваютъ.

Съ первымъ мотыженіемъ соединяется обыкновенно ручное полотье. Если на междурядіяхъ воздѣлываются какія либо промежуточныя растенія, то ради ворсянки земля мотыжится лишь въ рядахъ между растеніями, и затѣмъ, когда убирутся промежуточныя растенія, тогда уже обработываются и освободившіяся междурядія. До того же, эти послѣднія обработываются, согласно требованіямъ промежуточныхъ растеній, хотя такая обработка не

остается безъ пользы для ворсянки. Если же ворсянка разводится подсѣвомъ подъ хлѣба, то земля мотыжится тотчасъ же послѣ уборки хлѣба, чтобы уничтожить оплотнѣніе ея во время произрастанія хлѣбовъ и освободить ее отъ сорныхъ травъ. Здѣсь кстати замѣтить, что ворсянка, когда бы она не была посѣяна подъ хлѣба, осенью или весной, проявляетъ свой настоящій ростъ лишь послѣ уборки хлѣба, ея покровнаго растенія.

Посѣвы ворсянки требуютъ, далѣе, прорѣживанія, которое производится иногда за разъ, въ то время когда листья растеній достигнутъ длины 2—3 дюймовъ, или когда посѣвы мотыжатся вторично; при этомъ растенія удаляются въ рядахъ на разстояніе 1—1½ фут. одно отъ другаго, за исключеніемъ нѣкоторой части поля, на которой они оставляются нѣсколько гуще, для того чтобы имѣть запасныя растенія для подсадки въ концѣ лѣта или осенью, смотря по мѣстности, на мѣстахъ, которыя почему либо остались голыми. Но, такъ какъ слишкомъ густое стояніе можетъ вредно дѣйствовать на силу развитія растеній даже въ самой ранней молодости, то нѣкоторые предпочитаютъ производить прорѣживаніе не за разъ а постепенно, для того чтобы имѣть возможность начать его раньше. Такимъ образомъ, начиная его по возможности рано, удаляютъ растенія въ рядахъ первоначально на 2—3 дюйма одно отъ другаго; а затѣмъ, при слѣдующихъ обработкахъ междурядій, доводятъ это разстояніе до ¾—1 фута, при чемъ на осень имѣются растенія для подсадки голыхъ мѣстъ; и только весной слѣдующаго года растенія окончательно удаляются въ рядахъ на разстояніе 1—1¼ фута одно отъ другаго.

Въ южныхъ странахъ можетъ быть полезнымъ иногда орошеніе ворсянки, послѣ уборки покровнаго ея растенія—хлѣба. Такое орошеніе, не превосходящее расхода воды въ 0,04 ведра на десятину въ секунду, производитъ весьма хорошее дѣйствіе на ворсянку, усиливая и укрѣпляя ея ростъ.

Въ сентябрѣ или октябрѣ, ворсянку окучиваютъ ручной мотыгой или окучникомъ, для того чтобы защитить растенія отъ стужи и облегчить стокъ дождевой воды; а потому такое окучиваніе встрѣчается въ странахъ съ болѣе влажнымъ климатомъ, каковы Англія, Бельгія.

Наконецъ, для защиты ворсянки на зиму отъ морозовъ, особенно если растенія слабы, покрываютъ всю поверхность поля соломой, соломистымъ навозомъ или, какъ у насъ въ Минской губерніи, лапкой (хвойными вѣтвями).

Весной втораго года, прежде всего снимаютъ покрышку, если ворсянка была прикрыта; а затѣмъ, когда бы она не была посѣяна, мотыжатъ поле еще разъ, прежде нежели она разовьетъ стебель; потому что стебли, которые развиваются чрезвычайно быстро, могли бы быть повреждены рабочими при мотыженіи ворсянки послѣ ихъ появленія. Въ Германіи же боронуютъ ворсянку съ весны, затѣмъ мотыжатъ, а наконецъ, даже окучиваютъ ее слегка, чтобы защитить ее лучше отъ вѣтровала.

Затѣмъ, уходъ за ворсянкой во второмъ году состоитъ въ обрѣзкѣ, удаленіи лишнихъ частей, въ *пасынкованіи* до нѣкоторой степени, и въ разрѣзываніи образуемыхъ основаніями листьевъ чашечекъ.

Что касается обрѣзки, то съ весны обрѣзываютъ развивающіеся на богатыхъ почвахъ у основанія главнаго стебля побѣги, которые сильно истощаютъ главное растеніе и тѣмъ мѣшаютъ образованію красивыхъ правильныхъ шишекъ. Затѣмъ, появляющаяся по срединѣ, на верхушкѣ главнаго стебля, шишка переростаетъ обыкновенно шишки боковыхъ вѣтвей и развивается часто до такихъ размѣровъ, что не только сама дѣлается мало пригодною, но вредитъ въ тоже время надлежащему развитію боковыхъ шишекъ; поэтому, срѣзываютъ обыкновенно главный стебель, какъ только начнетъ показываться на немъ шишка или когда растеніе достигнетъ высоты 20—24 дюймовъ, что, смотря по мѣстности, приходится въ апрѣлѣ, въ маѣ или въ іюнѣ. Вслѣдствіе этаго, развивается большое число боковыхъ шишекъ той почти однообразной величины, которая такъ цѣнится для дѣла. На богатыхъ и свѣжихъ земляхъ, на которыхъ растенія развиваются слишкомъ роскошно, повторяютъ эту обрѣзку разъ и два еще на вѣтвяхъ, такъ что на растеніи оставляютъ всего 8—12 шишекъ, смотря по плодородію почвы. При еще же болѣе роскошномъ развитіи растеній на богатыхъ почвахъ бываетъ необходимо срѣзывать растенія просто до половины ихъ высоты, или же поверхъ второй или даже первой пары листьевъ. Впрочемъ, такъ какъ обрѣзка замедляетъ всегда вызрѣваніе шишекъ—болѣе сильная даже на нѣсколько недѣль, то понятно, что она употребительнѣе и значительнѣе въ болѣе южныхъ чѣмъ въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ воздѣлыванія ворсянки. Такъ, напр. у насъ въ Минской губ., обрѣзываютъ одну лишь верхушку главнаго стебля, какъ только начинаетъ на немъ образовываться шишка. Во всякомъ же случаѣ, полезно тщательно удалять всѣ

шишки, который появляются слишкомъ поздно и не обнаруживают силы для надлежащаго развиия, далйе вей поврежденный и дурно сформировавшаяся шишки; наконецъ тй, которыя блекнуть, слишкомъ велики или слишкомъ малы, чернйютъ пли которыхъ чешуйки не отгибаются книзу.

Выше (стр. 213) мы видйли, что листья ворсянки, сростаясь своими основашями, образуютъ чашечку, въ которой задерживается дождевая и росевая вода. Поэтому, разрываютъ эти чашечки указательными пальдемъ или длинными, тупымъ ножемъ, чтобы дать стокъ собирающейся въ нихъ водй; такъ какъ иначе долго застаивающаяся здйсь вода можетъ вызвать гшеше стебля, который въ такомъ случай уже не даетъ никогда годныхъ шишекъ. Затймъ, необходимо отъ времени до времени снова осматривать каждое растете, чтобы новыми разрывомъ чашечки тотчасъ же дать стокъ водй, которая могла бы задержаться въ этихъ мйстахъ. Въ сухихъ климатахъ это можетъ быть излишними; но въ климатахъ болйе влажныхъ, нанр., въ Германш, къ тому же въ влажную погоду, это дйлается совершенно необходимыми, для предупрежденгя большаго урона въ шишкахъ; во всякомъ же случай, для получешя шишекъ съ зацйпами надлежащей упругости.

Ворсянка нерйдко страдаетъ отъ неблагопр!ятныхъ атмосферныхъ вл1янга. Морозы ниже—12° Р. при безенйжьп **ЗИМОЙ И** весенн1е морозы въ то время, когда земля уже обнажается отъ снйга, нерйдко уничтожаютъ цйлыя поля, но еще чаще страдаетъ ворсянка отъ морозовъ перемежающихся съ оттепелями. До нйкоторой степени ворсянковыя поля ногутъ быть сохранены отъ мороза защищенными и ровнымъ положешемъ поля; поэтому въ болйе ейверныхъ мйстностяхъ, при открытомъ мйстоположенш, вредно помйщать ворсянку на гребняхъ (стр. 226). Часто погпбнпя уже растешя кажутся еще какъ бы совершенно здоровыми до конца апрйля; но достаточно лишь самаго легкаго прикосновешя къ ними, чтобы вынуть пхъ изъ земли. При совершенномъ вымерзанш ворсянки, поле можетъ быть удобнйе всего занято картофелемъ **ПЛИ** ячменемъ. Далйе, ворсянка страдаетъ отъ продолжительной и несвоевременной засухи; но въ обыкновенные годы она, при устройствй ея лнетьевъ, довольно хорошо переносить сильные жары. Ей, наконецъ, вредятъ продолжительные дожди—они ослабляютъ упругость зацйповъ чешуекъ и вызываютъ даже гшеше шишекъ, особенно если совпадаютъ съ цвйтешемъ ворсянки. Сырая погода вредитъ даже шишкаиъ сохраняющимся уже въ амбарй. Наконецъ, густые, продолжительные туманы, каше случаются въ долинй Роны, въ Нормандш, сообщаютъ шпшкамъ темный цвйтъ п уменьшаютъ ихъ пригодность.

Не менйе чймъ отъ атмосферныхъ вл1яшн приходится страдать ворсянкй и отъ низшихъ растительныхъ иаразптовъ и отъ вредныхъ животныхъ. Изъ первыхъ ей вредитъ въ особенности грибъ Perenospora dipsaci. Tul., который покрываетъ нижнюю листовую поверхность и стебель ейровато-бйлымъ налетомъ, походящимъ на мучную росу; почему это поражеше и носитъ назваше *мучной росы*, *бгъли.* Вслйдств1е такох аикешх ввс неОразвйНаетсйЁ шика. нт у_ —ажеше-

тсх соунІЊ)

)ь нйЋвребъ прх тпнетъ ворсянкй

вое, вслѣдствіе этого, развитіе сѣмянъ, которыя у больныхъ растеній на половину меньше и болѣе округлены чѣмъ у здоровыхъ растеній; вѣнчикъ изъ волосковъ у больныхъ сѣмянъ сидячій, къ тому же вдвое большій чѣмъ у здоровыхъ, у которыхъ онъ имѣетъ черешокъ. Какъ средство противъ гнили, Кюнъ рекомендуетъ своевременное обламываніе больныхъ шишекъ и сожиганіе ихъ, такъ какъ съ шишками въ этомъ случаѣ уничтожаются и животныя. Изъ насѣкомыхъ ворсянка подвергается нападенію гусеницы *метлицы ворсянковой* (Pyralis dipsacana. Vol.?). Она замѣчается въ стебляхъ съ апрѣля до іюля и въ шишкахъ послѣ уборки. Средствъ противъ ея опустошеній неизвѣстно. Иногда на ворсянку, пораженную мучной росой, нападаютъ *вши*, уничтожающія листья и тѣмъ задерживающія развитіе всего растенія. Наконецъ, зимой, ворсянкѣ, покрытой снѣгомъ, приходится иногда страдать отъ появляющихся въ большомъ числѣ *полевыхъ мышей*, которыя грызутъ толстые и мясистые корни ворсянки.

Изъ высшихъ растительныхъ паразитовъ на ворсянку нападаетъ иногда *заразиха вѣтвистая* (Orobanche ramosa. L.), которая истощаетъ и убиваетъ ее.

Ворсянка цвѣтетъ въ іюнѣ и іюлѣ, и цвѣты ея появляются на шишкѣ, въ направленіи отъ верхушки къ основанію. Нѣкоторые приступаютъ къ уборкѣ шишки уже тогда, когда еще не отцвѣвшіе цвѣты окружаютъ ея основаніе кольцемъ, примѣрно, въ $^1/_4$ дюйма ширины. Но, такъ какъ у слишкомъ рано убранныхъ шишекъ чешуйки слишкомъ мягки, не имѣютъ ни достаточной твердости, ни достаточной упругости, то въ большинствѣ случаевъ приступаютъ къ уборкѣ шишекъ, какъ только завянутъ послѣдніе цвѣты въ нижней части ихъ, начнутъ бурѣть зерна въ верхней ихъ части и станутъ желтѣть или принимать золотисто-желтый цвѣтъ ножки, на которыхъ онѣ сидятъ. У шишекъ, убранныхъ въ это время, чешуйки имѣютъ надлежащую прочность, упругость а, слѣдовательно, и сама шишка имѣетъ наибольшую пригодность, чему признакомъ служитъ прекрасный зеленый цвѣтъ ея. Но, за то, съ наступленіемъ указанныхъ признаковъ спѣлости шишекъ, необходимо уже спѣшить съ уборкой ихъ, потому что иначе чешуйки могутъ сдѣлаться слишкомъ твердыми и ломкими; да и туманъ, дождь и т. д. могутъ причинить почернѣніе шишекъ и сдѣлать ихъ ни для чего негодными. Шишки достигаютъ, однако, указанной спѣлости не одновременно, и потому убираются не сразу, а постепенно, по мѣрѣ ихъ поспѣванія; такъ что уборка ихъ

продолжается двадцать, тридцать дней и, начинаясь во второй половинѣ іюля, продолжается, смотря по мѣстности, до половины или конца августа. Въ теченіи этаго времени проходятъ по полю или ежедневно, или черезъ каждые 8—10 дней; слѣдовательно всего 3—4 раза, для сбора вновь и вновь поспѣвающихъ шишекъ. Во Франціи примѣняется заслуживающій подражанія пріемъ уборки, а именно: подламываютъ шишки, какъ только онѣ отцвѣтутъ, и надломленными оставляютъ ихъ на стеблѣ, для доспѣванія и просушки, а затѣмъ собираютъ ихъ уже всѣ за разъ.

Шишки убираются срѣзываніемъ ихъ; при чемъ онѣ срѣзываются съ ножками (стр. 215), длиной въ 4—8 и даже 16 дюймовъ, смотря по обычаю. Болѣе длинныя ножки укорачиваются впослѣдствіи при окончательной отдѣлкѣ шишекъ; но срѣзывать шишки съ слишкомъ длинными ножками не слѣдуетъ, а особенно въ мѣстностяхъ, гдѣ погода мало благопріятствуетъ просушкѣ шишекъ: потому, что шишки съ болѣе длинными ножками труднѣе просушиваются, чѣмъ шишки съ болѣе короткими ножками. Самая срѣзка шишекъ происходитъ такъ: работникъ, схвативъ шишку въ лѣвую руку, срѣзываетъ ножку по возможности гладкимъ срѣзомъ находящимся у него въ правой рукѣ рѣзакомъ (серпомъ, косаремъ), имѣющимъ нѣсколько своеобразную форму садоваго ножа съ вогнутымъ лезвіемъ. Срѣзываемыя шишки работникъ собираетъ въ корзину или мѣшокъ съ широкимъ отверстіемъ, прицѣпленные къ его поясу или повѣшанные у него на шеѣ. Мѣшки или корзинки, по наполненіи ихъ, опоражниваются на простыни или же въ телѣги, выстланныя холстомъ, въ которыхъ и отвозятся въ усадьбу. Работникъ собираетъ въ день отъ 6 до 7 тысячъ шишекъ. Такъ какъ при уборкѣ шишекъ страдаетъ платье и руки рабочихъ, то рабочіе должны быть одѣты въ самыя худшія платья, а на рукахъ имѣть перчатки.

Шишки должны быть собираемы только въ сухую погоду и срѣзанныя защищаются отъ дождя; потому что шишки, убранныя сырыми, легко загниваютъ внутри и дѣлаются негодными для употребленія.

Собранныя и привезенныя въ усадьбу шишки просушиваются; просушиваться должны онѣ постепенно и потому преимущественно въ тѣни, для того чтобы чешуйки ихъ не сдѣлались ломкими, и непремѣнно подъ защитой отъ дождя, отъ котораго онѣ теряютъ свой хорошій, свѣтлый цвѣтъ. Поэтому, шишки просушиваются удобнѣе всего въ закрытыхъ, сухихъ помѣщеніяхъ, доступ-

ныхъ, однако, свободному протоку воздуха, какъ-то: въ сараяхъ, на чердакахъ. Здѣсь распускаютъ шишки болѣе или менѣе толстымъ слоемъ: въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ (въ Германіи), при большей влажности воздуха, распускаютъ ихъ такимъ тонкимъ слоемъ, чтобы шишки отнюдь не лежали одна на другой, но лишь одна подлѣ другой; въ болѣе же южныхъ странахъ, при сухой погодѣ, распускаютъ ихъ болѣе толстымъ слоемъ, не толще однако 4—6 дюймовъ, такъ какъ иначе шишки плѣснѣютъ и дѣлаются негодными для употребленія. Разсыпанныя шишки ежедневно перемѣшиваютъ, избѣгая, однако, при этомъ сильныхъ движеній, чтобы не поломать зацѣповъ. Въ такомъ положеніи и при такомъ уходѣ шишки просыхаютъ различно скоро, смотря по мѣстности и состоянію погоды. Иногда (во Франціи), они просыхаютъ въ теченія 3—6 дней на столько, что приступаютъ затѣмъ, къ связыванію ихъ въ пучки помощію лозовыхъ вѣтвей; для чего предварительно выбираютъ и выбрасываютъ всѣ уродливыя, слишкомъ толстыя, слишкомъ мелкія, неимѣщія ножекъ, заплѣснѣвшія, почернѣвшія, червивыя или расколовшіяся шишки; и кромѣ того очищаютъ шишки отъ остававшихся въ нихъ еще завявшихъ цвѣтковъ, которые, притягивая влагу, могли бы причинить пятна на шишкахъ. Пучки связываются изъ 25, 50 или даже 100 шишекъ, смотря по обычаю; иногда же связываютъ шишки прежде въ 25-ныя, а затѣмъ въ тысячные пучки. Шишки должны вязаться въ пучки въ комнатѣ или надъ простынями, чтобы можно было собрать сѣмена, которыя выпадаютъ изъ нихъ, при сотрясеніи ихъ прежде нежели онѣ связываются въ пучки. Для дальнѣйшаго и болѣе продолжительнаго сохраненія ихъ въ хозяйствѣ, если бы въ этомъ была надобность, складываютъ ихъ возможно аккуратно одинъ на другой, такъ чтобы образовалась куча на подобіе огромнаго ежа. Такія кучи не проницаемы для крысъ и мышей, которыя очень лакомы до сѣмянъ и повреждаютъ головки, изгрызывая чешуйки. Помѣщенія, въ которыхъ шишки сохраняются такимъ образомъ, должны быть не очень сухи и не очень сыры; въ первыхъ шишки значительно теряютъ въ вѣсѣ, во-вторыхъ же чешуйки утрачиваютъ ихъ упругость.

Иногда же, шишки, разсыпанныя для просушки болѣе тонкимъ слоемъ, при ежедневномъ помѣшиваніи, просыхаютъ, спустя нѣсколько дней, на столько, что складываютъ ихъ, ножками внутрь, въ коническія кучи, которыя, образуя иглистую поверхность, какъ пучки въ предъидущемъ случаѣ, очень хорошо защищаютъ

шишки отъ поврежденія ихъ крысами и мышами. Шишки, прежде складки ихъ въ такія кучи, подвергаются такой же переборкѣ какъ и въ предъидущемъ случаѣ прежде связки ихъ въ пучки.

Иногда же, шишки разсыпанныя для просушки слоемъ толщиной въ 4—6 дюймовъ, просыхаютъ лишь черезъ 4—5 недѣль на столько, что помощію нѣсколько кратныхъ перелопачиваній могутъ быть освобождены отъ завявшихъ цвѣтовъ и сѣмянъ и связаны въ пучки.

При неимѣніи закрытыхъ помѣщеній вовсе, или же при недостаткѣ въ нихъ мѣста, можно сушить шишки на особо устроенныхъ съ этою цѣлію козлахъ (навѣсахъ), подобныхъ тѣмъ, которые устраиваются для сушки марены (т. I, ч. 1, стр. 189). На такихъ козлахъ, выш. 12 фут., шишки разсыпаются въ 7—8 этажей, слоемъ толщиной въ $^1/_2$ фута, и при благопріятной погодѣ просыхаютъ недѣли въ двѣ на столько, что изъ нихъ легко выпадаютъ сѣмена. Если бы же недоставало мѣста въ закрытомъ помѣщеніи вообще или для того чтобы распустить шишки такимъ тонкимъ слоемъ, какую требуетъ болѣе влажная погода, или не было возможности, почему либо устроить вышеприведенные козлы, то можно сушить шишки нанизанными за [illegible] на снурки, подобно тому какъ нанизывается табакъ. Ихъ нанизываютъ тотчасъ же послѣ срѣзки, по 100 штукъ на одну связку, и развѣшиваютъ такія связки въ защищенныхъ отъ дождя помѣщеніяхъ, открытыхъ въ тоже время свободному протоку воздуха. Когда же шишки совсѣмъ просохнутъ, тогда снимаютъ ихъ съ снурковъ и складываютъ въ кучи.

Наконецъ, сушатъ шишки и на открытомъ воздухѣ, если погода хороша, но все же предпочтительно въ тѣни. При сушкѣ на воздухѣ, распускаютъ ихъ по возможности, на очищенномъ отъ травы и хорошо утрамбованномъ, или убитомъ глиной, или даже мощенномъ мѣстѣ.

Хорошо высушенныя шишки должны имѣть свѣтлый желтовато-зеленый цвѣтъ, съ легкой краснотой. Высушенныя шишки вяжутся въ пучки, какъ мы видѣли выше; но иногда, предварительно этого, сортируются различно въ различныхъ странахъ (стр. 217) и вяжутся затѣмъ въ пучки разсортированными; пучки же задѣлываютъ въ тюки или большія корзины, содержащія до 10,000 шишекъ, если онѣ продаются въ не слишкомъ удаленныя отъ мѣста производства мѣста; для перевозки же на болѣе далекія разстоянія шишки укладываются въ бочки (стр. 217) или ящики.

Средній хорошій урожай съ десятины въ 160000 фунт. содержитъ 16000 фунт. сухаго вещества, состоящаго изъ 1136 ф. азотистыхъ (бѣлковыхъ веществъ) со 182 ф. азота, 80 ф. жира, 11568 ф. безазотистыхъ веществъ — въ томъ числѣ 2176 ф. сахара, 2176 ф. клѣтчатки и 705 ф. золы—въ томъ числѣ 138 ф. кали, 55 ф. извести, 23 ф. магнезіи, 233 ф. фосфорной кислоты, 17 ф. сѣрной кислоты и 3 фунт. хлора. Изъ 160000 фунт. урожая тыквы, по имѣющимся числамъ для обыкновенной желтой полевой тыквы, приходилось бы 141200 ф. (88,25%) мякоти (мяса), 12800 ф. (8%) кожицы, 6000 ф. (3,75%) сѣмянъ и волокнистой массы, которыхъ составъ, что касается содержанія въ нихъ питательныхъ веществъ, различенъ: воды въ мясѣ 90,26%, въ кожицѣ—83,72% и въ сѣменахъ съ волокнистой массой всего 75,72%; азотистыхъ веществъ 0,86%—2,8%—5,56%; жира 0,15%—0,62%—6,07%; безазотистыхъ веществъ 6,99%—8,31%—7,09%; клѣтчатки 1,02%—3,28%—4,12% и золы 0,9%—1,27%—1,44%.

Изъ приведеннаго состава тыквы оказывается, что отношеніе въ ней азотистыхъ къ безазотистымъ веществамъ какъ 1 къ 10,2; слѣдовательно, тыква вдвое почти бѣднѣе азотистыми веществами, чѣмъ нормальный кормъ для молочнаго и откармливаемаго скота; почти вдвое бѣднѣе ими чѣмъ корни пастинака и рѣпы и приблизительно въ 1,3 бѣднѣе ими, чѣмъ корни свеклы, брюквы и моркови. Поэтому, тыква можетъ быть выгодно скормлена скоту только въ смѣси съ другими сухими кормами и съ кормами болѣе ея богатыми азотистыми веществами; и, конечно, кормовое ея достоинство основывается, главнымъ образомъ, на удобоусвояемости ея безазотистыхъ веществъ, въ числѣ которыхъ много сахара. Это значительное содержаніе сахара въ тыквѣ и въ особенности въ арбузахъ не разъ обращало и теперь обращаетъ вниманіе на эти плоды, какъ на заводскій матеріалъ для винокуренія и полученія сахара. Зерна тыквы доставляютъ около 22% жирнаго масла, годнаго въ пищу.

Тыква растеніе однолѣтнее, съ цѣпкимъ, трубчатымъ стеблемъ, образующимъ развѣтвленные усы, съ пятилопастными, у основанія сердцевидными листьями, большими желтыми цвѣтами, мясистыми плодами и сѣменами, окаймленными валикомъ, по которому ихъ легко отличить отъ огуречныхъ сѣмянъ. Тыква представляетъ множество сортовъ, образовавшихся, главнымъ образомъ, путемъ скрещиванія между различными сортами при содѣйствіи насѣкомыхъ; такъ какъ тыквянныя растенія вообще не способны къ самооплодотворенію. Изъ этихъ сортовъ для полевой культуры важны сорта *обыкновенной тыквы*, у которыхъ шаровидные, или нѣсколько овальные, или сплюснутые плоды съ мягкой кожицей и бѣлымъ или желтымъ мясомъ. Изъ этихъ же сортовъ заслуживаютъ вниманія: 1) *обыкновенная полевая тыква* съ плодами шарообразной формы и средней величины, имѣющая двѣ разности: съ *бѣлой* кожицей и болѣе грубымъ мясомъ, преимущественно пригодную въ кормъ скоту, и съ *зеленой* кожицей и нѣжнымъ мясомъ, годную для стола; сорта этой тыквы съ удлиненными и сплюснутыми плодами образовались скрещиваніемъ. 2) *Стофунтовая* тыква съ плодами же шарообразной формы, но гораздо большей величины и большаго вѣса чѣмъ у предъидущей. Точно также и стофунтовая тыква имѣетъ двѣ разности съ *желтой* и *зеленой* кожицей; обѣ онѣ желтомясыя, но первая изъ нихъ болѣе пригодна въ кормъ скоту; вторая же, которой мясо нѣжнѣе мяса первой,—для стола.

Отечество тыквы Остъ-Индія; поэтому, она, какъ растеніе теплаго климата, можетъ разводиться на поляхъ вездѣ тамъ, гдѣ разводится кукуруза; сѣвернѣе она требуетъ уже особенно защищенныхъ мѣстъ или же разведенія ея пересадкой съ выведеніемъ разсады на паровыхъ грядахъ или даже въ парникахъ. Сѣмена тыквы проростаютъ успѣшно лишь при температурѣ 15° Р., при которой черезъ 5—6 дней даетъ всходы больше половины сѣмянъ; при температурѣ же въ 12,6° Р. сѣмена даютъ всходы лишь на 11 день. Тыква, какъ и огурцы, весьма чувствительна къ морозамъ. Плоды ея зимой съ трудомъ переносятъ морозы—5° Р. Тыква, какъ и всѣ тыквяныя растенія, суть растенія болѣе сухаго климата, не смотря на то что растительная масса ихъ содержитъ много воды и много ея испаряетъ—по Гаспарену слой воды въ 11 миллим., или 11 грамм. на каждые 100 квадр. центим. листовой поверхности (т. I, ч. 1, стр. 94).

Не только сухой климатъ, но даже до извѣстной степени сухую почву сноситъ обыкновенная тыква, если только подпочва сохраняетъ нѣкоторую свѣжесть. Конечно, при большей свѣжести, хотя отнюдь не сырости почвы, она даетъ сравнительно лучшіе урожаи. Тыква предпочитаетъ, при условіи свѣжести почвы въ теченіи лѣта, болѣе вязкія почвы, не тяжелѣе суглинка; лучше же родится на супесчаныхъ и даже песчаныхъ почвахъ, если эти почвы къ тому же содержатъ достаточно перегноя, способ-

ствующаго поддержанію свѣжести почвы. Она родится хорошо, при тѣхъ же условіяхъ, и на мергелистыхъ почвахъ; но глинистыя почвы для разведенія ея не годятся—на глинистыхъ почвахъ плоды тыквы легко загниваютъ въ постоянномъ соприкосновеніи съ почвой осенью.

Тыква, образуя значительное количество растительнаго сухаго вещества на десятинѣ—количество, которое нѣсколько больше даже образуемаго корнеплодами, требуетъ отъ почвы сравнительно небольшихъ количествъ питательныхъ веществъ: азота въ 2 раза почти меньше чѣмъ корнеплоды и клубневыя растенія, въ 3 раза почти менѣе чѣмъ хмѣль и въ $4^1/_2$ раза почти менѣе чѣмъ табакъ; кали въ $2^1/_2$ раза меньше чѣмъ клубневыя растенія, въ 3 почти раза меньше чѣмъ корнеплоды и хмѣль и въ 5 разъ меньше чѣмъ табакъ; извести въ два раза почти менѣе чѣмъ клубневыя растенія, въ 4 раза безъ малаго менѣе чѣмъ корнеплоды и хмѣль и въ 12 разъ меньше чѣмъ табакъ; и только фосфорной кислоты столько же сколько и хмѣль, въ $1^1/_2$ раза почти больше чѣмъ табакъ и въ 2 почти раза больше чѣмъ корнеплоды и клубневыя растенія, какъ показываютъ слѣдующія числа сравнительно съ вышеприведенными (т. I, ч. 1, стр. 98, 218 и 331 и т. I, ч. 2, стр. 66 и 67). Тыква для образованія 1000 ч. сухаго вещества требуетъ 8,4 ч. азота, 8,6 ч. кали, 3,4 ч. извести, 1,4 ч. магнезіи, 12,8 ч. фосфорной кислоты и 1,1 ч. сѣрной кислоты; такъ что на 1 ч. азота она требуетъ 1 ч. кали и 1,5 ч. фосфорной кислоты, а на 1 ч. этой послѣдней 0,67 ч. кали. Конечно, это сравненіе не полно, потому что для тыквы принятъ въ разсчетъ урожай однихъ лишь плодовъ; но все же оно не теряетъ совершенно своего смысла въ виду того, что плоды у тыквы должны составлять во много разъ большую массу, чѣмъ листья и стебли, а во-вторыхъ, эти послѣднія остаются уже всегда на полѣ.

Изъ приведенныхъ здѣсь чиселъ можно было бы заключить, что тыква—растеніе, предъявляющее самыя скромныя требованія къ почвѣ относительно питательныхъ веществъ; но опытъ показываетъ, что это не совсѣмъ такъ; подъ тыкву почву удобряютъ по крайней мѣрѣ 2000 пуд. лучше всего перепрѣвшаго навоза или соотвѣтствующимъ количествомъ компоста, или воздѣлываютъ ее на новыхъ земляхъ; хотя, конечно, это можетъ обусловливаться отчасти тѣмъ, что такія удобрительныя вещества способствуютъ въ то же время сохраненію влаги въ почвѣ и даютъ

растворителей для требуемой тыквою въ большомъ количествѣ фосфорной кислоты. Къ тому же, тыква не должна обладать большой корневой силой.

Въ полѣ воздѣлываются преимущественно сорты обыкновенной полевой тыквы; сорты же сто пудовой тыквы воздѣлываются обыкновенно въ огородахъ. При воздѣлываніи же тыквы въ полѣ съ удобреніемъ подъ нея почвы, она можетъ воздѣлываться послѣ всѣхъ растеній, а за нею, по позднему оставленію ею почвы, могутъ слѣдовать въ полѣ преимущественно яровыя растенія.

Почва подъ тыкву должна быть во всякомъ случаѣ вспахана или вскопана съ осени, по крайней мѣрѣ на глубину 7—8 дюймовъ, въ виду того особенно, что почва для тыквы должна запастись большимъ количествомъ воды за зиму, въ особенности въ нѣсколько болѣе сухомъ климатѣ. Весной поле раздѣлывается хорошенько боронами и только, если бы почва загрубѣла нѣсколько болѣе, обрабатываютъ его экстирпаторами или даже перепахиваютъ его еще разъ съ оборотомъ пласта. Послѣ же такой подготовки поступаютъ различно, смотря потому сажаютъ ли тыкву въ ямки или на гребняхъ узкихъ загоновъ.

Если тыкву сажаютъ въ ямки, то проходятъ выборонованное послѣ послѣдней вспашки поле маркеромъ вдоль и поперегъ, такъ чтобы получить перекрестки рядовъ, удаленныхъ на 4—5 фут. одинъ отъ другаго; на перекресткахъ дѣлаютъ мотыгой ямки въ $1^1/_2$ фута глубины и $1^1/_2$ фут. въ діаметрѣ, наполняютъ ямки на $1^1/_4$ фут. компостомъ или перепрѣвшимъ навозомъ, смѣшаннымъ съ $^1/_4$ частію земли, покрываютъ навозъ слоемъ хорошей земли въ $^1/_2$ дюйма толщины, сажаютъ въ эту землю квадратомъ по 4 тыквенныхъ зерна на каждую ямку и заполняютъ ямку хорошей землей вровень съ поверхностію поля.

Если же сажаютъ тыкву на гребняхъ узкихъ загоновъ, то укладываютъ сѣмена на навозъ, подъ свалъ гребня загона, въ разстояніи 1 фута сѣмя отъ сѣмени, вдоль борозды. Часто такіе загоны послѣ задѣлки сѣмянъ, отдѣлываютъ по всей длинѣ ихъ граблями, чтобы придать имъ лучшую форму и лучше прикрыть сѣмена.

Такъ какъ сѣмена тыквы тревожатся дождевыми червями, то полезно замачивать ихъ, предварительно высѣва, если нельзя опасаться суши или можно впослѣдствіи поливать посѣвъ. Впрочемъ, въ сухой землѣ и при сушѣ, черви и не опасны. Замачиваютъ для этаго сѣмена въ водномъ настоѣ полыня или листьевъ

волошскаго орѣха, которые оставляютъ въ водѣ цѣлые сутки; сѣмена кладутъ между шерстяными тряпками или въ опилки, которые поливаютъ настоемъ, и оставляютъ ихъ въ такомъ положеніи 12 часовъ. Дождевые черви не трогаютъ замоченныхъ такимъ образомъ сѣмянъ, которыхъ развитіе между тѣмъ значительно ускоряется такимъ замачиваніемъ. Если бы вслѣдъ за посѣвомъ наступила сухая погода, то необходимо поливать посѣвъ, но только по утрамъ, для того чтобы поддержать свѣжесть земли. При такомъ уходѣ за посѣвомъ, тыква даетъ всходы уже на 8 день. Если же нельзя поливать, то лучше и не замачивать сѣмянъ, потому что скоро появляющіеся у замоченныхъ сѣмянъ ростки легко пропадаютъ, въ случаѣ наступленія сухой погоды послѣ посѣва.

Тыкву сѣютъ, когда минуютъ ночные морозы, когда средняя температура дня поднимается до + 12° Р. и когда достаточно согрѣется почва; слѣдовательно, не ранѣе половины, конца мая.

При разведеніи тыквы, какъ и вообще тыквянныхъ растеній, никогда не употребляютъ свѣжихъ сѣмянъ, которые проростаютъ правда скорѣе и даютъ болѣе роскошно развивающіяся растенія; но, за то, эти растенія трудно и менѣе обильно завязываютъ плоды чѣмъ растенія изъ болѣе старыхъ, двулѣтнихъ сѣмянъ. Чтобы ускорить проростаніе старыхъ сѣмянъ, ихъ обыкновенно замачиваютъ на 24 часа въ тепловатой водѣ. Сѣмена тыквы сохраняютъ способность проростанія довольно долго: послѣ 9 лѣтъ сохраненія ихъ, проросло ихъ еще 8%. Но, вообще всхожесть покупныхъ сѣмянъ не велика; если ихъ всходитъ 88%, то это хорошо; иногда же получаются въ торговлѣ сѣмена, изо 100 которыхъ всходитъ не болѣе 14; такъ что средней всхожестію такихъ сѣмянъ можно считать 76%. За то обращающіяся въ торговлѣ сѣмена обыкновенно очень чисты; въ нихъ не рѣдко не встрѣчается никакихъ постороннихъ примѣсей, а если встрѣчаются эти послѣднія, то не болѣе какъ въ количествѣ 0,46%; такъ что средней засоренностью можно считать 0,17%. Хорошія сѣмена тыквы имѣютъ уд. в. 0,794; въ 1 фунтѣ ихъ 1230—3700, а четверикъ ихъ вѣситъ 19—21 фунтъ.

Случается нерѣдко, что мѣстами не появляется всходовъ, вслѣдствіе ли дурнаго качества сѣмянъ, или вслѣдствіе поврежденія сѣмянъ мышами, или же вслѣдствіе того что сильными и продолжительными дождями забиваетъ землю; въ такомъ случаѣ, выбравъ пасмурную погоду, вынимаютъ лишнія растенія, гдѣ

такія найдутся, съ глыбой земли и пересаживаютъ на голыя мѣста. Это дѣлается весьма легко и весьма рѣдко случается, чтобы такимъ образомъ подсаженныя растенія не принялись.

Когда всходы тыквы поднимутся на столько, что можно удобно различить, которые изъ растеній болѣе сильны, тогда постепенно вырываютъ всѣ слабыя и лишнія растенія, такъ чтобы въ каждой ямкѣ осталось по одному болѣе сильному растенію и на гребняхъ загоновъ остались болѣе сильныя растенія, въ разстояніи 4—5 футовъ, а на почвахъ менѣе богатыхъ или дурно удобренныхъ даже въ разстояніи не болѣе какъ 3 фут. одно отъ другаго, для того чтобы ихъ плети укрывали въ іюлѣ и августѣ всю поверхность почвы, и тѣмъ препятствовали засоренію почвы сорными травами. Плети тыквы такъ быстро укрываютъ землю, что рѣдко можетъ быть надобность въ полотьѣ и мотыженіи поля; но, если бы это понадобилось, то оно сопровождаетъ обыкновенно подсадку и прорѣживаніе растеній. При правильномъ размѣщеніи тыквянныхъ растеній въ полѣ и при достаточномъ удаленіи ихъ одно отъ другаго, поле можетъ мотыжиться конными орудіями, пока плети не укрываютъ еще совершенно земли. Мотыженіе производится пока земля еще не укрыта плетями тыквы и повторяется иногда до двухъ разъ, соединяясь преимущественно во второй разъ, но иногда уже и въ первый, съ легкимъ окучиваніемъ растеній, для того чтобы сохранить лучше влажность почвы вокругъ корней растеній на время жаровъ. Въ южныхъ странахъ окучиваніе замѣняется орошеніемъ черезъ такъ называемое просачиваніе, которое производится въ теченіи іюня, іюля и августа и прекращается съ приближеніемъ зрѣлости плодовъ, чтобы не сдѣлать этихъ послѣднихъ слишкомъ водянистыми и, вслѣдствіе того, дурно сохраняющимися.

Когда стебли тыквы начнутъ стлаться по землѣ и образуютъ по 4 боковыхъ развѣтвленія каждый, тогда обламываютъ верхушку главной плети; а когда боковыя плети начнутъ завязывать плоды, тогда у нихъ обламываютъ также верхушки и, если бы онѣ завязали болѣе двухъ плодовъ, то лишніе, болѣе слабые плоды обрываютъ съ нихъ. Иногда же, если почва менѣе плодородна или растенія стоятъ гуще, или желаютъ получить еще болѣе крупные плоды, оставляютъ на главной плети не болѣе двухъ болѣе сильныхъ боковыхъ плетей, обламывая всѣ остальныя, и не болѣе однаго плода на каждой боковой плети, обламывая эти послѣднія надъ вторымъ отъ плода листомъ. Затѣмъ, отъ вре-

мени до времени проходятъ поле и обламываютъ тотчасъ же вновь появляющіяся вѣтви. Такимъ образомъ, получаются скорѣе и болѣе красивые и крупные плоды, чѣмъ безъ обламыванія плетевыхъ концовъ и обрыванія лишнихъ плодовъ.

Плоды тыквы могутъ считаться зрѣлыми, когда листья пожелтѣютъ, стебли засохнутъ, вѣтви, на которыхъ они сидятъ, заворотятся, а они сами будутъ издавать пустой звукъ при ударѣ о нихъ. Когда они достигнутъ такой зрѣлости, ихъ срѣзываютъ и, до свозки съ поля, оставляютъ еще на нѣсколько дней въ полѣ, чтобы они лучше вызрѣли; такъ какъ отъ этаго не только улучшается ихъ качество, но въ то же время увеличивается прочность ихъ для дальнѣйшаго сохраненія. Плоды созрѣваютъ, смотря по мѣстности, въ сентябрѣ, октябрѣ, при посѣвѣ ихъ прямо въ поле; при разведеніи же ихъ пересадкой, конечно, они могутъ быть убираемы съ поля двумя, тремя недѣлями, цѣлымъ мѣсяцемъ раньше.

Сто фунтовая тыква лучше всего выращивается на компостныхъ кучахъ, въ которыхъ дѣлаются для этаго ямки, глубиной 3 дюйма; ямки выполняются дюйма на 2 чистой компостной землей, на которую укладываютъ сѣмена, прикрываемыя затѣмъ слоемъ такой же компостной земли, толщиной въ 1 дюймъ. Описанное выше замачиваніе сѣмянъ въ этомъ случаѣ почти всегда необходимо, а взамѣнъ поливки, можно поставить около растеній наполненный водою горшокъ; въ него опускается на половину шерстяная тряпка, которой другой конецъ остается снаружи и поддерживаетъ постоянную свѣжесть почвы, увлажняя ее медленно каплющей съ нея водой.

Тыква должна быть убрана съ поля прежде нежели наступятъ морозы; ее сохраняютъ въ сараяхъ, въ подвалахъ, по возможности избѣгая награмождать ихъ другъ на друга и прикрывая ихъ соломой каждый разъ какъ только можно опасаться сильныхъ морозовъ. Тыква скармливается лучше всего по раньше; въ болѣе теплыхъ странахъ даже не сохраняютъ ея далѣе конца января. При такомъ же болѣе продолжительномъ сохраненіи необходимо осматривать ее отъ времени до времени и отбирать плоды, которые начинаютъ портиться.

Урожай тыквы можно считать среднимъ въ 2000 пуд. между 1500 пуд., какъ низкимъ, и 4000 пуд. на десятинѣ, какъ высокимъ; хотя при 7200—9600 растеніяхъ на десятинѣ можно получить, полагая на растеніе отъ 3 до 5 плодовъ, 21600—48000 штукъ тыквы, или, при среднемъ вѣсѣ плода въ 8 фунт., отъ 4320 до 9600 пуд. плодовъ. При меньшемъ числѣ растеній, а

главное при меньшемъ числѣ плодовъ на каждомъ растеніи (не болѣе 3), вѣсъ отдѣльныхъ плодовъ достигаетъ 36—50 фунтовъ.

Успѣхъ воздѣлыванія тыквяныхъ растеній вообще, а въ томъ числѣ и тыквы, много зависитъ отъ качества сѣмянъ, и потому весьма важно получать надежныя сѣмена у себя дома. Это, впрочемъ, и не трудно; стоитъ только отобрать лучшіе плоды и подложить подъ нихъ что нибудь, такъ чтобы они лежали сухо и не гнили; а, когда они совершенно дозрѣютъ, тогда срѣзать ихъ и дать имъ еще дойти въ защищенномъ отъ дождя, на солнечномъ мѣстѣ. Затѣмъ, выпускаютъ изъ нихъ сѣмена вмѣстѣ съ кашицей на тарелку и оставляютъ ихъ такъ, вмѣстѣ, еще на 4—6 дней; послѣ чего, однако, отдѣляютъ сѣмена отъ кашицы промываніемъ на рѣшетѣ и возможно скорѣе высушиваютъ ихъ. Сѣмена оставляютъ на нѣсколько дней вмѣстѣ съ кашицей, для того чтобы первые еще лучше развились подъ вліяніемъ броженія второй; а спѣшатъ просушить сѣмена послѣ промывки ихъ, для того чтобы они не дали ростковъ. Сѣмена сохраняютъ на болѣе долгое время въ мѣшечкахъ. Такъ какъ различные сорты не только тыквы, но тыквяныхъ растеній вообще, легко скрещиваются между собой опыленіемъ, то необходимо обратить вниманіе на то, чтобы для полученія сѣмянъ, растенія одного сорта не сажались по близости растеній другаго сорта, такъ какъ иначе получаются помѣси—продукты перекрестнаго опыленія, а не чистые сорты.

10. Паровыя растенія, воздѣлывающіяся изъ-за зеренъ.

Зерновыя паровыя растенія.

Эта группа заключаетъ въ себѣ растенія, которыя, по ближайшему назначенію зеренъ, для которыхъ они воздѣлываются, могутъ быть подраздѣлены еще на дальнѣйшія четыре группы: *хлѣбныя*, *бобовыя*, *масличныя* и *волокнистыя* зерновыя паровыя растенія.

а) Хлѣбныя зерновыя паровыя растенія.

Хлѣбными я называю эти растенія потому, что зерна ихъ играютъ въ продовольствіи человѣка роль хлѣбныхъ зеренъ, т. е. такихъ, изъ которыхъ можетъ быть приготовляемъ хлѣбъ. Къ этой группѣ принадлежатъ собственно три растенія изъ сем.

Злаковыхъ (Gramineae. Juss.), *Маисъ или кукуруза*, *Сорго* (по нѣкоторымъ *боръ*, у насъ *джугара, гоми*) и *боръ* или *султанное (итальянское) просо*. Воздѣлываемые маисъ и сорго принадлежатъ нѣсколькимъ видамъ родовъ Zea. L. и Sorghum. Pers.; боръ же принадлежитъ одному виду Setaria italica. Kunth. Изъ нихъ кукуруза и сорго растенія съ разно половыми цвѣтами: мужскими или женскими; при чемъ у кукурузы мужскіе цвѣты собраны въ метелку, развивающуюся на вершинѣ стебля, а женскія—въ *початки*, развивающіяся изъ пазухи листьевъ; у сорго же—сидячіе женскіе и черешчатые мужскіе цвѣты собраны въ метелку.

Всѣ эти растенія однолѣтнія; кукуруза со стеблями выш. отъ $1^1/_2$ до $18^1/_2$ фут., толщиной отъ гусинаго пера до $1^1/_2$ верш. въ діаметрѣ, съ листьями отъ 1 до 4 фут. длины и отъ $1^3/_4$ до 6 дюйм. ширины и съ 1—4 а иногда 12 и даже 14 початками на каждомъ стеблѣ; початокъ длиной отъ 3 до 14 дюйм., а толщиной отъ 1 до 3 дюйм. въ діаметрѣ, состоитъ изъ твердаго, дервенѣющаго стержня, усаженнаго въ 6—20 продольныхъ рядахъ зернами и завернутаго вмѣстѣ съ этими послѣдними въ обвертку изъ нѣсколькихъ листовыхъ влагалищъ. Сорго со стеблями, выш. отъ 4 до 12 фут. и толщиной до 1 дюйма, съ листьями длиной отъ 1 до 3 фут. и шириной отъ 1 до 3 дюйм., съ большими, длин. отъ 7 до 16 дюйм., метелками, раскидывающимися ко времени созрѣванія сѣмянъ до 6—8 дюйм. ширины вверху, 3—4 дюйм. по срединѣ и 2—4 дюйм. внизу. Боръ ниже предъидущихъ растеній—онъ не поднимается выше 5 фут., султанъ его достигаетъ значительной длины въ 1 футъ.

Кукуруза, которой культура распространилась на громадныя пространства во всѣхъ частяхъ свѣта, преимущественно же въ Америкѣ, воздѣлывается при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ климата, почвы и ухода, въ особенности скрещиванія и искуственнаго подбора, а потому не удивительно если теперь, въ культурѣ ея, встрѣчается такое большое число сортовъ. Всѣ воздѣлываемые сорты кукурузы принадлежатъ собственно тремъ ботаническимъ видамъ: *кукуруза посѣвная или обыкновенная (Zea mays)* и *К. острозерная* или *носатая (Z. rostrata)* и *К. карагуа (Z. karagua)*, которые различаются между собою тѣмъ, что у первыхъ двухъ листья цѣльно крайніе, а у третьей—они зубчатые по краямъ; первая же отъ второй отличается тѣмъ, что у первой какъ и у третьей зерна округлыя или вдавленныя на верхушкѣ; а у второй они кверху вытянуты въ клювикъ.

Кромѣ этихъ трехъ видовъ, ботаники различаютъ еще три вида: К. *волосистую* (Z. hirsuta) съ листьями и пленками покрытыми волосками; К. *пленчатую* (Z. tinica или tunicata) съ зернами закутанными въ оболочки на подобіе пленокъ, и Z. erythrolepis—съ красными створками и пленками у плодниковыхъ цвѣточковъ. Эти виды, къ которымъ слѣдуетъ причислить еще и *остистую кукурузу* (Z. aristata) съ остями, выходящими изъ основанія зерна, встрѣчаются дикопроизростающими или возвѣвающимися въ Аляскѣ, Канр. Перу и въ Калифорніи; въ Европѣ же онѣ попадаются лишь въ ботаническихъ садахъ, изъ которыхъ початки ихъ попадаютъ на выставки. Къ тому же, такія кукурузы, какъ пленчатая и остистая, при воздѣлываніи ихъ въ Европѣ (Шюблеръ въ Христіаніи), весьма скоро теряютъ пленки или ости.

Сорта кукурузы, принадлежащіе къ виду обыкновенной или посѣвной кукурузы, могутъ быть различены дальше на: I, *мелкозерныя* кукурузы сравнительно рано поспѣвающіе сорта съ меньшей величины, плотными, вѣскими початками, съ тонкимъ стержнемъ, съ большимъ числомъ рядовъ зеренъ плотно прижатыхъ другъ къ другу, съ малыми кругловатыми, различно окрашенными зернами; II, *крупнозерныя кукурузы*, позднѣе предъидущихъ поспѣвающіе сорта, съ большей величины, рыхлыми, легковѣсными початками, съ толстымъ стержнемъ, съ меньшимъ числомъ рядовъ сидящихъ рыхло зеренъ, съ крупными, кругловатыми, различно окрашенными зернами; III, *Конскій зубъ*—очень поздно поспѣвающіе сорта съ большими плоскими зернами, у которыхъ на верхушкѣ вдавлины, уподобляющія ихъ конскимъ зубьямъ, и IV, *Сахарная кукуруза* поздно поспѣвающіе сорта съ сморщенными на поверхности зернами различнаго цвѣта.

Изъ мелкозерныхъ сортовъ обыкновенной кукурузы заслуживаютъ вниманія: 1) *Скороспѣлка* или *Карантино желтая* (сорокодневная), выш. $3^1/_2$—4 фута, съ плотными початками, длин. $2^1/_2$—$4^1/_2$ дюйма, мелкія, кругловатыя зерна, расположенныя большей частію въ 14—20 неправильныхъ рядахъ; зерна свѣтло-соломенно- или слегка оранжево-желтаго цвѣта; довольно урожайный сортъ, происходитъ изъ Италіи, гдѣ поспѣваетъ въ сорокъ дней, но у насъ, хотя поспѣваетъ раньше другихъ сортовъ, требуетъ однако для своего полнаго развитія до 110 и болѣе дней; этотъ сортъ имѣется и съ бѣлыми зернами. 2) *Чинквантино* (пятидесятидневная) или *августовская желтая*, выш. 4 — $4^1/_2$ фута, съ плотными, кверху нѣсколько съуживающимися початками; мелкія округлыя зерна расположены въ неправильныхъ 14—20 рядахъ, цвѣтомъ нѣсколько темнѣе зеренъ предъидущаго сорта; весьма урожайный сортъ происходитъ точно также изъ Италіи, гдѣ поспѣваетъ въ теченіи 50 дней, но у насъ не менѣе какъ въ 100—120 дней со времени высѣва. 3) *Пиньолето* очень близкій къ предъидущему сорту, но во всѣхъ частяхъ нѣсколько крупнѣе его и съ зернами болѣе темнаго чѣмъ чинквантино, красновато-оранжеваго цвѣта. 4) *Ганганы* или *гинганы*, немногимъ уступающій предъидущимъ сортамъ, съ сплющенными въ верхней части початками, $8^3/_4$—$10^1/_2$ дюйм. длины, и съ небольшими, сверху приплющенными зернами прекраснаго золотистаго цвѣта. Сплющенность верхней

части початка происходитъ отъ развѣтвленія початковаго стержня, причемъ однако вѣтви срастаются между собой. Сорта, отличавшіеся такими початками, только съ нѣсколько болѣе яснымъ развѣтвленіемъ стержня, соединялись прежде въ одну группу подъ названіемъ на нѣмецкомъ языкѣ „*перчаточныхъ*". Ганганы поспѣваютъ въ теченіи 120—140 дней. 5) *Бессарабская желтая*, иначе также обыкновенная, венгерская, румынская, молдаванка, 4½—7 фут. вышины, во всемъ уступаетъ предъидущему сорту; зерна сходнаго съ зернами ганганов цвѣта, но гораздо крупнѣе ихъ, сидятъ плотно, початки менѣе вѣски; поспѣваетъ недѣлями двумя, тремя позже ганганов; во всякомъ случаѣ находится въ тѣсной связи съ ганганами, которые произошли отъ нея или которые произвели ее. Этотъ перечень мелкозерныхъ кукурузъ дополнимъ еще двумя извѣстными сортами: *желтая* и *красная куриныя* кукурузы съ желтыми и красными зернами и *желтая* и *бѣлая карликовыя* кукурузы съ початками длиной 3 дюйма и шириной 1 дюймъ въ діаметрѣ, съ желтыми и бѣлыми очень мелкими зернами. Эти сорта, по мелкости своихъ формъ и зеренъ, должны быть собственно поставлены во главѣ мелкозерныхъ кукурузъ, между тѣмъ какъ обыкновенная бессарабская кукуруза составляетъ переходъ отъ мелкозерныхъ къ крупнозернымъ сортамъ, изъ которыхъ мы приведемъ здѣсь какъ наиболѣе заслуживающіе вниманія: 1) *Большая желтая* или *Баденская* отличается отъ обыкновенной бессарабской большей величиной стеблей, початковъ и зеренъ, расположенныхъ въ 7—10 правильныхъ рядахъ. 2) *Красная обыкновенная* или *Имеретинская*, выш. 4½—7 фут., съ довольно плотными початками, длиной въ 4½—6 дюймовъ, съ немного сплюснутыми, средней крупности зернами, расположенными въ 10—16 неправильныхъ рядахъ, темнокраснаго цвѣта разныхъ оттѣнковъ. 3) *Пестрая Кавказская кукуруза* съ желтыми довольно плотными початками, въ 5¼—6¼ дюйм. длины, и съ довольно крупными зернами бѣлаго цвѣта, между которыми лишь немного слегка желтоватыхъ и еще менѣе темно-синихъ. 4) *Желтая* и *бѣлая Король Филиппъ* кукурузы, выш. 6½—7 фут., съ нѣсколько утончающимися кверху початками, длиной 5¼—6¼ дюйм., съ зернами средней величины, расположенными большей частію въ 10—12 правильныхъ рядахъ, желтаго или бѣлаго съ легкой желтизной цвѣта; весьма урожаенъ. 5) *Осенняя бѣлая*, очень высокая, съ длинными початками и съ крупными зернами тускло-бѣлаго цвѣта. 6) *Бѣлая* и *красная Куцко*. 7) *Тускарори* съ очень крупными бѣлыми зернами. 8) *Пенсильванская желтая*, выш. 9½—13 фут., съ очень длинными, утончающимися кверху початками, съ очень крупными, кругловатыми, сплюснутыми зернами свѣтло-желтаго цвѣта. Изъ сортовъ обыкновенной кукурузы, образующихъ группу извѣстныхъ подъ названіемъ конскій зубъ сортовъ, назовемъ *желтый, бѣлый и красный конскій зубъ* и бѣлую *вирщинскую* и *черную* и *синюю* кукурузы; изъ нихъ наичаще воздѣлываются первыя двѣ, достигающія у насъ вышины 12—15 фут., съ твердымъ, обильно покрытымъ листьями стеблемъ, съ толстыми длинными (7—10½ дюйм.) початками, съ длиными, сплюснутыми, со вдавлиной на вершинѣ зернами, расположенными въ 14—22 правильныхъ рядахъ, перламутроваго, впослѣдствіи бѣлаго у первой и желтаго у второй цвѣта. Наконецъ, сахарная обыкновенная кукуруза бываетъ съ желтовато-бѣлыми, желтыми, красными, синими и пестрыми сѣменами.

Кукуруза Карагуа, выш. 10—12 фут., съ большими, длинными початками; съ наиболѣе крупными, длинными, нѣсколько сплюснутыми, округлыми на вершинѣ зернами жемчужно-бѣлаго цвѣта.

Острозерная кукуруза мелкая съ бѣлыми, желтыми и красными зернами.

Перечисленные здѣсь виды и сорта кукурузы, составляющіе лишь небольшую часть существующихъ сортовъ ея, достаточно уже свидѣтельствуютъ о разнообразіи формъ у этого растенія въ зависимости отъ условій ея произрастанія и воздѣлыванія. Большая или меньшая продолжительность періода произрастанія отъ 40—50 дней до 180 дней; большая или меньшая высота и толщина стеблей, длина и ширина листьевъ; большее или меньшее число початковъ на стеблѣ и длина и толщина початковъ (стр. 248); початки круглые или плоскіе (съ развѣтвленнымъ стержнемъ); початки болѣе или менѣе копическіе, болѣе или менѣе цилиндрическіе; большая или меньшая плотность, вѣскость початковъ, въ силу различнаго отношенія массы стержня къ массѣ зеренъ и различнаго удѣльнаго вѣса зеренъ; большее или меньшее четное число рядовъ зеренъ на початкѣ (стр. 248); большая или меньшая правильность въ расположеніи этихъ рядовъ; большая или меньшая стѣсненность зеренъ; зерна болѣе или менѣе сплюснутыя, округлыя или угловатыя, съ округленной верхушкой или съ верхушкой морщинистой, вдавленной или вытянутой въ клювикъ; зерна болѣе или менѣе матовыя или болѣе или менѣе прозрачныя; зерна бѣлыя, желтыя, оранжевыя, красныя, фіолетовыя, синеватыя и даже черныя; наконецъ, вслѣдствіе различной окраски зеренъ, початки одноцвѣтные или разноцвѣтные (полосатые или пестрые). Если мы въ отношеніи такого разнообразія формъ прослѣдимъ перечисленные нами сорта обыкновенной кукурузы отъ карликовой обыкновенной, черезъ обыкновенную бессарабскую, баденскую, пенсильванскую къ сортамъ конскій зубъ, то съ большей или меньшей рѣзкостью обнаруживается слѣдующее направленіе въ измѣненіи кукурузнаго растенія: удлиняется продолжительность періода произрастанія, удлиняются стебель и початокъ, который въ тоже время удаляется отъ конической и приближается къ цилиндрической формѣ; стержень початка утолщается—увеличивается его масса по отношенію къ массѣ зеренъ и зерна становятся крупнѣе и легковѣснѣе, все менѣе и менѣе тѣснятся на зернѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ расположеніе ихъ на стержнѣ становится болѣе правильнымъ; зерна все болѣе и болѣе сплющиваются, изъ округлыхъ дѣлаются угловатыми, на верхушкѣ получаются вдавлины. Такой общій ходъ измѣненій нарушается нѣсколько лишь тѣмъ, что при переходѣ отъ крупнозерныхъ кукурузъ къ конскому зубу масса стержня початка какъ бы снова уменьшается сравнительно съ массой зеренъ и зерна снова какъ

мы обыкновенности на початкѣ, что, не касается сахарной, обыкновенной, карагуа и острозерной кукурузъ, то и они, конечно, имѣютъ себѣ, мѣсто въ числѣ, при кукурузѣ по направленію къ измѣненію ея формъ: острозерная кукуруза о бокъ съ мелкозерными сортами обыкновенной кукурузы; карагуа о бокъ съ крупнозерными сортами обыкновенной кукурузы, а сахарная кукуруза о бокъ съ сортами конскаго зуба.

Такъ измѣняется кукуруза подъ вліяніемъ климата, почвы и культуры. Американскіе высокорослые сорта съ весьма продолжительнымъ періодомъ произрастанія, съ длинными и толстыми початками, съ болѣе или менѣе сплюснутыми зернами, съ неровностями на верхушкахъ зеренъ, превращаются европейской культурой болѣе или менѣе скоро и значительно, смотря по силѣ вліянія климатическихъ и почвенныхъ условій, въ низкорослые сорты съ сравнительно короткимъ періодомъ произрастанія, съ болѣе короткими и тонкими початками, съ менѣе сплюснутыми зернами и съ гладкой округлой вершиной зеренъ. Прежде раздѣляли даже всѣ сорты кукурузы по этимъ признакамъ на американскіе и европейскіе; что, если принять во вниманіе измѣняемость кукурузы и американское ея происхожденіе, не имѣетъ основанія. Далѣе, съ одной стороны скороспѣющіе мелкіе итальянскіе сорта съ вѣскими початками, съ вѣскими, маленькими твердыми зернами, при перенесеніи ихъ въ болѣе сѣверныя мѣстности, удлиняютъ періодъ своего произрастанія (Габерландтъ), дѣлаются крупнѣе во всѣхъ отношеніяхъ—увеличиваются ихъ стебли, початки, зерна; початки и зерна становятся менѣе плотными и вѣскими; зерна становятся мягче, рыхлѣе, бѣднѣе крахмаломъ; съ другой—кукуруза болѣе южныхъ мѣстностей (напр. южной Германіи) при перенесеніи ея въ болѣе сѣверныя мѣста (напр. Христіанію) укорочиваетъ свой періодъ произрастанія и мельчаетъ (Шюблеръ). Такъ, имѣются низкорослые сорты, выспѣвающіе въ Петербургѣ (Грачевъ).

Другое изъ растеній этой группы—сорго не отличается такимъ разнообразіемъ формъ какъ кукуруза. Воздѣлывается три ботаническихъ вида сорго: сорго обыкновенное (Sorghum vulgare. Pers.), сорго *сахарное* (Sorghum saccharatum. Pers.)—оба съ менѣе собранной, нѣсколько распущенной метелкой и съ очень мучнистыми блестящими зернами чернаго большей частью у перваго, и каштаново-бураго цвѣта у втораго, и *сорго комовое* (Sorghum cernum. Roxb.) или *джуара* съ сжатой, собранной въ комокъ, и склоняющейся книзу метелкой и съ мучнистыми же, но менѣе блестящими, скорѣе матовыми зернами бѣлаго цвѣта.

Наконецъ, Боръ или итальянское просо, [illegible] для зеренъ, представляетъ, такимъ образомъ, двѣ разности: одна съ длинными, желтыми щетинками,—другая безъ щетинокъ. Вторыя чувствительнѣе къ холодамъ нежели первыя. Боръ воздѣлываемый, какъ показалъ Габерландтъ, можетъ быть выведенъ въ теченіи небольшаго числа лѣтъ изъ дико произрастающаго мышея (Setaria viridis)—злой сорной травы нашего юга, если сѣмена мышея высѣвать рѣдкимъ посѣвомъ на рыхлой, плодородной почвѣ. Зерна бора мельче зеренъ метельчатаго обыкновеннаго проса и безъ блеска.

Вотъ процентный составъ зеренъ и соломы этихъ растеній.

а) зерна.	Воды.	Азотистыхъ веществъ.	Жира.	Безазотист. веществъ.	Въ томъ числѣ крахмала.	Клѣтчатки.	Золы.
Кукурузы низшее . . .	8,09	5,82	1,54	59,03	—	0,99	0,62
„ высшее . . .	22,40	15,12	9,16	72,69	—	8,50	4,09
„ среднее . . .	**13,88**	**10,05**	**4,76**	**66,78**	**58,96**	**2,84**	**1,69**
Сорга (съ кожицей) средн.	**13,12**	**9,15**	**3,45**		**71,81**		**2,47**
Бора (проса) „	**13,10**	**14,50**	**3,00**	**61,80**		**6,40**	**3,43**
„ ободраннаго „	**11,26**	**11,29**	**3,56**	**67,33**	**60,09**	**4,25**	**2,31**

Зерна кукурузы имѣютъ удѣльный вѣсъ 1,26—1,39, сорго—1,25—1,32 и проса 1,23—1,25. Бѣлковыя вещества зеренъ кукурузы состоятъ изъ *растительнаго фибрина*, нѣсколько отличнаго отъ глутенъ-фибрина другихъ хлѣбныхъ зеренъ, небольшаго количества *легумина*—бѣлковаго вещества отличающаго составъ бобовыхъ зеренъ, и *альбумина*. Изъ безазотистыхъ веществъ преобладаетъ содержаніе крахмала, о бокъ съ которымъ содержатся: сахаръ (4,59% у кукурузы, 1,44 у сорго и 1,18% въ обрушенныхъ зернахъ проса) и камедь съ декстриномъ (3,23% въ первыхъ 3,77 во вторыхъ и 6,09 у третьихъ). Зерна кукурузы или прозрачныя, стекловидныя, роговидныя, или матовыя, непрозрачныя; первыя имѣютъ большій удѣльный, а вторыя—меньшій удѣльный вѣсъ; встрѣчаются зерна, которыя не однородны въ этомъ отношеніи и представляютъ части того и другаго характера. Роговидность и прозрачность цѣлыхъ зеренъ или только частей ихъ обусловливается плотностью строенія, отсутствіемъ пространствъ, напол-

ненныхъ воздухомъ, и высокимъ содержаніемъ фибрина. Составляющія кукурузное зерно вещества распредѣляются въ немъ такъ между зародышемъ, который составляетъ, среднимъ числомъ, 11,93% вѣса всего зерна, и такъ называемымъ бѣлкомъ (эндоспермомъ) зерна: зародышъ содержитъ 25% всего количества бѣлковыхъ веществъ и 33% всего количества жира, содержащагося въ цѣломъ зернѣ. Крахмалъ, въ видѣ многогранныхъ, плотно прилегающихъ другъ къ другу зеренъ, содержится въ эндоспермѣ; зерна крахмала, находящіяся въ болѣе наружныхъ, роговидныхъ частяхъ эндосперма, цементированы бѣлковымъ веществомъ. На воздухѣ высушенные початки, вѣсящіе среднимъ числомъ 33,5 золотника, состоятъ изъ 24,7 (73,6%) золотн. зеренъ и 8,8 (26,4%) золотн. стержневой массы. Листовая обвертка такого початка вѣситъ 5,6 золотн. или 16,5% вѣса всего початка; солома т. е. стебли съ листьями кукурузнаго растенія составляютъ 26,7 золотника или 77,1% вѣса початковъ.

Анализа соломы сорго и бора не имѣется; солома же кукурузы, т. е. стебли и листья ея содержатъ 14% воды, 3% бѣлковыхъ веществъ, 1,1% жира, 37,9 безазотистыхъ веществъ, 40% клѣтчатки и 4,87% золы.

Этими данными относительно состава этихъ растеній объясняется различное употребленіе ихъ, главнымъ образомъ, въ пищу людямъ и на кормъ животнымъ.

У насъ, въ Малороссіи, напримѣръ, употребляютъ кукурузу подъ именемъ *„пшеничкы“* въ полузрѣломъ еще состояніи, когда нитевидные столбики ея, выставляющіеся изъ обвертокъ, завянутъ и потемнѣютъ, а зерна окрасятся въ настоящій цвѣтъ, оставаясь однако еще мягкими. Обломанныя въ этомъ состояніи початки съ нѣсколькими обверточными листьями варятъ въ соленой водѣ и затѣмъ ѣдятъ теплыя еще зерна съ масломъ. Для такого употребленія особенно цѣнятся: бессарабская желтая, бѣлая король Филиппъ. Въ Америкѣ приготовляютъ изъ цѣльныхъ зеренъ кукурузы весьма обыкновенное тамъ у фермеровъ кушанье, извѣстное подъ названіемъ *гоминг*; для этого размачиваютъ зерна въ водѣ, въ которой растворено немного соды, и когда шелуха на нихъ начнетъ лопаться, обвариваютъ ихъ кипяткомъ и затѣмъ ѣдятъ съ масломъ.

Но, болѣе обширное употребленіе кукурузы въ пищу человѣка обусловливается приготовленіемъ изъ нея муки и крупы. Мука приготовляется предварительной обдиркой зерна, которое затѣмъ уже размалывается въ муку. При обдиркѣ вмѣстѣ съ оболочкой зерна отдѣляется и маслянистый зародышъ, отъ котораго, еслибы онъ не былъ предварительно отдѣленъ, мука подвергалась бы порчѣ, вслѣдствіе порчи его самого паразитнымъ (плѣсневымъ) грибкомъ. Въ Голландіи и Франціи отдѣленіе зародышей отъ зеренъ составляетъ фабричное производство, при которомъ изъ 100 частей зеренъ получается 10 частей зародышей. Освобожденныя отъ зародышей зерна перерабатываются на крупу, превосходную бѣлую муку, крахмалъ или свободный отъ сивушнаго масла спиртъ, а изъ зародышей выжимается масло, причемъ, кромѣ 4%—9% масла получаютъ еще жмыхи, составляющіе превосходный кормъ для скота. Зерна съ черными пятнами у зародышей даютъ горькую муку, годную лишь для винокуренія. Чѣмъ суше зерна, тѣмъ легче размалываются они въ муку и тѣмъ вкуснѣе даютъ муку. Сухое зерно твердо, такъ что не каждый жерновъ въ состояніи перемолоть его сразу на муку, а потому размалываютъ такое зерно за два раза: въ первый разъ между болѣе удаленными другъ отъ друга жерновами, а во второй разъ между болѣе сближенными между собой жерновами. Кукурузная мука сохраняется вообще весьма трудно, не болѣе двухъ мѣсяцевъ, а потомъ горкнетъ. Поэтому, ея не заготовляютъ много зразъ, сохраняютъ ее не въ закромахъ и мѣшкахъ какъ обыкновенно, но разсыпанной тонкимъ слоемъ по досчатому полу и размалываютъ зерно крупно. Крупно же смолотое зерно раздѣляютъ, когда нужно, помощію сита на мелкую муку и крупу. Изъ кукурузной муки приготовляютъ кушанье, которое у насъ въ Бессарабіи и на Кавказѣ носитъ названіе *мамалыги*, въ Италіи—*полента*, во Франціи—*крюслада* и Въ Америкѣ—*гости-пуддинга*. Оно приготовляется (Черкесъ) такъ: кипятятъ воду въ козанкѣ (котелкѣ съ круглымъ выпуклымъ дномъ) и, давъ вскипѣть ей нѣсколько разъ, исподоволь сыпятъ въ эту воду сверху столько муки, сколько ее свободно войдетъ и сколько нужно будетъ, чтобы изъ нея образовался въ котелкѣ конусъ; тогда обливаютъ этотъ нѣсколько выдающійся изъ воды конусъ тою же водой съ ложки, а чтобы вся мука переварилась и впитала въ себя воду, разрѣзываютъ конусъ чрезъ нѣсколько времени ложкой. Спустя полчаса, снимаютъ котелокъ съ огня и мѣшаютъ массу нарочно приготовляемой для этого лопаткой въ 1½ вершка ширины, въ одну сторону до тѣхъ поръ, пока не образуется однообразное тѣсто средней густоты. Послѣ этого ставятъ котелокъ еще разъ на огонь и сильно подогрѣваютъ, чтобы послѣдняя оставшаяся вода совершенно испарилась, а затѣмъ снимаютъ его съ огня и опрокидываютъ на блюдо или салфетку. Вмѣсто воды, кто любитъ, употребляетъ молоко, которое дѣлаетъ мамалыгу слаще и вкуснѣе. Мамалыгу ѣдятъ съ масломъ и сыромъ, творогомъ или овечьимъ сыромъ (брынзой), или же подаютъ въ видѣ галушекъ съ молокомъ или со щами. Наконецъ кукурузная мука употребляется для приготовленія *хлѣба*. Хлѣбъ изъ одной кукурузной муки (*чуреки* на Кавказѣ, *малай* въ Тираспольскомъ уѣздѣ Херсонской губерніи) плотенъ, сухъ и хрупокъ. А потому, болѣе обыкновенно хлѣбъ приготовляется изъ кукурузной муки съ примѣсью пшеничной, ржаной и даже ячной въ количествѣ ½, ⅔, ¾, ⅘ и даже ⅚ всего количества муки. Приготовляется такой хлѣбъ такъ (Черкесъ): дѣлается разчинъ изъ пшеничной или другой муки, а на замѣсь берется кукурузной муки по желанію; дальше поступаютъ такъ же, какъ и при приготовленіи всякаго другаго хлѣба, только нужно достаточно посолить тѣсто и дать ему хорошенько подойти. Такимъ образомъ приготовляется весьма вкусный, рыхлый, долго не черствѣющій хлѣбъ, который даже мало чѣмъ отличается отъ пшеничнаго или ржанаго. Хлѣбъ изъ одной кукурузной муки или же изъ нея съ небольшой лишь примѣсью другой какой-либо муки, слѣдуетъ печь въ глиняныхъ чашкахъ или мискахъ, потому что тѣсто въ этомъ случаѣ очень слабо. Что же касается кукурузныхъ крупъ, то изъ нихъ приготовляется, подобно тому, какъ и изъ другихъ крупъ, каша очень пріятнаго вкуса, особенно если она приготовлена на молокѣ. Хорошія муку и крупу даютъ скороспѣлка или карантино желтая, бессарабская желтая, кукуруза бѣлая король-Филиппъ. Кукурузная мука содержитъ 10,6% воды, 14% бѣлковыхъ веществъ, 3,8% жира, 63,92% крахмала и клѣтчатки, 3,71% сахара, 3,05% камеди и декстрина и 0,86 % золы; слѣдовательно, сравнительно съ зерномъ суше, богаче азотистыми и безазотистыми веществами, но бѣднѣе жиромъ, сахаромъ, золой и весьма вѣроятно клѣтчаткой.

Кромѣ употребленія въ пищу человѣка и на кормъ скоту, эти растенія имѣютъ еще другое употребленіе. Зерна кукурузы, побогатству (7%—9%) содержанія въ нихъ жира (стр. 253), были употребляемы для полученія изъ нихъ растительнаго масла, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда содержащійся въ нихъ жиръ не только не былъ полезенъ, но даже могъ быть вреденъ для дальнѣйшаго ихъ употребленія, напр. въ винокуреніи; но, въ настоящее время масло добывается преимущественно изъ зародышей зеренъ (стр. 254). Далѣе, зерна кукурузы въ цѣломъ или освобожденныя отъ зародышей (стр. 254), употребляются для добыванія крахмала, котораго въ цѣлыхъ зернахъ содержится около 60%; крахмалъ получается нѣсколько сѣроватый и требуетъ особенной очистки. Наконецъ, они употребляются въ тѣхъ техническихъ производствахъ, въ которыхъ содержащія крахмалъ вещества служатъ сырымъ матеріаломъ, а именно въ пивоваренін и винокуреніи; въ послѣднемъ употребляются охотно зерна лишенныя зародышей (стр. 255). Ячменный солодъ съ прибавкой кукурузы даетъ весьма вкусное пиво; а при винокуреніи кукуруза даетъ даже не много болѣе спирта чѣмъ рожь: изъ 1 пуда ржи—41,99 градусовъ безводнаго спирта, а изъ 1 пуда кукурузы—43,65 градусовъ; такъ что съ десятины ржи, при хорошемъ урожаѣ зерна въ 4000 фунтовъ, можно получить 4109 градусовъ безводнаго спирта, а съ десятины кукурузы, при хорошемъ урожаѣ зерна въ 4800 фунтовъ, можно получить 5238 градусовъ, или въ 1,25 а иногда въ 1,5 раза больше чѣмъ съ десятины ржи. На винокуреніе кукуруза можетъ быть весьма выгодно употребляема въ смѣси съ картофелемъ. Изъ кукурузы приготовляется Американская водка „*виски*“. Но, этимъ еще не исчерпывается многоразличное употребленіе кукурузы. Кукуруза, въ стебляхъ которой точно также какъ и въ зернахъ содержится значительное количество кристаллическаго сахара (8%) и нѣкоторое количество виноградnаго сахара (напр. 3%—5% изъ 7%—9% общаго количества его въ кукурузномъ сокѣ), можетъ употребляться и употребляется въ Соединенныхъ Штатахъ для добыванія сахара. Но, къ этому слѣдуетъ замѣтить, что содержаніе сахара въ кукурузѣ увеличивается къ югу и уменьшается къ сѣверу, такъ что если въ тропическихъ странахъ стебли кукурузы до того сладки, что негры сосутъ ихъ какъ сахарный тростникъ, то въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, какъ напр. въ нашей черноземной полосѣ, можетъ и не оказаться въ стебляхъ кукурузы столько сахара, чтобы стоило добывать его. Впрочемъ (Колесовъ), въ 1881 г. устроенъ заводъ въ Подольской губ., добывающій патоку изъ сердцевины кукурузныхъ стеблей. Стебли кукурузы, годные для добыванія сахара, могутъ быть, конечно, годны и для полученія спирта; и, какъ показываютъ опыты, они могутъ быть не менѣе годными для этаго какъ и стебли сахарнаго сорго. При винокуреніи изъ кукурузы, равно какъ и при употребленіи кукурузы въ пивоваренін, получаются весьма годные въ кормъ скоту отбросы: *барда* и *дробина*.

Наконецъ, изъ чехловъ, покрывающихъ початки, и листьевъ приготовляется разнаго рода бумага: картонъ, писчая и папиросная бумага; изъ нихъ же приготовляется мочала для набивки тюфяковъ и мебели, вмѣсто конскаго волоса; изъ волоконъ находящихся въ листьяхъ приготовляется пряжа. Обглоданные скотомъ стебли доставляютъ топливо въ безлѣсныхъ странахъ или поступаютъ въ подстиль скоту или прямо въ компостъ. Стержни початковъ могутъ замѣнять уголь въ самоварахъ, а въ случаѣ нужды даже при ковкѣ лошадей (Черкесъ), или употребляются какъ топливо вмѣстѣ съ кизякомъ, дровами и каменнымъ углемъ даже въ локомобиляхъ. Наконецъ, зола получающаяся отъ сожиганія стеблей и початковыхъ стержней можетъ служить для полученія поташа; а нѣтъ, такъ съ пользой можетъ быть употреблена на удобреніе почвы.

Зерна сорга и бора могутъ точно также служить пригоднымъ для винокуренія матеріаломъ и служатъ имъ при извѣстныхъ условіяхъ рынка. Но, сорго обыкновенное и сахарное находятъ себѣ другое еще болѣе важное примѣненіе, а именно: метелки сорго, послѣ выдѣленія изъ нихъ зеренъ, даютъ превосходный матеріалъ для метелъ. Съ этой цѣлію сорго воздѣлывается въ Америкѣ, въ Алжирѣ, въ Италіи, въ Испаніи, въ Южной Австріи, часто подъ американскимъ названіемъ *брумъ-корнъ* (broom-corn) и доставляетъ значительный доходъ. Сахарное же сорго воздѣлывается для добыванія изъ стеблей его сахара, и какъ содержащее сахаръ можетъ служить и служитъ для полученія спирта.

Сахарное сорго собственно извѣстно уже давно въ европейской полевой культурѣ, какъ растеніе дающее сахаръ—Генуезцы и Венеціанцы воздѣлывали его еще въ 15-мъ столѣтіи; но, повидимому, подъ вліяніемъ различныхъ торговыхъ и политическихъ событій, эта культура почти совсѣмъ затерялась въ Европѣ, но въ 50-хъ годахъ настоящаго столѣтія снова началось движеніе въ Европѣ въ пользу воздѣлыванія этого растенія. Оно началось во Франціи и за-

хватило и насъ; но попытки того времени точно также не упрочили въ Европѣ сахароваренія изъ сорго—оказалось, что сорго содержало мало кристаллическаго сахара всего 7,5% о бокъ съ значительнымъ количествомъ виноградnаго сахара и что даже такое количество сахара накоплялось въ растеніи лишь къ поздней осени; что оно при лучшихъ условіяхъ воздѣлыванія во Франціи доставляло всего 90 п. сахара съ десятины; такъ что въ настоящее время сорго воздѣлывается лишь въ незначительномъ количествѣ въ Италіи для полученія сиропа, употребляемаго въ винодѣліи. Лучшіе результаты давало въ 50-хъ годахъ винокуреніе изъ сорго; во Франціи съ десятины получалось до 134 ведеръ спирта въ 95°, слѣдовательно въ $1^3/_4$—2 раза, примѣрно, болѣе того что даетъ съ десятины урожай картофеля въ 75 четвертей, т. е. 150—180 ведеръ вина 38° по Траллесу; не смотря на это, однако, воздѣлываніе сорго и съ этой цѣлію сохранилось въ настоящее время лишь въ ничтожныхъ размѣрахъ на югѣ Франціи и въ Алжирѣ; у насъ же не удержалось даже и винокуреніе изъ сорго—заводы, устроившіеся съ этой цѣлію, закрылись. По прежнимъ анализамъ, (Итье, Крокера) стебли сахарнаго сорго, въ томъ видѣ какъ они идутъ на добываніе сахара, т. е. когда зерна его совершенно уже поспѣли, содержатъ около 26%—28% сухаго вещества, состоящаго изъ 8—$8^1/_2$% кристаллическаго сахара, 3% виноградnаго сахара, 5% другихъ безазотистыхъ веществъ, 10% клѣтчатки, 1,5% бѣлковыхъ веществъ и 0,5% золы. Но, въ Америкѣ, производство сахара и патоки изъ сахарнаго сорго, а слѣдовательно и воздѣлываніе сахарнаго сорго удержалось и, благодаря необыкновенному оживленію вопроса о соргосахарномъ производствѣ съ 1877 года, составляло въ 1882 г., однако, но болѣе 28—30 тыс. пудовъ сахара и приблизительно 13 милліон. галлоновъ ($5^1/_2$ милл. пуд.?) патоки. Тамъ воздѣлывается очень много сортовъ его, свыше 40, изъ коихъ наибольшимъ распространеніемъ пользуются: ранній янтарь (early amber—ирли-эмберъ), Гондурасское, Китайское и Либерійское или Африканское. Первые два сорта американскаго происхожденія; сорта сахарнаго сорго американскаго, африканскаго и китайскаго происхожденія различаются продолжительностію періода произрастанія, высотой и окраской (до красной) стебля при созрѣваніи растенія, болѣе или менѣе длинной, прямой или повислой метелкой; колоскомъ, который, хотя изрѣдка, но имѣетъ ость; цвѣтомъ колоска—желтымъ, розовымъ, краснымъ, темно-краснымъ, пурпуровымъ; формой зеренъ—болѣе или менѣе удлиненной, отъ почти шарообразной до почти цилиндрической и цвѣтомъ зеренъ—красно-желтымъ, бурымъ. Изъ воздѣлывающихся теперь въ Америкѣ сортовъ сахарнаго сорга „ранній янтарь“ и въ особенности *миннезотскій*, можетъ воздѣлываться дальше всего на сѣверъ, до 48° сѣверной широты, такъ какъ онъ имѣетъ самый короткій періодъ времени произрастанія 77—96 дней; между тѣмъ какъ у либерійскаго этотъ періодъ составляетъ уже 88—100 дней, а у китайскаго и гондурасскаго—наиболѣе позднихъ сортовъ—137 у перваго и 130—148 у втораго; такъ что гондурасское сорго не вызрѣваетъ даже вполнѣ на широтѣ Вашингтона. Но, за то, гондурасское сорго даетъ большій сборъ растительной массы на десятинѣ, чѣмъ ранній янтарь; первое достигаетъ вышины 10 фут., тогда какъ послѣдній всего 8,7 фут.: Либерійское—9 и Китайское 8 фут. Впрочемъ, періодъ произрастанія ранняго янтяря значительно удлиняется (до 128 дней напр. въ 1882 г.) въ неблагопріятные годы. Что же касается сахаристости стеблей этихъ сортовъ, то произведенные въ Америкѣ въ большомъ числѣ анализы показали, что ни въ отношеніи процентнаго содержанія кристаллическаго

сахара, ни въ ходѣ возрастанія его не замѣчается сколько нибудь важныхъ въ практическомъ отношеніи различій между различными сортами сахарнаго сорго.

Съ прошедшаго 1882 года у насъ снова начались опыты воздѣлыванія сахарнаго сорго съ цѣлію полученія изъ него сахара, которые показали, что въ такомъ году какъ прошедшій—съ жаркимъ и сухимъ лѣтомъ, можно получить стебли сахарнаго сорго съ 80% сока, содержащаго 13% кристаллическаго сахара и 20% не кристаллическаго (глюкозы) при чистотѣ сока 81,5 (т. I. ч. 1. стр. 90); такъ что сорго, при посредственномъ урожаѣ въ 2000 пудовъ съ десятины, могло бы дать 200 пуд. сахара, что весьма значительно по сравненію съ сахарной свеклой, которая, при хорошемъ урожаѣ въ 1440 пуд., даетъ съ десятины сахара 164 пуда (Джевецкій).

Конечно, опыты одного года еще ничего нерѣшаютъ и результаты дальнѣйшихъ опытовъ съ сорго могутъ снова заставить отказаться отъ него. Такъ, изслѣдованія Менье во Франціи, 1879 г., относительно распредѣленія кристаллическаго и некристаллическаго сахара въ сорго показали, что сахарное сорго различныхъ сортовъ содержало отъ 2,4% кристаллическаго и 1,3% некристаллическаго (сорго съ зернами шоколаднаго цвѣта) до 12,6% перваго и 2,8% втораго (сладкое, улучшенное сахарное сорго); среднимъ же числомъ 9% перваго и 2,4% втораго (9 сортовъ), и привели его къ слѣдующимъ заключеніямъ, что во 1-хъ: содержаніе сахара въ сорго въ умѣренномъ климатѣ, въ влажные годы, очень незначительно; во 2-хъ, въ холодные годы уменьшается содержаніе именно кристаллическаго сахара; въ 3-хъ, оба рода сахара неравномѣрно распредѣлены въ растеніяхъ; въ 4-хъ, въ различныхъ частяхъ стебля, освобожденнаго уже отъ листьевъ, процентное содержаніе сахара въ сухомъ веществѣ не одинаково и въ 5-хъ, сердцевина богаче кристаллическимъ сахаромъ, чѣмъ окружающія сердцевину ткани, которыя богаче первой за то некристаллическимъ сахаромъ. Далѣе, весьма многочисленныя и обстоятельныя изслѣдованія сахарнаго сорго, произведенные въ послѣднее время въ Америкѣ, показали: во 1-хъ, что содержаніе кристаллическаго сахара въ сокѣ сорго постепенно и, въ общемъ, постоянно возрастаетъ до времени затвердѣванія зерна; причемъ, количество кристаллическаго сахара въ соку составляетъ среднимъ числомъ 12—14%; въ особенно благопріятные годы, оно поднимается до 16%, и въ исключительно благопріятныхъ случаяхъ—до 25% и даже свыше; слѣдовательно сокъ сорго содержитъ кристаллическаго сахара столько же сколько среднимъ числомъ содержитъ его сокъ сахарнаго тростника; (13,25%); значительно больше чѣмъ сокъ сахарной свекловицы американской культуры; столько же или нѣсколько больше, чѣмъ сокъ свекловицы европейской культуры, а въ благопріятные годы и при хорошей культурѣ даже на 25—30% выше. Во 2-хъ, процентное содержаніе глюкозы, наоборотъ, все болѣе убываетъ, и въ то время, когда содержаніе кристаллическаго сахара достигаетъ максимума, содержаніе глюкозы достигаетъ минимума и составляетъ лишь 0,09 сахара по вѣсу; убыль глюкозы находится въ тѣсной связи съ возрастаніемъ органическаго несахара (содержаніе золы мѣняется мало). Въ 3-хъ, процентное содержаніе остальнаго сухаго вещества (золы, камеди, хлорофилла, кислотъ, бѣлковины, воска и т. д.) возрастаетъ вмѣстѣ съ возрастаніемъ содержанія кристаллическаго сахара, и въ періодъ наивысшаго содержанія послѣдняго составляетъ около 0,2 его вѣса; конечно, съ увеличеніемъ содержанія всѣхъ этихъ веществъ, увеличивается и удѣльный вѣсъ сока. Въ

4-хъ, количество получаемаго сока рѣдко бываетъ ниже 60% вѣса массы стеблей безъ листьевъ; этотъ процентъ не претерпѣваетъ большихъ колебаній въ теченіи всего періода произрастанія. Но добывается не весь содержащійся въ сокѣ сахаръ; смотря по году добывается всего 7—8% (1880 г.) 10—11% (1879 г.), 9—11¾% (1881 г.) сахара изъ сока въ то время, когда этотъ послѣдній содержитъ наибольшее количество сахара; значитъ столько же или немногимъ больше чѣмъ изъ сока сахарнаго тростника (10½% среднимъ числомъ. Къ тому же, нашимъ новороссійскимъ хозяйствамъ придется пріобрѣтать сѣмена, такъ какъ тамъ, повидимому, на ихъ созрѣваніе разчитывать нельзя; а техникамъ предстоитъ еще поработать надъ способомъ добыванія сахара изъ сорго, которое, замѣтимъ, разъ убранное съ поля, должно быть быстро переработано на сахаръ или по крайней мѣрѣ на патоку, чтобы не подвергаться иначе вреднымъ измѣненіямъ, такъ какъ наблюденія показываютъ, что если стебли перерабатываются не тотчасъ послѣ снятія съ поля, то содержаніе въ нихъ кристаллическаго сахара постепенно убываетъ, вслѣдствіе дѣйствія на него кислотъ, и кристаллическій сахаръ превращается въ глюкозу. Эта убыль значительна уже черезъ сутки, а по прошествіи нѣсколько болѣе долгаго времени, она можетъ поглотить весь кристаллическій сахаръ. Такъ, въ одномъ случаѣ, по прошествіи 20 дней, съ 2-го по 23-е октября, стебли сорго утратили 0,8 первоначально содержавшагося въ нихъ сахара, а въ другомъ сорго, убранное въ августѣ 1880 г., послѣ сохраненія его въ тепломъ помѣщеніи, причемъ оно успѣло совершенно высохнуть, 3-го апрѣля 1881 г. вовсе не содержало сахара. Такъ что принимается за правило, что сорго должно перерабатывать на сахаръ черезъ нѣсколько часовъ послѣ снятія его съ поля и никакъ не позже сутокъ. Но въ виду того, что именно нашъ югъ, съ болѣе жаркими и сухими лѣтами, нуждается въ разнообразіи растеній; что культура сорго гораздо менѣе хлопотлива и требуетъ менѣе рабочихъ рукъ чѣмъ свекла; что сахарное сорго даетъ кромѣ стеблей, какъ сырья для добыванія сахара, еще значительное количество листьевъ и зеренъ: первыхъ около 300 пуд. изъ 2100 пуд. урожая стеблей съ листьями на десятинѣ, а вторыхъ при такомъ урожаѣ стеблей съ листьями отъ 200 до 400 пуд.; первыя доставляютъ прекрасный кормъ для рогатаго скота, вторыя могутъ быть употреблены на откормъ скота, на кормъ птицѣ; въ Сенегамбіи доставляютъ неграмъ хлѣбъ; что при передѣлкѣ на сахаръ сорго возвращаетъ еще въ кормъ скоту мезгу, въ количествѣ около 40% употребленной массы стеблей лишенныхъ листьевъ; что Америка усвоила себѣ эту культуру, что и у насъ найдутся мѣстности съ соотвѣтствующими этому растенію климатическими условіями; что могутъ найтись подходящія климату нашего новороссійскаго края, сравнительно скоро поспѣвающіе сорта сахарнаго сорго, такъ что можно будетъ разводить его изъ собираемыхъ на мѣстѣ сѣмянъ; если же нѣтъ, то, конечно, Кавказъ въ состояніи будетъ доставлять такія зрѣлыя сѣмена, какъ доставляетъ онъ теперь сѣмена конскаго зуба, что необходимость быстрой переработки сорго на сахаръ сдѣлаетъ его доступнымъ для воздѣлыванія въ болѣе мелкихъ хозяйствахъ, которыя, перерабатывая его только на патоку, поступающую для дальнѣйшей переработки на болѣе крупные сахарные заводы, будутъ сохранять у себя дома кормовые отбросы такой переработки; что техника добыванія сахара изъ сорго можетъ испытать такія же улучшенія какъ и добыванія сахара изъ свекловицы; что, наконецъ, сахарное сорго, какъ я указалъ выше, можетъ служить въ зеленомъ

видѣ прекраснымъ кормовымъ средствомъ для домашнихъ животныхъ; въ виду всего этого нельзя не желать самаго настойчиваго продолженія опытовъ надъ культурой этого много обѣщающаго растенія.

Эти растенія суть растенія теплаго климата, съ весьма продолжительнымъ періодомъ произрастанія; у кукурузы въ 40—186 дней и болѣе; у сорго обыкновеннаго 154—168 дней; у сорго сахарнаго 77—148 дней; у бора въ 150 дней; при чемъ для достиженія полной зрѣлости они требуютъ въ теченіи этаго времени: кукуруза отъ 2000° до 2400° Р., а сахарное сорго даже 3200° Р. теплоты. Далѣе, они требуютъ довольно высокой температуры для проростанія сѣмянъ не ниже 7,5° Р. и весьма чувствительны къ весеннимъ морозамъ; сахарное же сорго трогается въ ростъ и прекращаетъ ростъ при температурѣ въ 8—9,6° Р. Въ соотвѣтствіе съ такими требованіями тепла, эти растенія воздѣлываются преимущественно въ области винодѣлія; при чемъ воздѣлываніе кукурузы, по крайней мѣрѣ скороспѣлыхъ сортовъ ея, и бора выходитъ за сѣверные предѣлы этой области; воздѣлываніе же сорго не достигаетъ ихъ. Воздѣлываніе кукурузы въ Америкѣ, ея отечествѣ, достигаетъ 54° и даже 55° сѣв. шир. и 40° южн. шир., распространяясь отъ Канады до Лапланы; въ Европѣ культура ея достигаетъ на сѣверъ линіи средней годовой температуры въ 7,5° Р. т. е. сѣверныхъ предѣловъ области винодѣлія и даже выходитъ за эти предѣлы до линіи средней лѣтней температуры въ 13,1° Р., такъ какъ она находится главнымъ образомъ подъ вліяніемъ температуры въ теченіи іюня, іюля и августа мѣсяцевъ. Линія средней лѣтней температуры въ 13,1° Р. проходитъ въ Россіи приблизительно черезъ Каменецъ-Подольскъ, Винницы, Бѣлую Церковь, Ромны, Сумы, Бѣлгородъ, Воронежъ, Сердобскъ, Вольскъ, Бузулукъ; такъ что у насъ воздѣлываніе кукурузы на зерно и то скороспѣлыхъ сортовъ ея можетъ простираться до 52° сѣв. широты и, можетъ быть, развѣ нѣсколько сѣвернѣе; за этимъ же предѣломъ къ сѣверу кукуруза при посѣвѣ ея прямо на мѣсто въ такое время, когда минуетъ опасность отъ утренниковъ, не будетъ имѣть достаточно времени или достаточно тепла, чтобы вызрѣть, посѣянная же раньше этого времени будетъ страдать отъ утренниковъ; а пересадкой она разводится трудно, такъ какъ разсада ея принимается трудно и растетъ плохо послѣ пересадки, не говоря уже о томъ, что предварительное выведеніе разсады въ разсадникахъ и затѣмъ пересадка разсады въ поле дѣлаютъ воздѣлываніе кукурузы непомѣрно дорогимъ для полевой культуры. Но, воздѣлываніе кукурузы на зеленый кормъ можетъ

простираться гораздо сѣвернѣе воздѣлыванія ея на зерно и доходитъ у насъ до 56° сѣв. шир., а въ западной Европѣ встрѣчается даже сѣвернѣе этого, напр. въ Южной Швеціи и Норвегіи. Воздѣлываніе сорго не переступаетъ 48° сѣв. шир.; сахарное же дозрѣваетъ лишь тамъ, гдѣ можетъ произрастать оливковое дерево.

Кукуруза для своего развитія, требуетъ со времени посѣва (Крафтъ) до появленія перваго ея листа 120°—160° Р. тепла и 11—17 дней времени; до развитія метелки мужскихъ цвѣтовъ—776°—1520° Р. и 50—100 дней; до появленія столбиковъ въ видѣ многочисленныхъ нитей изъ оболочекъ початковъ—960°—1440° Р. тепла и 63—112 дней.

Эти растенія хорошо сносятъ сухость климата; въ особенности же боръ, менѣе другихъ сахарное сорго, котораго успѣшное развитіе зависитъ въ значительной степени отъ достатка атмосферныхъ ниспаденій, и кукуруза на зеленый кормъ. Кукуруза хорошо переноситъ засухи, потому что съ одной стороны черпаетъ воду съ значительной глубины, по крайней мѣрѣ съ глубины $1^1/_2$ футовъ, такъ какъ длина ея корней достигаетъ въ плодородной, вязкой почвѣ $1^1/_2$—3 фут., а въ рыхлой, песчаной даже 9—15 фут.; съ другой же—она сравнительно мало расходуетъ воды, если взять въ разсчетъ занимаемую ею площадь въ полѣ. При 8911,6 кв. центим. общей листовой поверхности одного растенія, при испареніи далѣе растеніемъ среднимъ числомъ въ сутки на каждые 100 кв. центим. 2,157 граммовъ воды и при 58800 растеніяхъ на десятинѣ, кукуруза расходуетъ путемъ испаренія, среднимъ числомъ, въ сутки, на пространствѣ 1 десятины, 27575 фунт. воды. Слѣдовательно, кукуруза на зерно, при такой сравнительно густой посадкѣ, требуетъ воды на покрытіе потребности ея въ водѣ для испаренія, лишь въ $2^1/_2$ раза болѣе чѣмъ картофель, но меньше почти въ 1,2 раза чѣмъ пшеница, въ 2 чѣмъ сахарная свекла, въ $2^1/_2$ чѣмъ овесъ и въ $3^1/_2$ чѣмъ клеверъ (Т. I., ч. 1, стр. 94). При вдвое болѣе рѣдкой посадкѣ кукурузы, которая встрѣчается довольно часто, расходъ воды уменьшается; при болѣе же густой, какой примѣняется нерѣдко при воздѣлываніи кукурузы на зеленый кормъ, этотъ расходъ усиливается и усиливается до того, что кукуруза на зеленый кормъ страдаетъ уже отъ засухи, тогда какъ кукуруза на зерно сохраняетъ еще свѣжій видъ. Эта-то сносливость этихъ растеній относительно сухости климата и дѣлаетъ ихъ особенно цѣнными для нашего юга; между ними же, въ особенности кукурузу при всѣхъ другихъ выгодахъ ея воздѣлыванія.

Опыты Габерландта показываютъ, что скороспѣлые сорта кукурузы, съ перенесеніемъ ихъ изъ южныхъ въ болѣе сѣверныя мѣстности, все болѣе и болѣе

запаздываютъ созрѣваніемъ, удлиняютъ періодъ своего произрастанія. Самые скороспѣлые сорта принадлежатъ южнымъ странамъ съ сухимъ лѣтомъ, съ мало плодородной почвой и быстро повышающейся лѣтней температурой и потому отличаются мелкимъ, твердымъ и вѣскимъ зерномъ; поздно поспѣвающіе же сорта, напротивъ, свойственны болѣе сѣвернымъ изъ воздѣлывающихъ кукурузу странъ, съ умѣренно теплымъ, обильнымъ дождями лѣтомъ, съ плодородной почвой, при искусственномъ орошеніи, и въ зависимости отъ этого имѣютъ болѣе крупныя, менѣе вѣскія, рыхлыя зерна. На удлиненіе періода произрастанія кукурузы имѣютъ особенное вліяніе избытокъ влажности въ періодъ развитія растенія, заканчивающійся цвѣтеніемъ, будетъ ли этотъ избытокъ вслѣдствіе погоды, естественнаго состоянія почвы или искуственнаго орошенія, и особенное плодородіе земли, какъ напр. новей. Этому послѣднему обстоятельству, можетъ быть, обязаны поздніе Американскіе сорта отчасти значительной продолжительностію періода своего произрастанія.

Опыты Шюблера съ акклиматизаціей кукурузы въ Норвегіи и Грачева въ Петербургѣ показываютъ, что въ сѣверныхъ мѣстностяхъ можно [illegible] выведены весьма скороспѣлые сорта кукурузы изъ менѣе скороспѣлыхъ сортовъ сравнительно болѣе южныхъ странъ. Такъ, Шюблеръ имѣлъ сорта, которые въ Христіаніи достигали зрѣлости въ 90 дней. Конечно, это менѣе скороспѣлые сорта, чѣмъ Итальянскіе карантино и чиноквантино; но значительно болѣе скороспѣлые чѣмъ баденская или венгерская кукуруза. Такъ что въ сѣверныхъ мѣстностяхъ, повидимому, нѣкоторымъ эквивалентомъ южныхъ жары и сухости по вліянію ихъ на развитіе растеній является свѣтъ, вслѣдствіе возможности для растеній пользоваться здѣсь свѣтомъ въ теченіе болѣе длинныхъ дней.

Эти растенія родятся преимущественно хорошо на почвахъ скорѣе болѣе рыхлыхъ чѣмъ плотныхъ, плодородныхъ и нѣсколько потныхъ. Они требуютъ тѣмъ болѣе рыхлыхъ почвъ, чѣмъ сѣвернѣе ихъ воздѣлываніе и тѣмъ болѣе плотныхъ почвъ, чѣмъ южнѣе ихъ воздѣлываніе, такъ какъ первыя скорѣе обогрѣваются съ весны, что особенно важно въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ ихъ воздѣлыванія; а вторыя легче сохраняютъ влагу, что важно въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ съ сухимъ климатомъ. Они, слѣдовательно, смотря по мѣстности, могутъ воздѣлываться съ успѣхомъ на песчаныхъ, супесчаныхъ, суглинистыхъ земляхъ; кукуруза же воздѣлывается даже на летучихъ пескахъ, но на вязкихъ, глинистыхъ почвахъ они удаются менѣе всего хорошо. Наиболѣе плодородныхъ почвъ для успѣшнаго своего произрастанія требуютъ боръ и сорго, въ особенности сахарное; менѣе же плодородными почвами довольствуется еще кукуруза при своихъ сильно и на большую глубину развитыхъ корняхъ; хотя на такихъ почвахъ, конечно, она и не даетъ тѣхъ урожаевъ, какія получаются на почвахъ плодородныхъ. Менѣе другихъ изъ этихъ растеній требуетъ перегноя въ почвахъ, кукуруза, какъ легче другихъ вы-

бирающая питательныя вещества изъ почвы и какъ легко сносящая извѣстную сухость почвы; болѣе же другихъ требуетъ его боръ; не малую пользу извлекаетъ изъ его присутствія также сорго, въ особенности сахарное; хотя на жирныхъ черноземныхъ почвахъ это послѣднее даетъ большую массу, изъ которой однако трудно добывается кристаллическій сахаръ; такъ какъ его кристаллизація затрудняется присутствіемъ большаго количества кислотъ. Содержаніе перегноя въ почвѣ, конечно, становится тѣмъ важнѣе для этихъ растеній, чѣмъ болѣе нужно для нихъ задержаніе въ почвѣ влаги съ одной стороны, съ другой—болѣе быстрое согрѣваніе почвы. Но, торфяныя почвы исключаютъ воздѣлываніе этихъ растеній. Если кукуруза, боръ и обыкновенное сорго могутъ воздѣлываться съ успѣхомъ на почвахъ содержащихъ известь, даже мергелистыхъ, то сахарное сорго (а слѣдовательно и кукуруза, если бы она воздѣлывалась для полученія сахара) требуетъ такихъ почвъ, такъ какъ на такихъ почвахъ оно получается болѣе сахаристымъ; но за то его не слѣдуетъ воздѣлывать на почвахъ, изобилующихъ хлористыми солями и удобоусвояемымъ азотомъ, такъ какъ съ такихъ почвъ (т. I, ч. 1, стр. 101, 102, 111 и 112) получается сорго болѣе бѣдное сахаромъ; между тѣмъ какъ остальнымъ изъ этихъ растеній это не только не вредитъ, но можетъ быть даже полезнымъ. Наконецъ, что касается потности почвъ, то всѣ эти растенія благопріятно относятся къ такому количеству влаги въ почвѣ; избытка влаги въ почвѣ не сноситъ не одно изъ нихъ—влажныя, болотистыя почвы исключаютъ культуру этихъ растеній; низменныхъ почвъ избѣгаютъ для воздѣлыванія сахарнаго сорго, но наибольшей все же потности почвы требуютъ сорго и кукуруза на зеленый кормъ; сухость же почвы легче другихъ переноситъ боръ и кукуруза на зерно.

При недостаткѣ азота въ почвѣ, кукуруза (Штоманъ) обнаруживаетъ наклонность къ образованію очень длинныхъ корней—растеніе съ стеблемъ едва 6 дюйм. вышиной, имѣло корни длиной въ $7^1/_4$ фут.

Наконецъ, эти растенія предпочитаютъ мѣста, обращенныя къ В или ЮВ, такъ какъ на такихъ мѣстахъ сильнѣе и скорѣе согрѣвается почва и растенія пользуются большимъ количествомъ тепла, какъ они этого и требуютъ; далѣе, обращенныя къ З или ЮЗ въ мѣстностяхъ, гдѣ эти растенія могутъ страдать отъ позднихъ морозовъ; наконецъ, защищенныя отъ господствующихъ въ теченіи лѣта вѣтровъ возвышенностью или лѣсомъ, такъ какъ безъ

такой защиты такія высокорослыя и тяжелыя растенія, какъ кукуруза съ дозрѣвающими початками, могутъ наклоняться и опрокидываться вѣтромъ и если вслѣдъ затѣмъ случится продолжительный дождь и ненастная погода, то лежащіе на мокрой землѣ початки могутъ загнить. Но, мѣста не должны быть слишкомъ покаты; лучше всего съ паденіемъ въ $0,5^0$—2^0, въ особенности для сорго, требующаго большей потности почвъ; хотя кукуруза воздѣлывается еще съ большимъ успѣхомъ на склонахъ въ 40^0.

Эти растенія, какъ воздѣлывающіяся на сравнительно далекихъ разстояніяхъ одно растеніе отъ другаго, допускаютъ весьма сильную обработку во время произрастанія, и потому могутъ играть роль паровыхъ растеній, оставляющихъ послѣ себя поле рыхлымъ, чистымъ отъ сорныхъ травъ и достаточно сильнымъ, если почва подъ нихъ была удобрена. Но открывать сѣвооборотъ могутъ изъ этихъ растеній лишь кукуруза, какъ на зерно такъ и на зеленый кормъ, да обыкновенное сорго, такъ какъ эти растенія сносятъ свѣжее удобреніе подъ нихъ почвы хлѣвнымъ навозомъ; но боръ и сахарное сорго такого удобренія не сносятъ, потому что первое по свѣжему удобренію, выспѣваетъ неравномѣрно и подвергается сильнѣе головнѣ, а второе получается менѣе сахаристымъ и съ менѣе чистымъ сокомъ. Такъ, въ одномъ случаѣ сахарное сорго по свѣжему удобренію содержало кристаллическаго сахара $10,89^0/_0$, глюкозы $2,65^0/_0$, безъ навознаго же удобренія—перваго $13,37^0/_0$, второй же $2,65^0/_0$. Поэтому, для этихъ послѣднихъ двухъ растеній лучшимъ мѣстомъ въ полѣ будетъ второе мѣсто послѣ хорошаго удобренія; при этомъ лучше послѣ хорошо удобренныхъ паровыхъ растеній, чѣмъ послѣ озимыхъ хлѣбовъ, такъ какъ первые оставляютъ землю чище отъ сорныхъ травъ, чѣмъ послѣдніе; а затѣмъ они, равно какъ и кукуруза и сорго, произрастаютъ весьма успѣшно послѣ многолѣтнихъ травъ и на новяхъ, какъ мѣстахъ съ запасомъ подготовленныхъ питательныхъ веществъ и чистыхъ отъ сорныхъ травъ; слѣдовательно, требующихъ гораздо меньше работы по уходу за растеніями во время произрастанія. Кукуруза особенно удобно и охотно воздѣлывается на разчисткахъ изъ-подъ лиственнаго лѣса; такъ какъ она облегчаетъ раздѣлку такой земли подъ послѣдующія за ней растенія. Иногда, въ болѣе южныхъ странахъ съ продолжительнымъ періодомъ благопріятнаго для растительности времени, въ полосѣ винодѣлія, можно снять урожай скороспѣлыхъ сортовъ кукурузы на зерно (напр. карантино въ Италіи) или на зеленый кормъ еще

въ томъ же году послѣ ржи на зеленый кормъ, виковой смѣси и т. п., или, какъ пожнивнаго растенія, послѣ рано оставляющихъ поле озимыхъ хлѣбовъ; или, даже, снять съ поля два урожая кукурузы на зеленый кормъ въ одномъ году, если только условія влажности почвы позволяютъ разсчитывать на успѣхъ высѣва ея въ іюлѣ, такъ какъ въ концѣ іюля возможна уже уборка названныхъ выше предшествующихъ растеній и даже кукурузы при первомъ высѣвѣ ея въ концѣ апрѣля или въ началѣ мая. Послѣ этихъ растеній, оставляющихъ поле очень поздно, воздѣлываются удобнѣе всего яровыя растенія (ячмень, овесъ), къ тому же тѣмъ болѣе цѣнныя, чѣмъ сильнѣе почва оставляемая этими растеніями. Но, занятіе поля послѣ этихъ растеній озимыми хлѣбами будетъ возможно только въ странахъ съ весьма продолжительнымъ періодомъ благопріятнаго для растительности времени, гдѣ еще можетъ быть надежнымъ посѣвъ послѣ нихъ озими по времени его выполненія. Поэтому, нанчаще занимаютъ озимью (пшеницей) поле послѣ раннихъ сортовъ кукурузы или послѣ кукурузы на зеленый кормъ и это послѣднее мѣсто считается для озимыхъ хлѣбовъ во многихъ мѣстностяхъ хорошимъ; хотя нужно замѣтить, что хорошимъ оно можетъ быть лишь въ мѣстностяхъ, не страдающихъ отъ крайнихъ засухъ, такъ какъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ, кукуруза на зеленый кормъ, расходующая влаги большее количество чѣмъ кукуруза на зерно, можетъ оставить послѣ себя почву слишкомъ сухой для надежнаго посѣва на ней озими. Кукуруза можетъ такимъ образомъ воздѣлываться послѣ всякаго другаго растенія, и ею чаще всего занимаютъ поле въ промежуткѣ между двумя колосовыми растеніями; но она можетъ воздѣлываться съ успѣхомъ и послѣ самое себя—имѣются примѣры (Колесовъ) такого воздѣлыванія ея до 50 лѣтъ сряду на одномъ и томъ же мѣстѣ (Бессарабія). Сахарное сорго можетъ воздѣлываться на одномъ и томъ же мѣстѣ до 7 лѣтъ сряду. Воздѣлываніе кукурузы въ нашемъ трехпольномъ хозяйствѣ представляетъ тѣ же неудобства что и воздѣлываніе картофеля (т. I, ч. 1, стр. 290). Оно, при занятіи кукурузой части озимаго поля, сокращаетъ это послѣднее, что не всегда можетъ быть выгоднымъ; или же, занимая кукурузой яровое поле, заставляетъ оставлять въ пару поле изъ подъ кукурузы, съ хорошо разрыхленной и очищенной отъ сорныхъ травъ почвой. Во избѣжаніе этихъ неудобствъ, если позволяетъ расположеніе полей, можно при посѣвѣ кукурузы въ яровомъ полѣ, не оставлять поля послѣ кукурузы въ пару, а засѣвать яровымъ, такъ чтобы эта занятая яровымъ часть пароваго поля прилегала къ яровому полю; слѣдующій за этимъ въ озимомъ полѣ паръ прилегалъ къ паровому полю, а слѣдующая затѣмъ въ яровомъ полѣ озимь къ озимому полю и т. д.

Эти растенія производятъ значительную растительную массу; при среднемъ хорошемъ урожаѣ надобно полагать ее у кукурузы на зерно въ 4800 фунт. зеренъ и 10000 фунтовъ соломы и пр. или вмѣстѣ въ 14800 фунт.; у кукурузы и сахарнаго сорго на зеленый кормъ въ 60000 фунт.; у сорго обыкновеннаго въ 5250 зеренъ и 9200 стеблей и метелъ=14450 фунт.; у сорго сахарнаго въ 5600 зеренъ и 80560 стеблей съ листьями=86160 фунт.; и у бора въ 3780 зеренъ и 7800 соломы=11580 фунт. Къ сожалѣнію, за неимѣніемъ данныхъ анализа, всѣхъ этихъ растительныхъ массъ, въ нижеслѣдующей таблицѣ приводится составъ этихъ массъ только для кукурузы на зерно и зеленый кормъ, и для сахарнаго сорго, при чемъ количества органическихъ составныхъ частей въ зернахъ сахарнаго сорго, заключенныя въ таблицѣ въ скобки, приведены по сравненію съ содержаніемъ этихъ органическихъ составныхъ частей въ зернахъ обыкновеннаго сорга. Но, несмотря на это, приводимыя числа даютъ возможность составить себѣ нѣкоторое представленіе о требованіяхъ, которыя предъявляютъ эти растенія къ почвѣ въ отношеніи питательныхъ веществъ и сравнить эти требованія съ требованіями другихъ группъ воздѣлываемыхъ въ полѣ растеній.

Въ вышеприведенныхъ растительныхъ массахъ средняго хорошаго урожая содержится:

фунтовъ:		сухаго вещества.	бѣлковыхъ, азотистыхъ веществъ.	жира.	безазотистыхъ и экстрактивныхъ веществъ.	въ томъ числѣ крахмала.	древесины.	золы.	кали.	извести.	магнезіи.	фосфорной кислоты	сѣрной кислоты.	хлора.	азота.
у кукурузы на зерно	въ зернахъ	4210	509	326	2928	2688	365	62	17	1	9	28	1	6	81
	въ соломѣ и пр.	8600	258	110	3790	—	4000	420	86	36	23	48	11	7	41
	вмѣстѣ. . .	12810	767	436	6718	—	4365	482	103	37	32	76	12	13	122
у кукурузы на зеленый кормъ . .		14976	900	330	6180	—	2820	641	235	85	75	75	21	—	144
у сорго сахарнаго	въ зернахъ.	4870	(512	193		4016	)	133	20	1	17	33	1	0	82
	въ стеблѣ съ листьями.	21750	1208		11842	7250	7975	805	121	137	12	74	31	7	200
	вмѣстѣ . . .	26620	1720			24026		938	141	138	29	107	32	7	282

Такъ что требуется:	для образованія 1000 ч. сухаго вещес.						на 1 ч. азота.			
	кали.	извести.	магнезіи.	фосфорной кислоты	сѣрной кислоты.	хлора.	азота.	кали.	фосфорной кислоты.	на 1 ч. фосфорной кислоты кали.
у кукур. на зерно . .	8,2	2,9	2,5	5,9	0,9	1,0	9,5	0,9	0,6	1,4
„ на зелен. кор.	15,7	5,7	5,0	5,0	1,4	—	9,6	1,6	0,5	3,1
у сорго сахарнаго .	5,3	5,2	1,1	4,0	1,2	0,3	10,6	0,5	0,4	0,8
средне изъ 1 и 2.	**6,7**	**4,1**	**1,8**	**5,0**	**1,1**	**0,7**	**10,1**	**0,7**	**0,5**	**1,1**

Что касается требованій этихъ растеній отъ почвы относительно питательныхъ веществъ, то мы должны прежде всего различить отъ остальныхъ растеній этой группы воздѣлывающуюся на зеленый кормъ кукурузу. Эта послѣдняя по принятой нами группировкѣ принадлежитъ собственно къ группѣ паровыхъ растеній, воздѣлывающихся изъ за стеблей и листьевъ вмѣстѣ, и убирающихся съ поля до цвѣтенія, въ цвѣту или даже съ началомъ образованія зернъ, но не съ спѣлыми вполнѣ зернами; поэтому, она между растеніями разсматриваемой группы выдѣляется какъ растеніе, требующее для образованія своей растительной массы слишкомъ вдвое большаго количества кали, чѣмъ растенія, убирающіяся со спѣлыми зернами, и почти втрое большаго количества его, чѣмъ эти послѣднія по отношенію къ требуемой ими для образованія той же массы фосфорной кислоты. Кукуруза на зеленый кормъ подходитъ въ этомъ отношеніи къ принадлежащей вмѣстѣ съ нею къ одной группѣ кормовой капустѣ, хотя эта послѣдняя, какъ крестоцвѣтное растеніе, въ сравненіи съ кукурузой, какъ злаковымъ растеніемъ, требуетъ гораздо большихъ количествъ сѣрной кислоты (9,5), извести ($3^1/_4$), кали и фосфорной кислоты ($2^1/_2$) и азота (2 раза) для образованія 1000 частей сухаго веществ. Затѣмъ, что касается растеній этой группы, убираемыхъ съ зрѣлыми сѣменами, то, на сколько можно судить о нихъ вообще по приведеннымъ числамъ, они отличаются отъ растеній предшествующихъ группъ чрезвычайно малымъ сравнительно количествомъ питательныхъ веществъ, котораго они требуютъ для образованія своей растительной массы, не исключая азота; что же касается отношенія требуемыхъ ими для образованія ихъ растительной массы, питательныхъ веществъ между собой, то они отличаются отъ всѣхъ предшествующихъ группъ не обыкновенно малымъ количествомъ кали, котораго они требуютъ для образованія своей растительной массы сравнительно съ азотомъ (въ $1^1/_2$—3 раза) и форсфорной кислотой (въ $2^1/_2$—4 раза). Этимъ объясняется, почему эти растенія и въ особенности кукуруза, при значительной продолжительности періода ихъ произрастанія, при значительно развитой корневой массѣ, съ сравнительно значительной способностью выбирать питательныя вещества изъ почвы, могутъ еще развиваться на почвахъ сравнительно бѣдныхъ; но, съ другой стороны для образованія значительной растительной массы, въ особенности сорго, требуютъ присутствія въ почвѣ значительнаго запаса питательныхъ веществъ, въ особенности азота и фосфорной кислоты. Поэтому, весьма часто почва, съ которой приходится взять урожай того или другаго изъ этихъ растеній, въ особенности же сорго, требуетъ предварительнаго удобренія.

Первое мѣсто, поэтому, между удобрительными веществами для удобренія почвы подъ эти растенія занимаютъ: азотисто-фосфорнокислые туки: хлѣвной навозъ, компостъ, гуано, костяная мука; затѣмъ, зола и известь преимущественно подъ эти растенія при воздѣлываніи ихъ на зеленый кормъ, и вмѣстѣ съ зеленымъ удобреніемъ, какъ увеличивающимъ количество удобоусвояемыхъ питательныхъ веществъ въ распоряженіи ближайшаго за такимъ удобреніемъ растенія въ полѣ,—подъ сахарное сорго. Подъ это послѣднее, впрочемъ, равно какъ и подъ боръ, какъ я сказалъ выше, избѣгаютъ непосредственнаго удобренія почвы хлѣвнымъ навозомъ; но все же можетъ случиться надобность въ этомъ, особенно при воздѣлываніи сахарнаго сорго; въ такомъ случаѣ предпочитается для этаго менѣе азотистый навозъ крупнаго рогатаго скота, который, къ тому же, вносится непремѣнно съ осени. Затѣмъ, если земля вообще удобряется подъ эти растенія навозомъ, то это дѣлается или съ осени, или, такъ какъ осенью не всегда бываютъ свободныя для этаго руки, то весной при самомъ посѣвѣ; или же послѣ посѣва—во время ихъ произрастанія, по окончаніи яровыхъ посѣвовъ и до наступленія сѣнокоса, когда въ хозяйствѣ имѣется болѣе свободныхъ рукъ. Второй и въ особенности третій случай требуютъ болѣе мелкаго навоза, такъ какъ съ одной стороны, при удобреніи междурядій мелкаго навоза идетъ вдвое меньше чѣмъ крупнаго навоза осенью, при сплошномъ удобреніи поля; съ другой же необходимо болѣе быстрое дѣйствіе его чѣмъ при осеннемъ удобреніи. Поэтому же, для удобренія почвы во время произрастанія этихъ растеній, особенно

удобны такія болѣе быстро дѣйствующія туки, какъ: компостъ, гуано, суперфосфатъ изъ костяной муки. Зола же, гипсъ, известь примѣняются болѣе для сплошнаго удобренія поля при предварительной обработкѣ земли подъ эти растенія.

Почва подъ эти растенія должна быть вспахана глубоко, такъ какъ эти растенія, въ особенности же кукуруза, развиваютъ довольно глубоко свои корни (сахарное сорго до 3—4 фут., кукуруза еще глубже стр. 264); такъ какъ они должны располагать большимъ объемомъ почвы для полученія всего количества необходимыхъ имъ для произведенія большой растительной массы питательныхъ веществъ, и такъ какъ они не сносятъ избытка влаги въ почвѣ, но въ то же время, произрастая большей частію въ сухихъ климатахъ и на сравнительно сухихъ почвахъ, требуютъ въ почвѣ большаго запаса воды, который въ такихъ условіяхъ только и можетъ образоваться при глубокой обработкѣ почвы съ осени. Затѣмъ, сорго и въ особенности боръ, которыя развиваются вначалѣ сравнительно медленно, требуютъ большаго чѣмъ кукуруза очищенія почвы отъ сорныхъ травъ. Наконецъ, сорго же и въ особенности боръ, имѣющія мелкія сѣмена, требуютъ почвы съ хорошо раздѣланной поверхностію подъ посѣвъ. А такъ какъ эти растенія, при продолжительности періода ихъ произрастанія, должны быть высѣяны такъ рано, какъ только позволяетъ погода, то подъ нихъ обработывается почва уже почти всегда съ осени; къ тому же обработывается глубокой вспашкой, на глубину 4 или даже 6 вершковъ; но чтобы лучше очистить почву отъ сорныхъ травъ, хорошо, если можно, вспахать почву подъ зиму два раза: въ первый разъ мельче, на глубину $1—1^1/_2$ верш. по возможности тотчасъ же послѣ уборки предшествующаго растенія; во второй же разъ—глубже, на глубину 4 или больше вершковъ, когда вспаханная мелко почва покрывается сорными травами. Эта вторая вспашка можетъ быть произведена или на всю глубину вспашки съ оборотомъ пласта, если почва уже прежде пахалась на такую глубину; или, если она не пахалась прежде на такую глубину, то на глубину $2—2^1/_2$ вершк. съ оборотомъ пласта обыкновеннымъ плугомъ, а на глубину $2—2^1/_2$ вершк. безъ оборота пласта, подпочвенникомъ, который пускается въ борозду за первымъ плугомъ. Въ случаѣ невозможности двухъ вспашекъ, довольствуются одной послѣдней, болѣе глубокой, которая производится раньше или позже, съ конца лѣта до поздней осени; чѣмъ раньше тѣмъ лучше, конечно. Она можетъ

быть произведена мельче, если въ полѣ кромѣ кукурузы воздѣлывается другое еще какое либо растеніе, подъ которое почва, слѣдовательно, черезъ извѣстное, не очень продолжительное число лѣтъ обработывается на большую глубину. Наконецъ, въ крайнихъ случаяхъ кукуруза можетъ обойтись безъ вспашки съ осени; тѣмъ болѣе, что, при позднемъ сравнительно посѣвѣ этихъ растеній, въ томъ числѣ и кукурузы, вслѣдствіе чувствительности ихъ къ морозамъ, можно вспахать поле весной на столько рано, что до времени посѣва ихъ, можно успѣть еще разъ перепахать его. Обыкновенно поле, вспаханное съ осени, а иногда и вспаханное уже весной, по надлежащемъ его проборонованіи, перепахивается; перепахивается по ближе ко времени посѣва, но ни въ какомъ случаѣ не перепахивается глубоко, чтобы не изсушить по напрасну земли, и если особенное уплотнѣніе или засореніе почвы или запашка навоза не требуетъ перепашки съ оборотомъ пласта, то перепахивается охотно безъ оборота пласта, чтобы по возможности сохранить въ почвѣ влагу, особенно въ мѣстностяхъ сухаго климата. Какъ бы почва не была обработана предварительно, къ посѣву она должна быть тщательно выборонована и даже прикатана. Прикатываніе въ это время служитъ не только для уничтоженія остающихся комьевъ, но и для приведенія поверхности почвы въ такое состояніе, въ которомъ были бы замѣтнѣе какъ бороздки маркера, если кукуруза сажается по маркеру, такъ и всходы растеній. Въ болѣе сыромъ климатѣ и на болѣе плотныхъ почвахъ можетъ быть полезнымъ приготовить поле подъ посѣвъ этихъ растеній въ гребни или гряды, которые, предварительно посѣва или посадки, нѣсколько прикатываются.

Если поле удобряется подъ эти растенія, то навозъ запахивается лучше всего при первой осенней вспашкѣ; если бы же это послѣднее было не возможно, то можно запахать его и при второй, болѣе глубокой вспашкѣ; хотя, если эта послѣдняя значительной глубины, то навозъ укладывается слишкомъ глубоко, для того чтобы вліять на первое развитіе этихъ растеній, особенно съ болѣе мелкими сѣменами, каковы сорго и еще болѣе боръ; а потому при запашкѣ навоза подъ эту вспашку лучше запахивать его мелко съ подпочвенникомъ. Если бы, наконецъ, нельзя было внести навоза въ почву съ осени, можно сдѣлать это весной—запахать его при перепашкѣ, что необходимо, при удобреніи хлѣвнымъ навозомъ подъ сорго напр., котораго мелкія сѣ-

мена не могутъ быть закрыты вмѣстѣ съ навозомъ, или же и подъ кукурузу, если сѣмена ея сажаются подъ мотыгу, садильникомъ и т. д. а не запахиваются; если же они запахиваются и въ то же время долженъ быть внесенъ въ почву навозъ, то этотъ послѣдній можетъ быть запаханъ вмѣстѣ съ сѣменами кукурузы. Можно укладывать навозъ и подъ гребни, если эти растенія высѣваются на гребняхъ. Компостъ, гуано, костяная мука, зола, известь и т. д. могутъ быть лучше всего внесены въ почву при послѣдней передъ посѣвомъ, мелкой вспашкѣ даже безъ оборота пласта.

Эти растенія разводятся изъ сѣмянъ, къ тому же большей частію посѣвомъ прямо на мѣсто; одно сахарное сорго разводится иногда пересадкой.

Сѣмена этихъ растеній требуютъ для своего проростанія довольно высокой температуры и сравнительно небольшаго количества влаги. Такъ, при температурѣ 8°,36 Р. сѣмена кукурузы и сорго обыкновеннаго проростаютъ лишь на 12-й день; бора на 14-й день и сорго сахарнаго даже на 26 день; при температурѣ же 12°,49 Р. кукуруза и боръ проростаютъ уже на 4-й, сорго обыкновенное на 5-й и сорго сахарное на 8-й день. Что же касается влаги, то кукуруза проростаетъ, вобравъ въ себя воды 44—50%, сорго обыкновенное 40% и боръ 33% своего вѣса. Изъ этого слѣдуетъ, что нѣтъ надобности спѣшить очень посѣвомъ этихъ растеній, необходимо выждать время, когда почва хорошенько согрѣется; тѣмъ болѣе что эти растенія чувствительны къ позднимъ весеннимъ морозамъ, хотя кукуруза нечувствительнѣе къ нимъ гречихи, ячменя, проса. Опытъ подтверждаетъ такой выводъ, показывая что сѣмена кукурузы, попавъ въ холодную, сырую землю весьма трудно всходятъ; если же даютъ всходы, то эти послѣдніе развиваются туго, отстаютъ отъ всходовъ болѣе поздняго посѣва и развиваютъ тощій, тонкій стебель, который при мало-мальски неблагопріятныхъ условіяхъ погибаетъ, а между тѣмъ земля грубѣетъ и заростаетъ сорными травами; нерѣдко же въ такихъ условіяхъ сѣмена вовсе не даютъ всходовъ, такъ какъ плѣснѣютъ, гніютъ въ землѣ и портятся насѣкомыми. Опытъ подтверждаетъ тотъ же выводъ тѣми примѣтами, которыхъ придерживаются хозяева въ опредѣленіи наиболѣе благопріятнаго для кукурузы времени посѣва; такъ, въ Бессарабіи и Молдавіи хозяева сѣютъ кукурузу, когда цвѣтетъ тернъ или вишня; другіе же сѣютъ ее, когда въ прудахъ начинаютъ кричать

лягушки; наконецъ, третьи еще сѣютъ, когда за плугомъ можно ходить босикомъ (Черкесъ). Конечно, чѣмъ позднѣе посѣвъ тѣмъ суше земля, въ которую попадаютъ сѣмена; но съ одной стороны сѣмена этихъ растеній требуютъ сравнительно мало влаги для ихъ проростанія, съ другой, конечно, не слѣдуетъ безъ надобности запаздывать посѣвомъ. Поэтому, раньше можно и должно будетъ посѣять эти растенія на болѣе легкихъ, напр., черноземно-супесчаныхъ земляхъ, чѣмъ на болѣе вязкихъ, медленнѣе согрѣвающихся почвахъ; точно также на мѣстахъ, обращенныхъ къ В. и ЮВ. ранѣе чѣмъ на обращенныхъ къ З. и ЮЗ. Говоря же вообще, эти растенія въ особенности же сорго обыкновенное, боръ и сорго сахарное не должны высѣваться ранѣе наступленія весной средней дневной температуры въ 10° Р., когда минуетъ опасность болѣе сильныхъ утренниковъ. Такимъ образомъ, въ зависимости отъ этихъ соображеній, мы встрѣчаемъ посѣвы кукурузы съ конца марта до половины мая, а скороспѣлыхъ сортовъ ея даже въ іюнѣ; хотя болѣе надежнымъ временемъ посѣва кукурузы въ южной части области ея возділывания можно считать первую половину или первыя три недѣли апрѣля; въ сѣверной же части этой области вторую половину апрѣля и первую мая. Для большей вѣрности можно производить посѣвы кукурузы на зерно въ нѣсколько сроковъ въ указанныхъ выше границахъ времени. Что касается посѣва кормовой кукурузы, то онъ можетъ производиться нѣсколько раньше посѣва зерновой кукурузы, но все же не раньше того времени, когда средняя дневная температура достигнетъ 7,5° Р. Такимъ образомъ, посѣвы ея, начинаясь съ конца апрѣля въ болѣе южныхъ, или съ начала или съ половины мая въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, заканчиваются иногда, если нужно имѣть зеленый кормъ въ концѣ сентября или въ началѣ октября, только еще въ іюлѣ; такъ какъ кормовая кукуруза требуетъ всего 2 мѣсяца времени и 800° тепла, чтобы поспѣть къ укосу. Если имѣется въ виду обезпечить лѣтнее стойловое кормленіе кукурузой, то посѣвы кормовой кукурузы производятся каждые 10 дней; причемъ для болѣе позднихъ посѣвовъ оставляютъ части поля съ болѣе плодородной и потной почвой. Для зимняго корма оставляютъ обыкновенно болѣе урожайные ранніе посѣвы.

Сорго обыкновенное и сахарное высѣваются точно также въ апрѣлѣ, въ маѣ и даже въ іюнѣ. Посѣвомъ сахарнаго сорго съ одной стороны спѣшатъ; такъ въ штатѣ Минезотѣ, въ сѣв. Америкѣ, посѣвъ „ранняго янтаря“ производится въ концѣ апрѣля

(по нашему стилю); съ другой—производятъ его въ нѣсколько пріемовъ—такъ, напр. въ штатѣ Иллинойсѣ періодъ посѣва растягивается почти на 2 мѣсяца, съ конца апрѣля до начала іюля. Для того чтобы объяснить себѣ надлежащимъ образомъ важность ранняго посѣва сахарнаго сорго и посѣва его въ нѣсколько пріемовъ, необходимо принять во вниманіе: во 1-хъ, что уборку сорго для дальнѣйшей переработки слѣдуетъ производить тогда, когда содержаніе кристаллическаго сахара достигаетъ наивысшаго предѣла, а процентное количество глюкозы—наименьшаго; во 2-хъ, что послѣ наступленія зрѣлости зеренъ, процентъ кристаллическаго сахара въ соку растенія не претерпѣваетъ большихъ измѣненій въ теченіи продолжительнаго срока до наступленія морозовъ; поэтому, мѣстами въ Соединенныхъ Штатахъ, въ теченіи 3-хъ и болѣе мѣсяцевъ; въ 3-хъ, что морозъ на зрѣлые стебли почти не оказываетъ вреднаго дѣйствія, тогда какъ въ незрѣлыхъ стебляхъ онъ значительно понижаетъ содержаніе сахара—почти на половину; такъ, содержаніе кристаллическаго сахара, достигающее до мороза 14,42%, падаетъ послѣ мороза до 8,24%; содержаніе же глюкозы увеличивается, хотя и не въ такой степени, какъ понижается содержаніе кристаллическаго сахара, а именно съ 1,98% до 2,5%; но, если морозъ и не понижаетъ содержанія кристаллическаго сахара въ зрѣлыхъ стебляхъ, то вслѣдствіе слѣдующаго за дѣйствіемъ мороза оттаиванія такихъ стеблей, содержаніе сахара въ нихъ значительно уменьшается; въ 4-хъ, что убранные стебли должны быть переработаны на сахаръ не позже какъ въ теченіи первыхъ сутокъ послѣ ихъ уборки (стр. 262); а потому, чтобы не имѣть надобности въ громадныхъ размѣрахъ завода для такой быстрой переработки сорго на сахаръ, необходимо по возможности удлиннить періодъ, въ теченіи котораго можно убирать сорго для переработки на сахаръ, т. е. періодъ со времени наступленія зрѣлости, при которой растеніе содержитъ наибольшее количество сахара, до наступленія морозовъ. Этого же можно достигнуть лишь ускореніемъ созрѣванія сорго, слѣдовательно между прочимъ раннимъ высѣвомъ. Этимъ же объясняется значеніе рано поспѣвающихъ сортовъ (ранняго янтаря) сорго. Для того же чтобы имѣть для переработки сырой матеріалъ именно тогда, когда содержаніе кристаллическаго сахара достигаетъ наибольшаго процента, высѣваютъ сорго въ нѣсколько пріемовъ. Послѣ этого понятно, почему во Франціи, гдѣ сахарное сорго воздѣлывается для полученія изъ него спирта,

посѣвы сахарнаго сорго производятъ также въ нѣсколько сроковъ, напр., въ концѣ апрѣля, около половины мая и въ первой половинѣ іюня, когда желаютъ имѣть возможность начать винокуреніе изъ него въ сентябрѣ и продолжать его до декабря или даже января по мѣрѣ уборки стеблей.

Боръ высѣвается обыкновенно въ началѣ мая.

Доброкачественность сѣмянъ въ дѣлѣ разведенія этихъ растеній играетъ, конечно, не меньшую роль, чѣмъ въ разведеніи другихъ растеній. Для посѣва этихъ растеній всегда лучше употреблять сѣмена послѣдняго сбора, хотя сѣмена кукурузы, при надлежащемъ храненіи ихъ, сохраняютъ весьма долго (7—8 лѣтъ) свою способность проростать. Сѣмена кукурузы сохраняются лучше всего въ початкахъ, которые обмолачиваются передъ самымъ посѣвомъ; обмолоченныя же сѣмена кукурузы, притягивая много влаги (зерна кукурузы и сорго обыкновеннаго поглощаютъ ея изъ насыщеннаго водяными парами воздуха 15,5% а бора всего 12,2% въ теченіе 31 дня) изъ воздуха, легко портятся. На сѣмена, при употребленіи собственныхъ сѣмянъ, слѣдуетъ отбирать съ самой лучшей части поля наилучше развитые, типичные для даннаго сорта, самые зрѣлые початки; обнажать ихъ отъ покровныхъ листьевъ и развѣшивать подъ крышей амбара, сарая или складывать ихъ на чердакѣ дома не толстымъ слоемъ. Початокъ хорошъ (Черкесъ), между прочимъ, если при разломѣ его сердцевина его окажется окруженной *розовымъ* вѣнчикомъ; если этотъ вѣнчикъ блѣднаго, блѣдно-зеленаго или бураго цвѣта, то съ такого початка сѣмена не годятся для посѣва. Но, и съ лучшихъ отобранныхъ початковъ не слѣдуетъ брать всѣ зерна для посѣва, а брать ихъ только съ средней примѣрно трети початка, гдѣ находятся самыя лучшія, тяжелыя сѣмена, поэтому верхушку и низъ початка можно отрубать еще до молотьбы. Сѣмена съ чернымъ пятномъ близъ зародыша большей частію не проростаютъ и даютъ слабыя растенія, а потому должны быть удаляемы изъ сѣмянъ. Наконецъ, для большей вѣрности, сѣмена, хотя бы и дома полученныя, должны быть испытаны въ отношеніи ихъ доброкачественности и всхожести. Испытать ихъ всхожесть можно такъ: намочить сѣмена на полтора сутокъ въ водѣ комнатной (14—15° Р.) температуры; затѣмъ, вынутыя изъ воды сѣмена разложить по одиночкѣ на смоченномъ водой кускѣ войлока и прикрыть другою половиной того же куска войлока. При температурѣ, 15—17° Р. сѣмена проростаютъ очень скоро, въ 2—3 дня. Среднюю всхожесть у покупныхъ сѣмянъ

Ноббе нашелъ въ 58% при высшей въ 93% и низшей въ 14%; но, при ихъ крупности, они рѣдко получаются сколько нибудь засоренными: 8% сора—это высшее, что было найдено въ покупныхъ сѣменахъ кукурузы, но встрѣчаются сѣмена совершенно чистыми отъ всякой примѣси.

Что касается выбора сорта, то оно должно быть соображено съ цѣлью воздѣлыванія кукурузы: на зерно или на зеленый кормъ, и съ мѣстными климатическими и почвенными условіями. Для воздѣлыванія на зерно въ болѣе сѣверныхъ мѣстностахъ, каковы у насъ, напр., губерніи: Волынская, Кіевская, Харьковская, Курская, Воронежская, Тамбовская, Саратовская и Уфимская заслуживаютъ вниманія скороспѣлые сорта, какъ-то: скороспѣлка или карантино, августовская или чинквантино, гинганы; въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ, каковы: Бессарабія и губерніи Подольская, Херсонская, Таврическая, Екатеринославкая, Земля Войска Донскаго—кромѣ указанныхъ сортовъ еще пиньолето, бессарабская обыкновенная, большая желтая баденская, бѣлая король Филиппъ; еще же южнѣе, въ Кубанской области, на Кавказѣ и въ Закавказскомъ краю, гдѣ уже дозрѣваетъ конскій зубъ—всѣ лучшіе, хотя бы и поздно поспѣвающіе сорта. Для воздѣлыванія же на зеленый кормъ вообще заслуживаетъ вниманія конскій зубъ; но въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ могутъ быть сравнительно испытаны и болѣе скороспѣлые сорта, напр., большая желтая баденская или даже обыкновенная бессарабская; а въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ—еще карагуа.

Такъ какъ кукуруза, при воздѣлываніи ея въ не соотвѣтствующихъ ея сорту условіяхъ, весьма быстро вырождается, то, въ зависимости отъ степени и быстроты вырожденія разводимаго сорта, будетъ находиться необходимость въ болѣе или менѣе частомъ возобновленіи сѣмянъ изъ отечества воздѣлываемаго сорта. Такимъ образомъ, можетъ явиться необходимость ежегодной выписки сѣмянъ не только при разведеніи на зеленый кормъ обыкновенно болѣе поздно поспѣвающихъ сортовъ кукурузы, но и при разведеніи даже на зерно сравнительно болѣе скороспѣлыхъ сортовъ. Хотя, въ этомъ отношеніи, при воздѣлываніи кукурузы точно также какъ и при воздѣлываніи другихъ новыхъ для данной мѣстности растеній, отнюдь не слѣдуетъ переступать извѣстныхъ границъ, въ которыхъ можетъ удерживать хозяина только вѣрный учетъ сравнительной выгодности воздѣлыванія различныхъ растеній и которыя, за отсутствіемъ такаго учета, такъ

часто переступаются хозяевами подъ давленіемъ того громаднаго значенія, которое имѣетъ часто введеніе въ культуру данной мѣстности новаго растенія, какъ напр. у насъ въ послѣднее время кукурузы, кормовыхъ травъ, въ прежнее время сахарной свекловицы; а иногда, къ сожалѣнію, такъ и просто подъ вліяніемъ своего рода моды, въ ущербъ карману хозяина и общему сельскохозяйственному дѣлу. Все хорошо у мѣста! Точно также вырождаются сѣмена сахарнаго сорго, такъ что черезъ 2—4 года требуютъ обмѣна: американскіе хозяева штата Миннезота предпочитаютъ въ такомъ случаѣ сѣмена съ широты С. Луиса.

Растенія этой группы очень крупны, а потому они требуютъ значительныхъ пространствъ для каждаго отдѣльнаго растенія, чтобы имѣть возможность развиться вполнѣ. Эти пространства можно полагать приблизительно для бора въ 18—36 кв. дюйм.; для сорго обыкновеннаго въ 288—512 кв. дюйм., для сорго сахарнаго въ 480—768 кв. дюйм. и для кукурузы въ 320—2304 кв. дюйм., въ зависимости отъ плодородія и состоянія влажности почвы, отъ большей или меньшей сухости климата, а у кукурузы кромѣ того въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ сорта. Поэтому, эти растенія разводятся въ настоящее время уже весьма рѣдко посѣвомъ въ разбросъ,—наичаще еще боръ, у насъ же часто еще и кукуруза; большей же частію они разводятся теперь рядами, при чемъ ряды удаляются для бора на $1^1/_2$—2 фута, для сорго вообще на 2—$2^1/_2$ фута; для зерновой кукурузы на 2—4 фута и для кормовой кукурузы на $^3/_4$—$1^3/_4$ фута; а въ рядахъ удаляютъ ихъ: боръ на 1—$1^1/_2$ дюйма, обыкновенное сорго на 12—16 дюйм. и сахарное на 20—24 дюйма, иногда же (Америка) на 4—6 дюймовъ при разстояніи между рядами въ 3—$3^1/_2$ фута, или на 2—$3^1/_2$ фута при послѣднемъ разстояніи въ 3—4 фута; зерновую кукурузу на 12—48 дюйм., а кормовую на 3—12 дюйм. При этомъ, дѣлаютъ разстоянія между растеніями въ рядахъ меньше разстояній между рядами, или равными этимъ послѣднимъ. Это послѣднее, конечно, лучше, если пространство, предоставляемое въ пользованіе каждаго отдѣльнаго растенія можетъ быть не менѣе 400 кв. дюйм., такъ чтобы растенія или гнѣзда ихъ въ рядахъ, равно какъ и самые ряды могли быть удалены другъ отъ друга на 20 дюйм. или 11—12 вершк., слѣдовательно на такую ширину междурядій, которая допускаетъ обработку ихъ однорядными конными орудіями; въ противномъ случаѣ, т. е. при меньшемъ пространствѣ, предоставляемомъ въ пользованіе каждаго

отдѣльнаго растенія, необходимо дѣлать эти разстоянія не равными, чтобы сохранить хотя въ одномъ направленіи ширину междурядій, дѣлающую эти послѣднія доступными для обработки однорядными конными орудіями. Но, такъ какъ условія, при которыхъ выгодно было бы предоставлять въ распоряженіи отдѣльныхъ растеній пространства меньшія 400 кв. дюйм. сравнительно рѣдки, то для большинства случаевъ будетъ предпочтительно дѣлать оба разстоянія равными, для того чтобы растенія могли равномѣрнѣе пользоваться воздухомъ и свѣтомъ. У насъ, мелкіе, скороспѣлые сорты сѣютъ въ ряды удаленные другъ отъ друга на 10—12—14—16 вершковъ; для болѣе же крупныхъ сортовъ удаляютъ ряды на 18—20 вершк. одинъ отъ другаго; а въ рядахъ кладутъ по 2—3 зерна на разстояніи 7—8 вершковъ гнѣздо отъ гнѣзда у первыхъ и до 20 вершковъ у вторыхъ.

Въ зависимости отъ пространствъ, предоставляемыхъ каждому отдѣльному растенію, при посѣвѣ этихъ растеній въ разбросъ или болѣе или менѣе удаленными другъ отъ друга рядами и съ большимъ или меньшимъ разстояніемъ между растеніями въ ряду, находится употребляемое для обсѣмененія десятины количество сѣмянъ, которое, что касается мѣры или вѣса разсѣваемаго на десятину количества ихъ, опредѣляется въ тоже время ихъ величиной и доброкачественностію, а также зависитъ отъ времени производства посѣва при болѣе или менѣе благопріятныхъ условіяхъ погоды. Четверикъ кукурузы вѣситъ отъ 45 до 56 (Габерландтъ): крупныхъ отъ 45 до 47 футовъ и мелкихъ отъ 48 до 51 фунта, при удѣльномъ вѣсѣ въ 1,147—1,26; сорго 42—46 фунт. при удѣльномъ вѣсѣ 1,22—1,32 и бора 45—49 фунтовъ при удѣльномъ вѣсѣ въ 1,184. Въ фунтѣ же: сѣмянъ кукурузы отъ 1 до 5 тыс., сорго отъ 18 до 19 тыс. и бора отъ 20 до 20,5 тысячъ. На обсѣмененіе десятины, поэтому, при посѣвѣ въ разбросъ употребляется: кукурузы около 2 мѣръ или 3 пудовъ (у насъ) и бора отъ 1 до 2 четвериковъ; при рядовомъ посѣвѣ: кукурузы отъ $1^1/_2$ до 2 пуд. или около 2 мѣръ; сорго обыкновеннаго 30—50 фунтовъ или 1—$1^3/_4$ четверика и бора $^3/_4$—1 четверикъ; при гнѣздовомъ посѣвѣ: кукурузы отъ 7 до 10 гарнцевъ и сорго сахарнаго 5—8 фунтовъ. Кормовой кукурузы (конскій зубъ) у насъ, при рядовомъ посѣвѣ, употребляется отъ 2 до 3 пуд. на десятину, при 12 верш. между рядами и 7—8 вершкахъ между растеніями въ ряду; въ Венгріи же, съ тою же цѣлію высѣвается отъ 7 до 10 четвериковъ на десятину при 8—16 дюймахъ разстоянія между рядами у болѣе крупнозерныхъ и 14—16 четвериковъ при 6—8 дюйм. того же разстоянія у болѣе мелкозерныхъ сортовъ.

Сѣмена этихъ растеній вообще не выносятъ глубокаго прикрытія; не говоря уже о сѣменахъ бора и сорго, изъ коихъ первыя, болѣе мелкія прикрываются на глубину $^3/_4$—1 дюйм., а вторыя, болѣе крупныя на глубину 1—$1^1/_2$ (сахарное) и $1^1/_2$—$2^1/_2$ (обыкновенное); даже сравнительно весьма крупныя сѣмена кукурузы прикрываются не глубже $4^1/_2$ дюйм.; чаще же на глубину $2^1/_2$—$3^1/_2$, а иногда и на глубину всего $1^1/_2$—2 дюймовъ, въ зависимости отъ величины зеренъ, рыхлости и влажности почвы.

Сѣмена этихъ растеній и въ особенности кукурузы проростаютъ довольно медленно при обыкновенныхъ условіяхъ; а потому, иногда сѣмена кукурузы и сорго замачиваютъ предварительно ихъ высѣва въ водѣ на 12—24 часа. Такое замачиваніе ускоряетъ появленіе всходовъ, если сѣмена попадутъ въ сыроватую землю или подъ дождикъ; вмѣсто того чтобы появится чрезъ 9—10 дней, какъ это бываетъ со всходами изъ немоченыхъ сѣмянъ, всходы изъ моченныхъ сѣмянъ появляются чрезъ 3—4 дня. Но, если земля суха или только недостаточно влажна, да къ тому же стоитъ сухая погода, то замоченныя сѣмена могутъ утратить свою влажность, загнить и совсѣмъ пропасть, тогда какъ сухія при такихъ условіяхъ могутъ пролежать 5, 10, 20 и болѣе дней безъ поврежденія, въ ожиданіи хорошаго дождя, послѣ котораго они и проростаютъ тотчасъ же. Выше (стр. 276), мы видѣли, какъ важно ускорить созрѣваніе сахарнаго сорго. Ускоренія же созрѣванія растенія можно достигнуть отчасти и ускореніемъ его всходовъ, а для ускоренія этихъ послѣднихъ размачиваютъ сѣмена сахарнаго сорго въ тепловатой водѣ 20°—24° Р., или слегка проращиваются—до появленія ростка въ видѣ маленькаго бѣлаго пятнышка, между влажными войлоками въ тепломъ мѣстѣ, въ теченіи 2—3 сутокъ. Такимъ предварительнымъ проращиваніемъ ускоряется появленіе всходовъ на 7—8 дней, что особенно важно въ нѣсколько суховатую погоду, когда сѣмена лежатъ въ землѣ болѣе 2-хъ недѣль, прежде нежели дадутъ всходы.

Посѣвъ этихъ растеній выполняется различно: въ разбросъ, рядами и гнѣздами.

Въ разбросъ сѣютъ напчаще боръ, рѣже сорго и кукурузу и прикрываютъ ихъ боронами; а кукурузу большей частію запахиваютъ. Въ виду прикрытія бороной болѣе мелкія сѣмена сорго

и въ особенности бора высѣваются на предварительно подборнованную почву; сѣмена же кукурузы по неборнованному вслѣдъ за вспашкой полю. Хотя кукуруза не требуетъ глубокаго прикрытія ея сѣмянъ, тѣмъ не менѣе такое прикрытіе ихъ можетъ быть слишкомъ мелкимъ, особенно въ мѣстностяхъ съ сухой погодой во время сѣва, и всегда бываетъ неравномѣрнымъ. Поэтому, кукурузу, при разбросномъ посѣвѣ, большей частію запахиваютъ, разбросавъ сѣмена по предварительномъ пробороновании поля послѣ предшествующей его вспашки; при чемъ иногда (въ Бессарабіи), запахавъ такимъ образомъ разсѣянныя на десятинѣ 2 четверика сѣмянъ, разсѣваютъ третій по пахотѣ, которою были закрыты первые два четверика, и забороновываютъ его. Не говоря уже о неровномѣрности прикрытія въ этомъ случаѣ сѣмянъ, эти послѣднія могутъ быть прикрыты если не всѣ, то по крайней мѣрѣ часть ихъ, слишкомъ глубоко; далѣе сѣмена распредѣляются также неравномѣрно по площади и расходуется при этомъ много сѣмянъ напрасно; наконецъ, посѣвъ въ разбросъ дѣлаетъ невозможнымъ примѣненіе обработки почвы конными орудіями во время произрастанія; это же представляетъ, существенныя неудобства при значительности размѣровъ кукурузнаго поля.

Болѣе удобенъ рядовой посѣвъ этихъ растеній, который, съ употребленіемъ рядовыхъ сѣялокъ, примѣняется собственно лишь при посѣвѣ бора да иногда только кормовой кукурузы и сорго, такъ какъ при немъ все же расходуется сравнительно большое количество сѣмянъ и рабочей силы на прорывку, если растенія должны стоять въ рядахъ на сравнительно большихъ разстояніяхъ другъ отъ друга, какъ это бываетъ у сорго и кукурузы.

А потому, для посѣва сорго и кукурузы примѣняется почти исключительно гнѣздовой посѣвъ, выполняемый болѣе или менѣе совершенно подъ плугъ, или по маркеру—руками или помощію ручныхъ сажалокъ, или же гнѣздовыми сѣялками.

Еще весьма часто употребляется посѣвъ кукурузы подъ плугъ; при чемъ сѣмена укладываются гнѣздами по 2 по 3 зерна въ гнѣздо, въ разстояніи шага гнѣздо отъ гнѣзда, черезъ одну или двѣ плужныя борозды, или въ каждую вторую или третью борозду, смотря по ширинѣ съ одной стороны плужныхъ бороздъ, съ другой—междурядій. Такой посѣвъ представляетъ два неудобства: во первыхъ, сѣмена могутъ быть прикрыты слишкомъ глубоко; во вторыхъ, ряды выходятъ не совсѣмъ правильны, а главное не образуется поперечныхъ междурядій, которыя могли бы

быть потомъ обработываемы конными орудіями. Первое неудобство можетъ быть устранено тѣмъ, что зерна кукурузы кладутся не на дно борозды, а втыкаются въ откосъ плужной борозды, но при этомъ ряды выходятъ еще менѣе правильными, чѣмъ при укладкѣ сѣмянъ на дно борозды. Второе же неудобство, на сколько оно касается поперечныхъ междурядій, можетъ быть устранено проведеніемъ по полю маркерныхъ бороздъ до посѣва еще, поперегъ того направленія, въ которомъ предполагается посѣвъ кукурузы подъ плугъ и съ такимъ разстояніемъ между маркерными бороздами, въ какомъ должны находиться другъ отъ друга гнѣзда кукурузы въ рядахъ; затѣмъ, сѣмена кладутся въ плужныя борозды на пересѣченіи этихъ послѣднихъ съ маркерными. Посѣвъ кукурузы подъ плугъ необходимъ въ тѣхъ случаяхъ когда сѣмена закрываются вмѣстѣ съ навозомъ; впрочемъ въ этихъ случаяхъ можно также раскладывать навозъ, а по немъ сѣмена въ борозды между гребнями, сдѣланными окучникомъ и прикрывать то и другое распашкой гребней, какъ это дѣлается при посадкѣ картофеля (Т. I, ч. 1, стр. 261).

Вмѣсто рукъ, сѣмена могутъ выбрасываться въ плужныя борозды сѣялками (*Черкеса*, *Рывса*), прицѣпляющимся къ однодву-или трех-корпусному плугу; при чемъ въ первомъ случаѣ нужны для выполненія посѣва еще одинъ или два плуга безъ сѣялокъ, смотря потому, должны ли зерна быть выбрасываемы въ каждую вторую или третью борозду. Но, посѣвъ кукурузы подъ плугъ нисколько не улучшается въ техническомъ отношеніи, вслѣдствіе замѣны при немъ рукъ сѣялкой для выбрасыванія зеренъ.

Послѣ запашки кукурузы, посѣянной ли въ разбосъ или рядами, поле боронуется легкими боронами и прикатывается.

Поэтому, для кукурузы посѣву подъ плугъ предпочитается посѣвъ по маркеру, наичаще примѣняющійся также и для сорго. При этомъ по совершенно подготовленному, т. е. выборонованному и укатанному полю проводятся маркеромъ борозды вдоль и поперекъ поля; а затѣмъ на пересѣченіяхъ маркерныхъ бороздъ, кладутъ въ почву отъ 4 до 5 зеренъ сахарнаго сорго и 2, 3, 4, 5 зеренъ, а иногда и больше 6—8 кукурузы, если почему либо предвидиться большой уронъ въ растеніяхъ, какъ напр. при неопытности и неумѣлости рабочихъ, какъ это случается въ началѣ разведенія кукурузы; тѣмъ болѣе, что лишнія растенія всегда могутъ быть уничтожены впослѣдствіи при полотьѣ или прорывкѣ кукурузы. Зерна сахарнаго сорго сажаются на назна-

ченныхъ мѣстахъ большей частію руками; укладка же зеренъ кукурузы дѣлается или просто руками безъ всякаго другаго содѣйствія, при содѣйствіи ноги, мотыги или кола, или же ручными сажалками. *Въ первомъ случаѣ*, самъ сѣвецъ на перекресткахъ маркерныхъ бороздъ дѣлаетъ ямки каблукомъ сапога и, бросивъ въ ямку зерна, носкомъ сапога прикрываетъ ихъ землей; этотъ способъ, при которомъ сѣмена прикрываются нѣсколько мельче, будетъ умѣстенъ при нѣсколько большей свѣжести почвы. *Во второмъ случаѣ*, работница (первая) приподнимаетъ мотыгой землю на 2—2$^1/_2$ дюйма, и, когда другая (вторая) работница броситъ подъ мотыгу зерна, вынимаетъ мотыгу; при этомъ зерна засыпаются землей, которую вторая работница притаптываетъ ногой. Такой посѣвъ наиболѣе пригоденъ, если почва суха и не достаточно рыхла. *Въ третьемъ случаѣ*, сѣмена опускаются въ ямки извѣстной глубины, дѣлаемыя коломъ, къ которому придѣлывается перекладина на высотѣ отъ заостреннаго конца его, равной глубинѣ посадки, для того чтобы ямки не дѣлались, и сѣмена слѣдовательно не могли быть посажены глубже чѣмъ нужно. При выполненіи этого посѣва раскладываютъ сѣмена по перекресткамъ однѣ работницы, а дѣлаютъ ямки и опускаютъ въ нихъ зерна другія работницы. Этотъ способъ посѣва, примѣняющійся на болѣе рыхлыхъ сухихъ почвахъ, представляется особенно удобнымъ въ отношеніи контроля посѣва. *Въ четвертомъ*, наконецъ, *случаѣ*, сѣмена выбрасываются помощію сажалки (*Бордовская Аренгейтера*, *Американская*), которою въ то же время дѣлается и ямка. Гнѣздовой посѣвъ кукурузы подъ мотыгу, или подъ колъ особенно удобенъ по обороченному и проборонованному пласту цѣлины.

Посѣвъ по маркеру представляетъ громадныя удобства въ томъ отношеніи, что даетъ чрезвычайно правильныя междурядія въ двухъ перекрещивающихся направленіяхъ, которыя во 1-хъ, позволяютъ солнечнымъ лучамъ безпрепятственно проникать до самой почвы между рядами растеній, отчего растенія вызрѣваютъ лучше и равномѣрнѣе; а во 2-хъ, могутъ быть безпрепятственно обрабатываемы конными орудіями. Къ тому же, гнѣзда растеній противустоятъ вѣтрамъ лучше чѣмъ отдѣльныя растенія.

Наконецъ, посѣвъ кукурузы равно какъ и сорго можетъ быть выполненъ помощію гнѣздовыхъ сѣялокъ, спеціально построенныхъ для посѣва этихъ растеній или же употребляющихся и для посѣва другихъ растеній. Изъ числа первыхъ имѣются для посѣва кукурузы однорядныя (*Эмери*, *Кембель-Гузіеръ*) или дву- и трехрядныя сѣялки (*Саде по системѣ Кембель-Гузіера*); при употребленіи однорядныхъ сѣялокъ, правильность посѣва т. е. одинаковость разстояній между рядами достигается тѣмъ, что поле предварительно проходится маркеромъ и сѣялка уже колесомъ своимъ катится по маркернымъ бороздамъ. Дву- и трехрядныя производительнѣе однорядныхъ. Но, съ такимъ же удобствомъ какъ этими спеціальными сѣялками, посѣвъ кукурузы, равно какъ и сорго, можетъ быть произведенъ общеупотребительными рядовыми сѣялками (Циммермана, Сакка, Смита), имѣющими приспособленіе для гнѣздоваго посѣва; это тѣмъ удобнѣе еще, что сокращаетъ въ хозяйствѣ расходы на инвентарь. При выполненіи посѣва этими сѣялками достигается возможная правильность рядовъ и равномѣрность прикрытія сѣмянъ; но получаются правильныя, доступныя для обработки конными орудіями междурядія лишь въ одномъ направленіи. Для того же чтобы получить ихъ и въ другомъ направленіи, въ Америкѣ примѣняются сѣялки, которыя выбрасываютъ сѣмена только на перекресткахъ бороздъ, открываемыхъ ихъ сошниками, съ предварительно проведенными, поперечными маркерными бороздами; при этомъ сѣмена выпадаютъ каждый разъ или при содѣйствіи мальчика (сверхъ работника, управляющаго сѣялкой), подымающаго имѣющійся для этого рычагъ (*сѣялка Броуна*) или автоматически (*сѣялка Гаворса*). Посѣвъ послѣдней сѣялкой составляетъ такимъ образомъ наибольшее въ настоящее время усовершенствованіе посѣва кукурузы.

По выполненіи посѣва этихъ растеній, не нуждающагося затѣмъ въ заборонованіи, весьма хорошо, особенно при сухой погодѣ, прикатать поле.

Сахарное сорго, сказали мы выше, разводится иногда (въ Китаѣ всегда) пересадкой. Въ такомъ случаѣ высѣваютъ сѣмена его на паровыя гряды въ разбросъ или рядами, въ разстояніи 3—4 дюйм. рядъ отъ ряда, а затѣмъ прорѣживаютъ всходы въ рядахъ на разстояніи 1$^1/_2$—2 дюйм. растеніе отъ растенія, для того чтобы эти послѣднія могли свободнѣе развиваться. Высаживаютъ разсаду въ поле, когда минуетъ опасность отъ позднихъ морозовъ, помощію садильника, при чемъ охотно кладутъ въ каждую ямку нѣсколько пудрета или костяно-угольнаго отброса сахарныхъ заводовъ, и поливаютъ разсаду тотчасъ же послѣ посадки, если стоитъ сухое время. Если сахарное сорго разводится рядами болѣе удаленными одинъ отъ другаго, чѣмъ растенія въ ряду, то рядамъ охотно даютъ направленіе съ З. на В., для того чтобы растенія могли возможно полно пользоваться свѣтомъ.

Промежутки между отдѣльными растеніями или гнѣздами кукурузы, обыкновеннаго сорго до того велики, что естественно желаніе воспользоваться ими для извлеченія изъ нихъ какого либо дохода. Поэтому, въ малыхъ хозяйствахъ нерѣдко занимаютъ эти промежутки низкорослой фасолью, свеклой, картофелемъ, тыквой. Конечно, при благопріятныхъ условіяхъ, доходность поля черезъ это значительно увеличивается, не смотря на то, что въ то же время увеличиваются и расходы на работы по уходу за растеніями во время произрастанія и уборкѣ ихъ, которыя затрудняются такимъ промежуточнымъ воздѣлываніемъ. Но, промежуточная культура, дѣлается не возможной въ сухомъ климатѣ, такъ какъ кукуруза или сорго не оставляетъ въ пользованіи промежуточныхъ растеній достаточно воды въ почвѣ; въ болѣе сѣверныхъ же мѣстностяхъ воздѣлыванія кукурузы растенія промежуточной культуры отѣняютъ почву вреднымъ для кукурузы образомъ. Въ такихъ случаяхъ довольствуются лишь посѣвомъ такихъ растеній, въ особенности тыквы, по окрайнамъ кукурузнаго поля.

Если бы, дней черезъ десять послѣ посѣва, зерна кукурузы не обнаружили бы проростанія, а напротивъ отъ какихъ либо причинъ—недостатка тепла или избытка сырости, ст[illegible] II ГИЛЬ. 70

очень сорна, то это боронованіе можетъ замѣнить для кукурузы первое мотыженіе (*прашевку*), которое производится обыкновенно, когда кукуруза поднимется на ладонь или на высоту 6—7 дюймовъ отъ земли и съ тою же цѣлію какъ и предшествующее боронованіе, т. е. чтобы уничтожить сорныя травы и порыхлить землю на глубину 2 дюйм. Это мотыженіе производится по необходимости ручной мотыгой при разбросномъ посѣвѣ; при рядовомъ же и гнѣздовомъ посѣвахъ оно выполняется успѣшнѣе конными орудіями вдоль и поперекъ, если это позволяетъ гнѣздовой посѣвъ кукурузы; или же только въ одномъ направленіи, если не имѣется поперечныхъ междурядій; но въ этомъ послѣднемъ случаѣ, хорошо, по крайней мѣрѣ, при каждомъ новомъ мотыженіи начинать работу съ противуположнаго предъидущему мотыженію конца. Впрочемъ, имѣя рядовой посѣвъ или гнѣздовой посѣвъ, но безъ правильныхъ поперечныхъ междурядій, можно обработывать кукурузу и поперекъ рядовъ конными орудіями, если (Черкесъ) послѣ втораго бороно-ванія, провести маркеромъ поперекъ рядовъ борозды въ такомъ точно разстояніи одна отъ другой, въ какомъ находятся ряды кукурузы, и по этимъ маркернымъ бороздамъ направить мотыги,

[illegible]

гнѣздѣ по два, и только на очень плодородной почвѣ по три растенія; а у высокорослыхъ и позднихъ сортовъ иногда даже не болѣе какъ по одному. Весьма важно, чтобы эти первыя работы—мотыженіе, полотье и прорывка были произведены своевременно и хорошо; иначе, поле заростаетъ сорными травами до того, что истребленіе становится чрезвычайно затруднительнымъ и требуетъ вдвое больше работы, а молодые всходы, особенно въ сухое время, начинаютъ желтѣть, сохнуть и затѣмъ уже трудно поправляются.

Когда кукуруза поднимется на высоту 1 фута, тогда мотыжатъ ее во второй разъ, но нѣсколько глубже перваго раза, на глубину 4—5 дюймовъ. Большей частію бываетъ достаточно двукратнаго мотыженія; хотя, въ зависимости отъ погоды и состоянія почвы, можетъ понадобиться повтореніе мотыженія еще отъ 2 до 3 разъ. Одновременно со вторымъ мотыженіемъ обрѣзываютъ, но не обламываютъ всѣ побѣги, которые появляются изъ нижнихъ узловъ главныхъ стеблей, особенно сильно при влажной погодѣ, и, отнимая у главныхъ стеблей соки, ослабляютъ ихъ и задерживаютъ ихъ ростъ. Весьма важно также удаленіе такихъ побѣговъ у сахарнаго сорго, если имѣется въ виду дальнѣйшая переработка его на сахаръ; такъ какъ эти побѣги, хотя и увеличиваютъ общую массу урожая и количество добываемаго сока съ данной площади, но въ то же время уменьшаютъ содержаніе кристаллическаго сахара и увеличиваютъ количество глюкозы въ сокѣ. Такъ, сорго, у котораго были обломаны такіе побѣги, доставило сока 48,9%, тогда какъ сорго, у котораго не были обломаны побѣги, доставило его 49,9% стебля; но сокъ изъ перваго, при удѣльномъ вѣсѣ 1,075, содержалъ кристаллическаго сахара 13,17%, глюкозы 2,14% твердаго несахара 3,1%, тогда какъ сокъ изъ втораго, при удѣльномъ вѣсѣ 1,059, содержалъ кристаллическаго сахара всего 10,55%, глюкозы же 2,95% и твердаго несахара 3,58%, такъ что изъ перваго могло быть получено 8,08%, а изъ втораго только 4,49% кристаллическаго сахара. Поэтому-то, *необходимо даже при разведеніи сахарнаго сорго выбирать по возможности сорта его, не дающіе отпрысковъ.* Эти побѣги, равно какъ и растенія, получающіяся при прорѣживаніи, могутъ служить прекраснымъ кормомъ для скота, если только можетъ окупиться уборка ихъ съ поля. Передъ появленіемъ метелки мужскихъ цвѣтовъ, на вершинѣ стеблей, окучиваютъ кукурузу, т. е. слегка приваливаютъ землю къ основаніямъ кукурузныхъ растеній, для того чтобы, усиливъ развитіе корней, усилить питаніе растеній и увеличить ихъ способность сопротивляться напору вѣтровъ. Иногда, впрочемъ, окучиваютъ кукурузу два раза, причемъ первый разъ окучиваютъ ее пораньше, когда она поднимется на высоту 1—1½ фут., и помельче, а второй разъ поглубже и поперекъ перваго окучиванія, если это позволяетъ правильная гнѣздовая посадка. Во всякомъ же случаѣ заканчиваютъ всѣ работы по уходу за кукурузой во время ея произрастанія до наступленія цвѣтенія, во время котораго поле должно быть оставлено въ покоѣ, чтобы не помѣшать опыленію и оплодотворенію растеній. Растенія рядоваго и гнѣздоваго посѣва окучиваются конными орудіями—окучниками, разброснаго же посѣва—ручной мотыгой. Относительно пользы окучиванія кукурузы мнѣнія раздѣлены: одни окучиваютъ ее и окучиваютъ ее даже до двухъ разъ, къ тому же преимущественно въ сухое время; другіе же, какъ напр., въ Америкѣ, окучиваютъ кукурузу лишь слегка мимоходомъ. Надобно полагать, что болѣе частое и глубокое окучиваніе ни въ какомъ случаѣ не нужно, а въ засуху можетъ быть скорѣе вредно, чѣмъ полезно, способствуя изсушенію земли; но легкое однократное окучиваніе, какое большей частію и производится, несомнѣнно полезно съ указанными выше цѣлями; и для такого окучиванія можетъ и не быть надобности въ особыхъ орудіяхъ—окучникахъ, такъ какъ оно можетъ исполняться орудіями разрыхляющими въ тоже время и главнымъ образомъ почву въ междурядіяхъ. Слѣдовательно, окучиваніе кукурузы тѣсно связано съ разрыхленіемъ почвы въ промежуткахъ между растеніями, и потому оно, если только производится ручнымъ орудіемъ—мотыгой, соединяется со вторымъ и послѣднимъ мотыженіемъ, если это послѣднее производится нѣсколько позже, напр., когда кукуруза поднимется на высоту 3 фут., послѣ того что раньше она была проборонована и промотыжена уже разъ. Одновременно съ такимъ позднимъ вторымъ мотыженіемъ производятъ окончательное изрѣживаніе растеній, преимущественно разброснаго посѣва, на 14—16 дюйм. разстоянія кустъ отъ куста, если одновременной съ первымъ мотыженіемъ или слѣдовавшей за нимъ первой прорывкой растенія были изрѣжены до разстоянія всего въ 10—12 дюйм. одно отъ другаго.

Для мотыженія кукурузы, т. е. для истребленія сорныхъ травъ, разлыхленія почвы междурядій и нѣкотораго слабаго окучиванія растеній употребля-

ются конные однорядные (американскіе—Толея, Ла-Дова съ пружинными зубьями, Клея, Корбета; русскіе—Черкеса, Гроссуль-Толстаго) и двурядные (американскіе—Броуна и Фюрста и Брадлея) пропашники, культиваторы или мотыги.

Кромѣ этихъ работъ по уничтоженію сорныхъ травъ, разрыхленію почвы междурядій, окучиванію растеній, примѣняются при воздѣлываніи кукурузы еще: удобреніе, орошеніе и обламываніе нѣкоторыхъ частей кукурузнаго растенія.

Поверхностное удобреніе почвы, т. е. удобреніе почвы во время произрастанія кукурузы, если бы въ немъ была надобность (стр. 271), производится обыкновенно послѣ удаленія побѣговъ изъ нижнихъ узловъ стеблей, передъ окучиваніемъ; при чемъ пригодныя для примѣненія въ это время туки, какъ-то: перепрѣвшій навозъ, компостъ и др. раскладываются подлѣ самыхъ растеній и затѣмъ прикрываются землей и смѣшиваются съ ней помощію ручной мотыги. Такое удобреніе значительно увеличиваетъ массу урожая, стеблей, листьевъ и початковъ, хотя, что касается болѣе азотистыхъ, быстро дѣйствующихъ туковъ, отодвигаетъ нѣсколько (недѣли на двѣ) время поспѣванія початковъ.

Хотя кукуруза сноситъ засухи, тѣмъ не менѣе она выгоднымъ образомъ отражаетъ на урожаѣ болѣе обильное пользованіе влагой; а потому если обстоятельства позволяютъ примѣнить орошеніе кукурузнаго поля, то это можетъ вполнѣ окупиться. Кукурузное поле орошается нѣсколько разъ: въ первый разъ, когда растеніе еще не совсѣмъ укоренилось; во второй—когда образуются початки; въ третій—за нѣсколько дней до наступленія цвѣтенія кукурузы и въ четвертый—лишь весьма слабо, такъ чтобы только, только смочить почву—во время налива, отчего зерно получается крупнѣе и тяжеловѣснѣе.

Когда завяжутся початки, тогда нерѣдко оставляютъ на каждомъ стеблѣ не больше 2—3 лучшихъ раннихъ початковъ; всѣ же позднѣе образовавшіеся, а потому не подающіе надежды на полное ихъ созрѣваніе, обрѣзываются (пасынкуются) и поступаютъ на кормъ скоту. Это особенно полезно въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ воздѣлыванія кукурузы; въ южныхъ же это менѣе полезно, а потому въ Бессарабіи, особенно въ средней и южной, и въ Херсонской губерніи весьма часто встрѣчаются урожаи, когда на стебляхъ бываетъ отъ 4—5 до 7 початковъ. Нѣкоторые же обрываютъ всѣ листья выше верхняго початка и срѣзываютъ метелку мужскихъ цвѣтовъ, какъ только эти послѣдніе исполнятъ свое назначеніе, для того чтобы ускорить созрѣваніе початковъ. Но, какъ показываетъ опытъ (Габерландтъ), такое обламываніе верхушекъ не только полезно, но даже вредно какъ для количества такъ и для качества урожая, потому что лишаетъ растенія зеленыхъ частей, которыя могли служить еще не только усвоенію, но и испаренію влаги. Причиняемый этимъ вредъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ раньше обламывается такимъ образомъ верхушка. Болѣе полезнымъ, въ видахъ ускоренія созрѣванія початковъ, можетъ быть разрѣзываніе покрывающихъ початки оболочекъ и отворачиваніе ихъ книзу совсѣмъ или только съ верхней трети початки, если это производится дней за 14 до уборки початковъ. Этимъ ускоряется высыханіе остающихся на растеніи початковъ и затвердѣваніе зеренъ; но въ тоже время зерна дѣлаются доступными похищенію ихъ воронами и грачами. Къ тому же этотъ пріемъ трудно выполнимъ на большихъ пространствахъ.

Уходъ за сорго во время его произрастанія почти ничѣмъ не отличается отъ ухода за кукурузой; его мотыжатъ до трехъ разъ. Въ первый разъ ручной мотыгой; къ тому же, смотря по быстротѣ и силѣ развитія сорныхъ травъ, или какъ только покажутся сорныя травы, или когда сорго разовьетъ уже нѣсколько листковъ; а иногда и не ранѣе того какъ растенія поднимутся на высоту 10—14 дюйм. Конечно, болѣе раннія первыя мотыженія и здѣсь какъ у кукурузы, могутъ быть замѣнены боронованіемъ, если бы въ такой замѣнѣ была надобность. Затѣмъ, мотыженія повторяются еще до двухъ разъ—въ іюнѣ и іюлѣ, а иногда и больше; при чемъ эти мотыженія могутъ быть произведены уже конными орудіями. Когда растенія поднимутся на высоту $1^1/_2$—3 дюйм. у обыкновеннаго сорга, у сахарнаго же, когда растенія поднимутся на высоту 10—14 дюйм., или въ іюнѣ или іюлѣ, при второмъ и третьемъ мотыженіяхъ, растенія прорѣживаются, такъ чтобы при рядовомъ посѣвѣ они находились въ рядахъ на разстояніи 1 фута. Наконецъ, въ концѣ іюля, въ началѣ августа, или когда они поднимутся на высоту 3 примѣрно футовъ, ихъ окучиваютъ съ тою же цѣлію какъ и кукурузу; а сахарное сорго окучиваютъ иногда даже два раза преимущественно на легкихъ почвахъ, которыя не могутъ быть орошаемы. Сахарное сорго можетъ быть орошаемо съ пользой, если только орошеніе умѣренно, производится разъ или два—въ іюнѣ и іюлѣ, во время сильныхъ жаровъ и на сухой почвѣ; излишекъ же въ орошеніи дѣйствуетъ вредно

на содержаніе сахара въ стебляхъ. Наконецъ, у сорго какъ обыкновеннаго такъ и сахарнаго (стр. 288) обрѣзываютъ побѣги развивающіеся изъ нижнихъ узловъ стеблей. Обламываніе листьевъ, которое встрѣчается иногда у сахарнаго сорго, безусловно вредно, пока эти листья сохраняютъ еще свою жизненность; такъ какъ съ удаленіемъ листьевъ растеніе лишается возможности увеличивать содержаніе въ себѣ сахара.

Что касается бора, то для истребленія сорныхъ трахъ, бороную̀тъ его посѣвы, или же промотыживаютъ ихъ: первый разъ, когда растенія достигаютъ высоты 2—3 дюйм., второй же когда они поднимутся отъ земли на 6—7 дюйм.; иногда же ихъ и окучиваютъ, когда растенія достигаютъ высоты 10 дюйм. Первое мотыженіе производится ручными мотыгами; второе же—при рядовыхъ посѣвахъ, конными однорядными или многорядными мотыгами. При небольшихъ размѣрахъ посѣвовъ примѣняется ручное полотье. Одновременно съ первымъ мотыженіемъ растенія изрѣживаются на 1—1$^1/_2$ дюйма разстоянія растеніе отъ растенія въ рядахъ, или на 4 дюйма растеніе отъ растенія при разбросномъ посѣвѣ.

Эти растенія страдаютъ часто весьма значительно отъ позднихъ весеннихъ, равно какъ и отъ раннихъ осеннихъ морозовъ. Продолжительная засуха уменьшаетъ урожаи ихъ зеренъ. Сильные вѣтры срѣзываютъ или разрываютъ растенія песчинками, которыя онѣ легко поднимаютъ на песчанистыхъ почвахъ и заставляютъ ихъ ударяться о растенія. Въ защиту отъ этихъ вредныхъ вліяній могутъ служить: отъ морозовъ—выборъ соотвѣтствующихъ мѣстнымъ условіямъ сортовъ и надлежащее время посѣва; отъ засухъ—глубокая обработка съ осени, сбереженіе воды при весенней обработкѣ почвы, тщательныя и своевременныя мотыженіе, полотье, прорывка и пасынкованіе и орошеніе, если позволяютъ мѣстныя условія; противъ вѣтровъ, наконецъ, — защищенное отъ вѣтровъ мѣстоположеніе и легкое окучиваніе. Замѣчательно, что у кукурузы листовые узлы сохраняютъ весьма долго способность разбухать, такъ что поваленныя вѣтромъ кукурузныя стебли съ полусозрѣвшими початками снова приподнимаются вслѣдствіе способности этихъ узловъ искривляться.

Кромѣ атмосферныхъ вліяній, эти растенія повреждаются еще низшими паразитными растеніями и вредными животными. Изъ первыхъ особенно значительно повреждается кукуруза *кукурузной или сажистой головней*, причиняемой паразитным грибкомъ Ustilago Maydis. Tul. Эта болѣзнь свойственна болѣе южнымъ странамъ, и состоитъ въ появленіи на початкахъ, стебляхъ и листьяхъ совершенно особенныхъ съуженныхъ къ основанію и клинообразно расширяющихся кверху, свѣтло-сѣрыхъ блестящихъ, сдавленныхъ съ боку наростовъ, величиной нерѣдко съ кулакъ и болѣе, которые имѣютъ видъ шишки, желвака или мѣшка, наполненнаго порошкообразнымъ веществомъ—спорами. Тонкая, прозрачная оболочка этого листка—спороплодника разрывается наконецъ и пропускаетъ споры наружу; разсыпающіяся споры разносятся вѣтромъ, попадаютъ въ почву, пристаютъ къ зернамъ кукурузы и въ слѣдующемъ году, при благопріятныхъ условіяхъ тепла и влажности, прорастаютъ въ тоже время какъ изъ сѣмянъ, къ которымъ они пристали, развиваются зародышныя растенія; въ эти послѣднія такимъ образомъ проникаютъ ростки прорастающихъ споръ и развиваютъ грибной мицелій, который проникаетъ все развивающееся кукурузное растеніе и потому можетъ быть открытъ въ стержнѣ початка гораздо ранѣе появленія темно-бурой массы споръ. Сѣмя, въ которое проникаютъ нити мицелія, начинаетъ мѣшкообразно вздуваться и увеличивается, по мѣрѣ того какъ увеличиваются клубнеобразныя массы нитевиднаго мицелія. Мицелій, первоначально мало вѣтвистый, впослѣдствіи сильно развѣтвляется, образуя множество чрезвычайно тонкихъ вѣточекъ, на концахъ которыхъ появляются вздутія, а въ вздутіяхъ—маленькія, съ сильнымъ блескомъ ядрышки—клѣточки, которыя постепенно развиваются въ споры и отдѣляются другъ отъ друга; при этомъ прозрачные сперва пузырки съ зернистымъ содержаніемъ становятся чернобурыми и сморщенными, при чемъ принесшія ихъ первоначально нити мицелія изчезаютъ—распускаются и всасываются, такъ что отъ этого разрѣшенія мицеліевыхъ нитей въ слизистую массу сама споровая масса дѣлается сначала слизистой, но потомъ постепенно просыхаетъ и принимаетъ порошкообразный видъ. Таковъ ходъ развитія этой болѣзни, которая поражаетъ непремѣнно все растеніе; усиливается весьма значительно, если кукуруза разводится нѣсколько лѣтъ сряду на одномъ и томъ же мѣстѣ, и дѣлаетъ зеленую кукурузу вредной для стельныхъ коровъ, у которыхъ вызываетъ преждевременные роды (выкидыши). Спасти растеніе, пораженное головней, невозможно; но могутъ быть приняты предохранительныя противъ этой болѣзни мѣры, способныя значительно ослабить ее, къ такимъ мѣрамъ должны быть отне-

сены: во-1-хъ, въ случаѣ появленія головни, не воздѣлывать кукурузы на одномъ мѣстѣ болѣе года; во-2-хъ, сжигать всѣ пораженныя головней растенія, послѣ того какъ урожай кукурузы будетъ убранъ съ поля и въ-3-хъ, протравливать сѣмена въ растворѣ мѣднаго купороса. Для этого послѣдняго сѣмена погружаютъ на 12—13 час. въ растворъ мѣднаго купороса, крѣпостію въ 1 фунтъ на 8—10 ведеръ воды, которыхъ достаточно, чтобы погруженная въ воду четверть сѣмянъ была покрыта растворомъ.

Иногда, кукуруза, впрочемъ зерновая рѣже густо произрастающей кормовой, поражается другой болѣзней—*полосатой ржавчиной*, которая причиняется ржавчиннымъ грибомъ (Puccinia straminis. de By.); она появляется на зеленыхъ частяхъ растенія—стебляхъ и листьяхъ, въ концѣ весны или въ началѣ лѣта въ видѣ цвѣтныхъ (желтыхъ и др.) пятенъ, а къ осени въ видѣ черныхъ полосъ. Первыя пятна состоятъ изъ лѣтнихъ, способныхъ сейчасъ же къ прорастанію споръ (*уредоспоръ*), которыя развиваются подъ неповрежденной кожицей листьевъ на свѣтлыхъ какъ вода черешкахъ, выходящихъ изъ войлокообразнаго слоя гнѣздящагося здѣсь мицелія. Развиваясь, споры приподнимаютъ скрывающую ихъ кожицу и разрываютъ ее. Освободившіяся споры разносятся вѣтромъ и, попадая на листья живаго растенія, прорастаютъ при благопріятныхъ условіяхъ влажности и теплоты, выпуская нити, которыя сильно развѣтвляются и концами своими проникаютъ черезъ устьица въ ткань растенія, гдѣ снова образуется мицелій со спорами—желтое пятно. Появляющіяся же въ концѣ лѣта или къ осени на мѣстѣ желтыхъ пятенъ бурыя, темныя и темнокоричневыя, даже черныя пятна представляютъ зимнія споры (*телеутоспоры*), которыя по парно заключены въ стебельчатыя мѣшечки (спорангіи) и прорастаютъ лишь въ слѣдующую весну, если попадаютъ въ благопріятныя для этого условія; онѣ въ теченіи зимы остаются на больныхъ частяхъ растеній, съ ними убираются съ поля, съ ними попадаютъ въ навозъ, а съ навозомъ снова въ поле. Удлиненно заостренныя зимнія споры этой ржавчины, проростая въ слѣдующую весну, образуютъ новыя споры (споридіи), проростающія на смоченной поверхности листьевъ вологодки лѣкарственной (Anchusa officinalis). При этомъ ростокъ проростающей споридіи проникаетъ сквозь наружныя стѣнки клѣточекъ кожицы и, продолжая развиваться внутри листовой ткани, образуетъ такъ называемый эцидій съ двоякаго рода плодоношеніями: *спермогоніями* и *перитеціями*, въ которыхъ развиваются *стилоспоры*. Наконецъ, эти послѣднія, попадая на смоченную листовую поверхность кукурузы, проростаютъ, проникаютъ въ растеніе черезъ устьица и образуютъ между клѣточками растенія мицелій, на которомъ, у поверхности растенія, появляются снова лѣтнія споры. Въ случаѣ сильнаго пораженія ржавчиной, растеніе несомнѣнно страдаетъ въ своемъ развитіи и, конечно, не приноситъ надлежащаго урожая. Появленію и развитію ея чрезвычайно способствуютъ сырая теплая погода, измѣненное низкое положеніе, роскошное развитіе (отъ свѣжаго удобренія) густостоящихъ растеній (кормовой кукурузы). Она появляется иногда—становится замѣтной для глаза какъ бы внезапно, на большомъ пространствѣ, послѣ обильной росы или тумана; почему нерѣдко ближайшую причину ржавчиннаго пораженія видятъ въ росѣ или туманѣ, тогда какъ послѣ сказаннаго понятно, что роса и туманъ могутъ лишь содѣйствовать пораженію, приводя на поверхность листьевъ споры ржавчиннаго гриба и доставляя этимъ послѣднимъ, затѣмъ, благопріятное для ихъ проростанія условіе влажности. Воздѣлываніе кукурузы на болѣе сухихъ мѣстахъ; по возможности удаленіе сорныхъ травъ изъ сосѣдства съ кукурузой; уничтоженіе на сколько возможно пораженныхъ ржавчиной частей растенія или по крайней мѣрѣ приведеніе ихъ въ такое состояніе, при которомъ гнѣздящіяся въ нихъ споры утратили бы свою способность проростанія; возможное разъединеніе занятыхъ кукурузой участковъ, съ занятіемъ подъ кукурузу по возможности небольшихъ сплошныхъ пространствъ—вотъ тѣ средства, которыми можетъ быть ослаблено, если не предупреждено развитіе этой ржавчины, встрѣчающейся у насъ, впрочемъ, рѣже другихъ видовъ хлѣбной ржавчины.

Наконецъ на кукурузѣ наблюдалась *спорынья*. Въ заключеніе, слѣдуетъ упомянуть о многочисленныхъ уродливостяхъ, появляющихся въ соцвѣтіяхъ какъ мужскихъ такъ и женскихъ цвѣтовъ, хотя безъ сколько нибудь значительнаго ущерба урожаю.

Сорго обыкновенное поражается *мокрой головней*, причиняемой грибкомъ Tilletia Sorghi vulgaris изъ того же рода, которому принадлежитъ грибокъ, причиняющій мокрую головню пшеницы; боръ же—*летучей головней*, причиняемой грибомъ Ustilago crameri.

Изъ животныхъ вредятъ кукурузѣ прежде всего птицы: грачи, сороки и другіе, которыя нападаютъ на кукурузный посѣвъ и выклевываютъ разбухшія и сладкія зерна; что продолжается съ появленія всходовъ кукурузы и до укорененія ея. Для предупрежденія этого, отчасти прикатываютъ поля передъ посѣвомъ; оставляютъ зерна нѣкоторое время въ вскипяченной смѣси воды и дегтя, а затѣмъ, вынувъ ихъ изъ нея, обваливаютъ въ гипсѣ, чтобы сѣмена не слипались; или обрызгиваютъ ихъ каменноугольнымъ дегтемъ, растворомъ вонючаго пригорѣлаго масла оленьяго рога; наконецъ, придавливаютъ ступней прикрытыя землей сѣмена, или же прикатываютъ засѣянное поле. Но, въ сухую погоду и на легкихъ почвахъ всѣ эти мѣры оказываются недостаточными; приходится прибѣгать къ отпугиванію птицъ выстрѣлами или, что еще дѣйствительнѣе, ставить сторожей, которые должны постоянно отгонять птицъ и которыми въ этомъ случаѣ весьма удобно могутъ быть дѣти 7—10 лѣтъ, если только устроить для нихъ балаганы изъ негодныхъ боронъ (Фенинъ).

Послѣ птицъ ранѣе другихъ нападаетъ на кукурузу *проволочный червь* (стр. 17 и 171)—личинка перезимовывающаго жучка щелкуна полосатаго (Argiotes segetis. Gyll.); личинка переѣдаетъ часть стебля, находящуюся въ землѣ и тѣмъ наноситъ чувстви-

тельный вредъ. Она дѣлаетъ это тѣмъ легче, чѣмъ рыхлѣе земля и чѣмъ длиннѣе подземная часть стебля, слѣдовательно чѣмъ глубже задѣланы сѣмена; а потому уплотненіемъ земли послѣ посѣва и болѣе мелкой задѣлкой сѣмянъ, на сколько это можетъ соотвѣтствовать другимъ условіямъ, можетъ быть ослабленъ причиняемый этой личинкой вредъ. Мѣста, оголившіяся, вслѣдствіе поврежденія личинкой, должны быть вновь пополнены (стр. 286). Кромѣ проволочнаго червя корни и зародошевыя растенія кукурузы повреждаетъ весьма сильно *ржаной червь* или гусеница *озимой ночницы* (Agrotis Segetum. Hb.), повреждающая у насъ, преимущественно въ сѣверной и средней Россіи, озимую рожь; стебель и листья кукурузы и бора повреждаетъ гусеница *метлицы просяной* (Pyralis silacealis. Treit.—стр. 173) и зерна кукурузы повреждаются особенно сильно гусеницей *хлѣбной моли* (Tinea cereallela. Ol.), которой бабочка съ коричнево-бурыми передними и сѣровато-бѣлыми задними крыльями, кладетъ отъ 20 до 30 яицъ одно подлѣ другаго въ бороздкѣ зерна. Изъ яицъ выходятъ гусеницы, которыя въѣдаются тотчасъ же въ зерна выѣдаютъ ихъ до того, что остается цѣлой лишь одна кожица, и окрыляются въ нихъ; а весной вылетаетъ изъ зерна бабочка. Гусеницы не обнаруживаютъ своего присутствія въ зернѣ никакой наружной пряжей и потому совершенно неожиданно поражаютъ беззаботнаго хозяина своими опустошеніями.

Кромѣ этихъ болѣе вредныхъ насѣкомыхъ, имѣется еще нѣсколько менѣе вредныхъ для этихъ растеній, какъ то: личинки *майскаго* жука (Melolontha vulgaris, F.), гусеницы *гаммовой* (Plusia gamma. L.—Т. I. ч. 1. стр. 393) и *пшеничной* (Agrotis tritici L.) ночницъ и *кукурузная корневая вошь* (Pemphigus Boyeri. Pass.), которыя повреждаютъ корни и зародышныя растенія кукурузы. Листья и стебли кукурузы повреждаются сверхъ того *саранчей* (Oedipoda migratoria) и *сѣрой лошадью* (Decticus verrucivores L.) изъ рода кузнечиковъ. Наконецъ, зерна ея повреждаются еще *бѣлымъ хлѣбнымъ червемъ*—гусеницей другой хлѣбной моли (Tinea granella. L.) и *амбарнымъ долгоносикомъ* (Sitophilus granarius. Sch.).

Кукуруза представляется весьма цѣннымъ для насъ растеніемъ, между прочимъ потому, что не подвергается нападенію насѣкомыхъ, опустошающихъ другія хлѣбныя поля въ области ея воздѣлыванія, какъ-то: кузьки, хлѣбнаго пилильщика, гессенской мухи. Но, за то уже дозрѣвающая она подвергается расхищенію ея птицами (грачами и др.), которыя ее выклевываютъ, зайцами и даже собаками, которые ее грызутъ, не говоря уже о человѣкѣ, весьма лакомомъ до нея.

Эти растенія убираются въ различномъ состояніи ихъ развитія, смотря потому, убираются ли они для полученія зеренъ (кукуруза, сорго обыкновенное, боръ), или для полученія метелъ (обыкновенное сорго), или же для полученія массы, идущей на добываніе сахара или спирта (сахарное сорго), или, наконецъ, для полученія зеленаго корма (кукуруза, сорго, преимущественно сахарное, и боръ).

Созрѣваніе кукурузы начинается съ засыханія листьевъ початочной обвертки; при чемъ зерна ея однако еще совершенно свѣтлы и прозрачны какъ стекло. Позже же—во второмъ періодѣ ея созрѣванія, обверточные листья еще болѣе засыхаютъ, а также завядаютъ выставляющіеся изъ обвертки початка нитевидные столбики; зерна же въ это время, хотя наполнены еще млечнымъ сокомъ, мягки, мнутся подъ ногтемъ, но получаютъ уже легкую, соотвѣтствующую сорту окраску, за исключеніемъ части зеренъ еще млечно-бѣлаго цвѣта на верхушкѣ початка. Наконецъ, еще позже—въ третьемъ періодѣ созрѣванія начинаютъ сохнуть листья, стебель грубѣетъ, зерна окончательно твердѣютъ, густо окрашиваются въ соотвѣтствующій сорту цвѣтъ и получаютъ блескъ.

Со втораго періода созрѣванія (въ концѣ іюня подъ Харьковомъ) начинается уборка кукурузы только для употребленія ея въ пищу отваренною въ початкахъ. На зерно же, которое должно сохраняться сколько нибудь прочно, кукуруза убирается не ранѣе того какъ она совершенно вызрѣетъ (выстоится). Это съ одной стороны важно, потому что, иначе, зерно ея чрезвычайно легко согрѣвается, прѣетъ; съ другой—возможно, потому что не для чего спѣшить ея уборкой—она не осыпается; зерна ея въ початкахъ, завернутыхъ въ чехолъ изъ большаго числа листьевъ, не подвергаются запалу отъ жаровъ и сухихъ вѣтровъ. Смотря по мѣстности и сорту, кукуруза убирается иногда уже въ половинѣ августа (у раннихъ сортовъ въ южныхъ мѣстностяхъ), большей же частію начиная съ половины сентября (крупнозерныя въ южныхъ странахъ, у насъ въ Бессарабіи и прилегающей къ ней части Херсонской губерніи) и продолжается при большихъ посѣвахъ до конца октября. Впрочемъ, время уборки зависитъ также отъ погоды. Такъ (Черкесъ), случается убирать и въ ноябрѣ, если сентябрь и октябрь дождливы; а иногда приходится оставлять кукурузу на корнѣ всю зиму, что, какъ оказалось напр. въ Бессарабіи въ 1865, гораздо выгоднѣе и безопаснѣе, нежели убирать ее сырою. Весной (въ мартѣ 1866 г.) остававшаяся на корнѣ

кукуруза была снята совершенно сухой, такъ что владѣльцы ея не понесли никакихъ убытковъ; между тѣмъ какъ убранную осенью пришлось то складывать въ коши (см. ниже), то вынимать ее изъ нихъ, просушивать и браковать, такъ что ея владѣльцы потеряли до $^2/_3$ урожая. Вполнѣ зрѣлое и сухое зерно кукурузы не боится морозовъ, но не зрѣлое или убранное въ ненастную погоду повреждается ими, по крайней мѣрѣ на столько, что не годится на сѣмена. А потому, не слѣдуетъ производить уборки кукурузы въ ненастную погоду и, въ случаѣ такой погоды, лучше остановить уборку до тѣхъ поръ, пока не наступитъ совершенно сухая, хотя бы и морозная погода, такъ чтобы кукуруза могла совершенно просохнуть на корнѣ; потому что зерно сохраняется хорошо и, при сохраненіи его (конечно въ початкахъ), сохраняетъ свою свѣжесть и другія хорошія качества, только если оно убрано совершенно сухимъ.

Кукуруза на зерно убирается различно: или обламываютъ, срываютъ отдѣльные початки, или же срѣзываютъ цѣлыя растенія подъ корень. Первымъ способомъ убирается обыкновенно уже болѣе спѣлая кукуруза, когда стебли и листья на половину высоты уже засохли и пожелтѣли; вторымъ же—когда только затвердѣютъ зерна, а листья еще зелены и растеніямъ нужно какъ бы дать еще дойти.

При уборкѣ отдѣльныхъ початковъ, эти послѣдніе обламываются лучше всего дѣтьми и женщинами, у которыхъ для этого ловче пальцы и руки чѣмъ у взрослыхъ мущинъ. Обламываемые початки сбрасываются въ телѣгу, подвигающуюся по рядамъ кукурузы и отвозятся въ усадьбу, или сносятся тутъ же на полѣ въ кучи. Въ усадьбѣ или въ полѣ изъ кучъ початки освобождаются отъ чехловъ, если они не были освобождены отъ чехловъ уже на стебляхъ (стр. 291); при этомъ весьма важно обламывать до чиста зеленую часть стебля или ножку, на которой сидѣлъ кочанъ, какъ трудно просыхающую. Для облегченія довольно грубой работы, какою представляется освобожденіе початковъ отъ чехловъ, въ американскихъ хозяйствахъ употребляются оболочко-отдѣлительное перо и оболочко-отдѣлительныя полуперчатки или перчатки Голя. Первое представляетъ стальную, заканчивающуюся двумя рожками пластинку, которая надѣвается на всѣ пальцы, за исключеніемъ большаго, при помощи прикрѣпленнаго къ ней ремня; вторыя дѣлаются изъ толстой кожи, усаженной металлическими зубцами и надѣваются или на большой, указательный и средней пальцы (полуперчатки) или на всю кисть руки (перчатки). Очищенные отъ чехловъ початки сортируются: отбираются крупные и типичные на сѣмена, остальные разбираются на зрѣлые и недозрѣлые, каждый сортъ сохраняется отдѣльно (стр. 277). Обверточные листья съ початковъ поступаютъ на кормъ домашнимъ животнымъ; а стебли, остающіеся послѣ уборки початковъ на полѣ, засѣянномъ гнѣздами, обтравливаются въ Америкѣ скотомъ, который объѣдаетъ листья, не дозрѣлые початки и верхушки стеблей и оставляетъ только самую грубую часть стеблей. Если же стебли и листья кукурузы, при слишкомъ густомъ ея стояніи въ полѣ, нельзя обтравить скотомъ, то оставляютъ ихъ на полѣ до того времени, пока они совершенно высохнутъ, и тогда уже срѣзываютъ ихъ серпомъ и складываютъ въ обыкновенный скирдъ для зимняго продовольствія домашнихъ животныхъ; объѣдья же послѣ скота, т. е. грубые и твердые остатки стеблей употребляютъ на подстиль скоту или на топливо. Въ Америкѣ остающіеся послѣ уборки початковъ стебли запахиваютъ иногда какъ удобрительное средство въ почву на томъ же полѣ и для облегченія этого примѣняютъ даже иногда машину, которая, двигаясь по полю, изрѣзываетъ захватываемые ею стебли въ куски, такъ что поле покрывается сѣчкой.

При уборкѣ цѣлыхъ растеній, эти послѣднія срѣзываются серпомъ или обыкновенной, но только короткой и широкой, такъ называемой *кучтарниковой* косой; или же они срубаются (въ Америкѣ) *ножами—палашами*—плоскими, къ концу расширяющимися стальными клинками съ короткимъ деревяннымъ черенкомъ или же короткой и широкой, на концѣ притупленной, косой съ толстымъ лезвіемъ, насаженной на короткое косовище помощію кольца. Срѣзанные или срубленные стебли составляются въ суслоны—пирамидальныя кучи; въ одинъ такой суслонъ помѣщается обыкновенно 256 растеній, по 16 растеній съ 16 рядовъ. Хорошій работникъ можетъ поставить въ день отъ 15 до 20 суслоновъ, т. е. съ пространства около $^1/_4$ дес. Въ свободное отъ спѣшныхъ работъ время кукуруза перевозится въ усадьбу, къ хлѣву или загону, вокругъ которыхъ, на высотѣ $^3/_4$ арш. отъ земли, утверждены горизонтальныя жерди, въ разстояніи 1 арш. одна отъ другой. Къ этимъ жердямъ прислоняютъ кукурузные стебли. Впрочемъ, стебли можно приставлять также къ стѣнамъ строеній, подъ свѣсами крышъ, хотя здѣсь они обдуваются вѣтромъ

не такъ хорошо, какъ прислоненныя къ жердямъ. Когда початки хорошо просохнутъ или же когда будетъ удобное для этого время, обламываютъ початки и поступаютъ съ ними какъ и въ первомъ случаѣ, а стебли съ листьями задаютъ скоту, какъ сѣно и солому въ теченіи зимы. Въ Закавказскомъ краѣ стебли, по отдѣленіи отъ нихъ початковъ, связываются и складываются для храненія на зимній кормъ, на особой подставкѣ (дзвири или дзвини), въ серединѣ которой стоитъ высокій шестъ; кругомъ его обкладываютъ кукурузную солому въ видѣ конуса, или же обкладываютъ ею на подпоркахъ точно также стволы растущихъ ле-

такъ что сквозь нее проникаетъ дымъ отъ находящейся внизу печи, и потому она высушивается искуственной теплотой, сохраняя даже вполнѣ свою всхожесть. Въ значительно большихъ же количествахъ початки сохраняются въ особыхъ сараяхъ или амбарахъ, называемыхъ *чердаками* (въ Венгріи), *кошами* (въ Бессарабіи, въ Буковинѣ, въ Молдавіи, въ Валахіи) или *сусуяками* (на Кавказѣ). Кошы устраиваются на деревянныхъ или каменныхъ столбахъ отъ 3 до 4 фут. вышины надъ землей, на которые кладутъ во всю длину лежни; а на лежни ставятъ крѣпкіе

7 фут., можно поместить въ кошй до 50 четвертей початковъ

комъ) или 2 (*Уитмана*) отверстіями, такъ что за разъ можно пускать въ нихъ по 1 или по 2 початка. Весьма удобно, если такія ручныя молотилки, которыя, впрочемъ, могутъ быть прилаживаемы и къ одноконнымъ приводамъ, снабжены небольшимъ вентиляторомъ и приспособленіемъ для отвода обмолоченныхъ початковъ (стержней), такъ какъ при этомъ зерно получается на чисто отвѣяннымъ. Ручныя очень хорошія молотилки намалачиваютъ, при 3 рабочихъ, 10 четвериковъ въ часъ. Наконецъ, молотилки первой системы дѣлаютъ *сложными*, съ 4 или 6 отверстіями для впуска за разъ 4—6 початковъ, съ приспособленіями для подачи початковъ и отвода стержней, вентиляторомъ и зерноподъемникомъ (*Уитмана* съ зерноподъемникомъ и системы Адамса завода *Сандвичъ* со всѣми приспособленіями). Сложная кукурузная молотилка (Сандвичъ) о 4 початкоподователяхъ съ 4-хъ коннымъ приводомъ обмалачиваетъ 150—200 четвериковъ, о 6 початкоподавателяхъ съ 6—8 коннымъ приводомъ 350—400 пудовъ въ часъ. Второй системы точно также бываютъ и иростыя (*Смита*, *Уитмана* съ двумя цилиндрами—однимъ малымъ предохранительнымъ) и сложныя (*Клейтона и Шетльворза*). Этой послѣдней системы простая молотилка на 4 лошади обмалачиваетъ 130—260 четвериковъ, на 6 лошадей—200—400 четвериковъ и съ паровымъ двигателемъ въ 4 силы или 10—12 коннымъ приводомъ 170—200 четвериковъ въ часъ.

Сорго и боръ, въ особенности первый, дозрѣваютъ не равномѣрно; а потому необходимо должны быть убираемы тогда, когда большая часть метелокъ и зеренъ поспѣетъ, и когда солома уже пожелтѣетъ; что наступаетъ, смотря по мѣстности, въ сентябрѣ, а у сорго даже въ октябрѣ мѣсяцѣ. Боръ косится обыкновенной косой; сорго же, у котораго стебль значительно толще, срубается точно также какъ кукуруза, а затѣмъ, растенія по просушкѣ ихъ составленными въ пирамиды, если нужно, а нѣтъ, такъ и прямо съ поля, обмалачиваются цѣпами. Зерна какъ сорго такъ и бора чрезвычайно легко согрѣваются и прѣютъ, если они хоть сколько нибудь сыроваты, а потому требуютъ большой осторожности при ихъ сохраненіи: для долгаго сохраненія—хорошей просушки, затѣмъ, при сохраненіи—хорошаго провѣтриванія и наблюденія. Лучше сохранять ихъ не провѣянными, чтобы они лежали рыхлѣе.

Къ уборкѣ сорго на метлы приступаютъ обыкновенно тогда, когда стебли пожелтѣютъ и даже мѣстами побурѣютъ, а зерна получатъ рыжеватую или буроватую окраску, что смотря по мѣстности, наступаетъ въ сентябрѣ (югъ Франціи) или даже въ первой половинѣ октября. Стебли сорго срѣзываютъ серпомъ или косой у перваго верхняго узла, такъ что метелки при этомъ получаются 2—$2^1/_2$ фут. длины. Метелки, по мѣрѣ того какъ онѣ срѣзываются, соединяются въ вязки, для того чтобы удобнѣе было перенести ихъ въ усадьбу и спрятать въ защищенное отъ дождя мѣсто. Для просушки метелки навѣшиваются на веревки, натянутыя въ сараяхъ, подъ навѣсами, или же на деревянные гвозди вбитые въ стѣну, защищаемую широкимъ свѣсомъ крыши. Въ обоихъ случаяхъ, метелки должны быть навѣшены верхушкой книзу, для того чтобы ихъ вѣточки, высыхая, остались по возможности параллельными къ оси метелки. Съ этой цѣлію, иногда даже на корню еще, недѣли за двѣ до созрѣванія, загибаютъ верхушки стеблей съ метелками книзу. Сушка продолжается 1—2 недѣли, смотря по состоянію погоды.

Въ свободное время, особенно же когда погода не позволяетъ работать на воздухѣ, метелки освобождаютъ такъ или иначе отъ сѣмянъ. Мѣстами, обмалачиваютъ ихъ помощію легкаго цѣпа, которымъ ударяютъ по нимъ; мѣстами же, работникъ, положивъ метелку на кожанный фартукъ, оскабливаетъ осторожно остріемъ ножа вѣтки, чтобы удалить съ нихъ зерна. Наконецъ, мѣстами работникъ оскабливаетъ такимъ образомъ метелки объ остріе лопаты, которая рукояткою втыкается въ землю. Второй способъ предпочитается первому и третьему. Но, какъ бы не освобождались метелки отъ зеренъ, это должно дѣлаться съ осторожностью, чтобы не повредить вѣтокъ и тѣмъ не уменьшить цѣнности метелокъ. На обмолотъ метелокъ урожая одной десятины выходитъ отъ 35 до 40 дней.

Метлы изготовляются часто самими производителями сорго. Для этого связываютъ ножки метелокъ бѣлой лозой при помощи веревки, прикрѣпленной къ концу наклоненной доски, длиной около 10 футовъ. Когда метла связана, тогда обрѣзываютъ ножки метелокъ на разстояніи $^3/_4$—$1^1/_4$ дюйма отъ лозовой перевязки, такъ чтобы этотъ срѣзъ образовалъ небольшую выпуклость. Лозовыя перевязки покрываютъ метелки на протяженіи $1^1/_4$—$1^1/_2$ фут. Вообще, цилиндрическія метлы имѣютъ отъ $2^1/_3$ до $2^2/_3$ фут. длины и вѣсятъ $1^1/_4$—$1^1/_3$ фунта. Ихъ насаживаютъ на рукоятки длиной отъ 3 фут. и $1^1/_4$ дюма въ діаметрѣ.

Послѣ уборки метелокъ, убираютъ и стебли, вырывая ихъ руками или срѣзывая ихъ серпомъ. Затѣмъ, оставляютъ ихъ на

кукурузу начинаютъ косить уже когда стебли ея достигнутъ высоты $1^2/_3$—2 футовъ; но, для сохраненія на зиму, она обыкновенно не убирается ранѣе образованія ею метелки мужскихъ цвѣтовъ. Въ этомъ состояніи кукуруза даетъ обыкновенно небольшее количество хорошаго корма; убираемая позже этого, она, въ особенности обыкновенная кукуруза, даетъ деревянистый кормъ; убираемая же раньше этого даетъ меньшее количество корма.

Кукуруза на зеленый кормъ, смотря по площади, которую она занимаетъ, жнется серпами или срубается топорами, косится обыкновенными косами съ придѣланными къ косамъ грабельками (крюками), или убирается машинами. Если зеленая кукуруза скармливается тотчасъ же скоту, то лучше косить ее въ полномъ соку, слѣдовательно рано утромъ или вечеромъ, такъ какъ срѣзанная въ жаръ и сложенная затѣмъ въ кучи, она легко согрѣвается; вообще же, въ этомъ случаѣ лучше не накашивать за разъ больше того, сколько нужно скоту въ теченіи дня. Если же зеленая кукуруза косится для сохраненія ея на болѣе долгое время на зиму, то ее сушатъ, затѣмъ, какъ *зеленое сѣно*, или же силосуютъ. Въ послѣднемъ случаѣ зеленую кукурузу можно косить даже въ дождливую погоду, если только она сейчасъ же изрѣзывается въ рѣзку и укладывается въ силосъ.

Зеленая кукуруза сушится чрезвычайно медленно; даже такіе тонкіе стебли ея, какіе получаются при густомъ посѣвѣ, оставаясь въ теченіи трехъ, четырехъ недѣль на жаркомъ іюльскомъ солнцѣ, при сильно сушащемъ юго-восточномъ вѣтрѣ, сохраняютъ все еще столько влаги, что можно выжать изъ нихъ сокъ, между тѣмъ листья высыхаютъ уже въ теченіи нѣсколькихъ дней до того, что ломаются. Въ теченіе такого продолжительнаго времени, къ тому же, кормъ можетъ подвергнуться выщелачиванію дождями, потребовать переворачиванія и помѣшать обработкѣ почвы. Поэтому, если приготовляютъ зеленую кукурузу въ прокъ сушкой, то это встрѣчается сравнительно рѣдко, къ тому же, въ мѣстностяхъ болѣе сухаго климата, при чемъ кукуруза составляется въ козлы. Во Франціи (Жюль Крева) поступаютъ такъ: скошенную кукурузу оставляютъ дня на 2, на 3 въ покосахъ, а затѣмъ связываютъ ее стеблями же завядшей кукурузы въ снопы, вѣсомъ въ 25—50 фунтовъ, и, распустивъ нѣсколько гуза сноповъ, разставляютъ снопы на полѣ рядами. Въ теченіи 2—3 дней разставленная въ такихъ снопахъ кукуруза просыхаетъ на столько, что теряетъ половину своего вѣса, и можетъ быть составлена

въ суслоны, бабки, если погода стоитъ хорошая, сухая. Въ суслоны составляютъ снопы обыкновенно послѣ полудня, при чемъ прислоняютъ ихъ другъ къ другу, но не сближаютъ слишкомъ гуза ихъ, чтобы облегчить прониканіе воздуха внутрь суслона и тѣмъ предупредить согрѣваніе кукурузы и развитіе на ней плѣсени; а затѣмъ крѣпко связываютъ верхушку суслона двумя кукурузными перевяслами, чтобы сильные вѣтры даже не могли опрокинуть суслона. Суслоны, обыкновенно, не дѣлаютъ выше 10 футовъ, при нижнемъ діаметрѣ въ $4^1/_2$ фута; а потому, если кукуруза высока, выше $6^1/_2$ фут., то ее составляютъ въ одноярусныя бабки изъ меньшаго числа, напр. 6, болѣе толстыхъ сноповъ, вѣсомъ пуда $1^1/_2$ въ каждомъ снопѣ. Слишкомъ высокая кукуруза, напр. фут. 10, даетъ слишкомъ высокіе снопы, такъ что трудно связать верхушку суслона. Если кукуруза по ниже, но выше 6 фут., то въ суслонъ ставятъ 8—10 меньшей величины сноповъ, вѣсомъ 25—40 фунт. каждый. Если, далѣе, кукуруза еще ниже, какая напр. получается при воздѣлываніи ея на очень сухихъ почвахъ, то снопы ставятся въ двуярусные суслоны; при чемъ въ нижній ярусъ ставятъ 12 небольшихъ сноповъ и связываютъ верхушку ихъ только однимъ перевясломъ; а на этотъ ярусъ ставятъ еще 3—4 снопа, расправляя у нихъ гуза, такъ чтобы они защищали нижній ярусъ отъ дождя, и верхушки сноповъ втораго яруса связываютъ двумя перевяслами. Снопы еще болѣе низкорослой кукурузы составляютъ иногда даже въ трехъярусные суслоны, хотя обыкновенно такую низкорослую кукурузу скармливаютъ въ зеленомъ видѣ. Суслонъ зеленой кукурузы вѣситъ 9—12 пудовъ; въ половину сухой же—$3-3^1/_2$ пуда.

Если во время косьбы угрожаетъ дождь, то не оставляютъ кукурузы въ покосахъ, а прямо вяжутъ ее въ снопы и составляютъ въ небольшіе, рыхлые суслоны, въ которыхъ она не плѣснѣетъ, если только дождь не затянется на долго и если она была убрана въ цвѣту. Кукуруза, не выбросившая еще метелки, трудно сохраняется въ суслонахъ безъ плѣсени. Такую кукурузу, въ случаѣ ненастья, лучше оставить на корню еще до цвѣтенія, или же выждать для ея уборки хорошей погоды, чтобы имѣть возможность просушить ее въ теченіе нѣсколькихъ дней въ снопахъ, прежде нежели эти послѣдніе будутъ составлены въ суслоны.

Если кукуруза составлена хорошо въ суслоны, то она не боится ни дождей, ни снѣга, такъ какъ вода стекаетъ съ нея по

наружнымъ листьямъ, которыя, правда сѣрѣютъ, но внутри суслона кукуруза сохраняетъ желтовато-зеленый цвѣтъ и сладковатый вкусъ, очень нравящійся животнымъ, въ особенности крупному рогатому скоту; такою кукурузой кормятъ также лошадей и барановъ. У составленной въ такіе суслоны кукурузы листья внутри суслоновъ почти совершенно высыхаютъ, но стебли остаются все еще сочными, трудно выдѣляя послѣднюю влагу изъ сгущающагося въ сиропъ сахаристаго ихъ сока. Стебли высыхаютъ вновь лишь съ наступленіемъ весенняго теплаго времени, когда въ нихъ начинается спиртовое броженіе, потребляющее сахаръ; но вмѣстѣ съ этимъ кукуруза утрачиваетъ свои хорошія качества и поѣдается скотомъ менѣе охотно.

Поэтому-то, никогда не слѣдуетъ складывать суслоны кукурузы въ закрытыя помѣщенія, даже еслибы они до того простояли въ полѣ 2—3 мѣсяца; потому что стебли ея, сложенные въ этомъ состояніи въ кучу, легко плѣснѣютъ. Суслоны слѣдуютъ подвозить лишь по мѣрѣ надобности—въ Даніи оставляютъ кукурузу, составленную въ суслоны, на полѣ до зимы, употребляя ее въ кормъ отсюда, даже изъ-подъ снѣга, постепенно; у насъ, на Кавказѣ, кукуруза сохраняется такимъ образомъ точно также цѣлую зиму и рогатый скотъ ѣстъ ее также охотно какъ зеленую кукурузу и еще охотнѣе нежели квашенную (Засядко). Если же сваживаютъ суслоны съ поля, то убираютъ ихъ подъ навѣсы, гдѣ бы свободнѣе былъ доступъ воздуха къ сложенной въ кучу кукурузѣ.

При сушкѣ кукурузы въ суслонахъ весьма важно, чтобы стебли ея были потверже и поставленные въ суслоны держались прямо, а не свѣшивались бы; а потому, въ виду такой сушки необходимо сѣять кукурузу на зеленый кормъ по рѣже; правда, она выходитъ въ этомъ случаѣ жесче, но скотъ ѣстъ ее хорошо; кормовой массы она даетъ не меньше, чѣмъ при болѣе густомъ посѣвѣ; къ тому же, болѣе рѣдкій посѣвъ выноситъ лучше засуху; слѣдовательно, и пригоднѣе въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ можетъ быть удобнымъ такой способъ сохраненія зеленой кукурузы.

Вязка зеленой кукурузы въ снопы требуетъ вдвое менѣе рабочихъ рукъ, чѣмъ косьба; составленіе же въ суслоны вдвое меньше, чѣмъ связка сноповъ; три же работника, въ послѣобѣденное время, могутъ легко составить 100 одноаршинныхъ или 50 двуаршинныхъ суслоновъ, при чемъ двое изъ нихъ падаютъ снопы, а третій ставитъ ихъ.

Этотъ способъ сохраненія зеленой кукурузы весьма удобный,

дешевый и доступный въ мѣстностяхъ съ сухой и жаркой погодой во время такой уборки кукурузы, становится затруднительнымъ въ мѣстностяхъ, гдѣ приходится убирать зеленую кукурузу въ дождливую погоду.

Приготовленіе бураго сѣна изъ зеленой кукурузы представляетъ также не мало трудностей. Во первыхъ, кукуруза съ ея крупными толстыми стеблями, не можетъ быть уложена въ стогъ такъ плотно, какъ этаго требуетъ успѣшное приготовленіе бураго сѣна и какъ это нужно, для того чтобы ограничить до извѣстной степени доступъ воздуха, а съ нимъ и кислорода, внутрь сложенной массы; во вторыхъ, кукуруза и именно стебель ея такъ трудно просыхаетъ, что почти невозможно сложить ее въ стогъ съ тѣмъ количествомъ воды, которое необходимо для успѣшнаго приготовленія бураго сѣна, которое нужно для того чтобы могло имѣть мѣсто броженіе, и которое могло бы быть испарено при содѣйствіи развивающейся вслѣдствіе броженія теплоты; или для этаго пришлось бы сушить кукурузу, до складки ея въ стогъ, въ теченіе нѣсколькихъ недѣль; такъ что этотъ способъ утратилъ бы всякую выгоду сравнительно съ вышеприведенной сушкой кукурузы. А потому, если сложить въ стогъ, 18—24 фут. въ діаметрѣ и такой же высоты, кукурузу, послѣ недѣльной сушки, при которой листья ея совершенно высыхаютъ, то въ ней съ одной стороны, вслѣдствіе недостаточно ограниченнаго доступа воздуха, развивается на столько сильное броженіе, что кормовая масса не только бурѣетъ, но даже чернѣетъ, при чемъ утрачиваетъ значительное количество питательныхъ веществъ; съ другой—остается въ стебляхъ еще столько воды, что приготовленное такимъ образомъ бурое сѣно содержитъ еще зимой около 50% воды. Если кукуруза складывается въ меньшей величины стога при приготовленіи изъ нея бураго сѣна, то на ней образуется много плѣсени. Впрочемъ, приготовляемое сказаннымъ образомъ бурое сѣно весьма охотно поѣдается скотомъ, какъ въ томъ влажномъ состояніи, въ которомъ она бываетъ зимой, такъ и въ совершенно сухомъ состояніи, въ которое оно наконецъ приходитъ послѣ долгаго врѣмени. Вотъ эти то затрудненія въ приготовленіи бураго сѣна изъ зеленой кукурузы и причиною того, что этотъ способъ сохраненія кукурузы на зиму мало распространенъ и примѣняется еще большей частію лишь для верхушекъ, обрѣзываемыхъ у зерновой кукурузы.

Клапмейеровскій способъ приготовленія *горѣлаго сѣна* точно

также мало пригоденъ для зеленой кукурузы, какъ вообще такъ и въ особенности въ большихъ хозяйствахъ. По этому способу скошенная кукуруза, сушившаяся въ теченіе нѣсколькихъ дней, складывается въ кучу 18 фут. въ діаметрѣ и такой же высоты, въ которой она въ теченіе недѣли, согрѣвается до 45—55° Р. Тогда кормъ раскидывается изъ кучи слоями, въ которыхъ, при хорошей погодѣ, просыхаетъ совершенно въ теченіе нѣсколькихъ дней, такъ что можетъ быть свезенъ въ сарай. Этимъ способомъ можно въ теченіе четырнадцати дней получить весьма пріятный для скота сухой кормъ. Но, если послѣ раскидки корма изъ кучи, наступитъ дождливое время, тогда размягчившаяся вслѣдствіе согрѣванія въ кучѣ кукуруза плотно прилегаетъ къ землѣ, выщелачивается и требуется множество работы для поворачиванія и взбиванія; вообще же, при этомъ способѣ образуется легко плѣсень, такъ какъ нѣкоторые толстые стебли остаются еще нѣсколько влажными.

Вслѣдствіе неудобствъ, представляемыхъ этими способами сохраненія зеленой кукурузы и получилъ особенное значеніе способъ *заквашиванія* или *силисованія* ея. Этотъ послѣдній заключается въ томъ, что кукуруза совершенно свѣжей или нѣсколько завявшей, цѣльной или разрѣзанной на болѣе или менѣе мелкіе кусочки, одна или въ смѣси съ ухоботьемъ, мелочью, соломенной рѣзкой и т. п., складывается въ кучи или же въ ямы—силосы собственно большими или меньшими количествами и покрывается болѣе или менѣе толстымъ слоемъ земли, песка, тонкимъ слоемъ глины или же закрывается досками, на которыя наваливается болѣе или менѣе значительный грузъ. Слѣдовательно, кукуруза укладывается съ большимъ или меньшемъ содержаніемъ влаги, съ сокомъ еще вовсе не подвергшимся измѣненію или уже болѣе или менѣе измѣненнымъ, съ большимъ или меньшимъ содержаніемъ въ ней воздуха, болѣе или менѣе удобо-сжимаемой, и сложенная сжимается болѣе или менѣе съ удаленіемъ изъ нея повозможности заключающагося въ ней воздуха и съ отстраненіемъ по возможности доступа къ ней наружнаго воздуха. Въ зависимости отъ этаго различія въ условіяхъ сохраненія зеленой кукурузы такимъ способомъ, она или вовсе почти не подвергается броженію, или же подвергается ему болѣе или менѣе сильно; при чемъ въ послѣднемъ случаѣ спиртовое броженіе вначалѣ можетъ перейти позже въ уксусно-кислое, молочно-кислое, масляно-кислое и даже гнилостное броженіе. Смотря потому, подвергалась ли масса

броженію или нѣтъ, и если подвергалась, то въ какой степени, небродившая почти масса получается буровато-зеленаго цвѣта, безъ замѣтнаго запаха и безъ вкуса, но немедленно измѣняющая свой цвѣтъ изъ буровато-зеленаго въ зеленый и обнаруживающая спиртовое броженіе, какъ только будетъ приведена въ соприкосновеніе съ воздухомъ; бродившая же масса, смотря по силѣ броженія, получается отъ оливковаго цвѣта съ спиртовымъ запахомъ и слабо кисловатымъ вкусомъ, при спиртовомъ броженіи, до темно-бураго, даже почти чернаго цвѣта съ маслянисто-кислымъ, непріятнымъ, острымъ запахомъ. Поэтому, нѣкоторые (Гоффаръ) различаютъ даже названіемъ силосованія способъ такого сохраненія зеленой кукурузы, при которомъ она почти не подвергается броженію, отъ тѣхъ случаевъ такого сохраненія ея, при которыхъ кукуруза подвергается броженію и которымъ они усвоиваютъ названіе собственно заквашиванія кукурузы. При броженіи болѣе или менѣе сильномъ, которому подвергается зеленая кукуруза при заквашиваніи ея, разрушается значительное количество содержащагося въ ней сахара, съ образованіемъ алкоголя, сложныхъ эѳировъ и кислотъ; часть крахмала и клѣтчатки превращается въ глюкозу подъ вліяніемъ кислотности смѣси—кислотность же этой послѣдней увеличивается по мѣрѣ продолжительности сохраненія массы; разрушается часть азотистыхъ веществъ, но въ сравнительно незначительномъ количествѣ, такъ что въ общемъ результатѣ заквашенный кормъ сравнительно съ свѣжей, зеленой массой является (стр. 257) обогащеннымъ бѣлковыми веществами и жиромъ, вслѣдствіе разрушенія главнымъ образомъ, безазотистыхъ веществъ (сахара, крахмала и клѣтчатки). Пока броженіе въ массѣ сохраняющейся такимъ образомъ кукурузы не переступаетъ извѣстныхъ границъ, пока оно остается спиртовымъ, масса, если и теряетъ нѣсколько количественно, то качественно она можетъ улучшаться; если же броженіе переступаетъ извѣстныя границы, то потеря питательныхъ веществъ и развитіе кислотъ въ массѣ могутъ быть весьма значительны; она можетъ подвергнуться даже гнилостному броженію; и хотя съ одной стороны скотъ большей частію поѣдаетъ еще охотно даже въ такой степени измѣненныя кормовыя массы, если не всегда сразу, то послѣ нѣкоторой привычки къ нему, съ другой стороны намъ неизвѣстны пока еще дѣйствіе этихъ различныхъ массъ на производительность и состояніе здоровья кормимыхъ ими животныхъ; тѣмъ не менѣе нельзя думать, чтобы не было

различія въ этомъ дѣйствіи ихъ, тѣмъ болѣе, что наблюдалось иногда и вредное дѣйствіе силосованныхъ кормовъ. А потому, при сохраненіи кукурузы въ квашенномъ видѣ, необходимо было бы держать броженіе въ извѣстныхъ границахъ; сдѣлать же это, если броженіе разъ началось, невозможно иначе, какъ стравить поскорѣе квашенный кормъ, когда броженіе достигаетъ этихъ границъ. Слѣдовательно, въ тѣхъ случаяхъ, когда при такомъ сохраненіи зеленой кукурузы, развивается броженіе, продолжительность сохраненія такимъ образомъ корма не можетъ быть значительной—во всякомъ же случаѣ она опредѣляется временемъ перехода спиртоваго броженія въ массѣ въ дальнѣйшіе виды броженій. Для того же, чтобы броженіе не переступило границъ и кормъ въ такомъ видѣ могъ сохраняться болѣе долгое, неопредѣленное время, необходимо вовсе не допускать въ массѣ броженія пока она сохраняется (Гоффаръ). Это же достижимо лишь въ соразмѣрности съ тѣмъ, въ какой степени свѣжей будетъ заложена зеленая масса въ силосъ и въ какой степени будетъ удаленъ изъ нея воздухъ и прегражденъ къ ней доступъ наружнаго воздуха. Чѣмъ свѣжѣе заложенная масса, слѣдовательно чѣмъ менѣе содержитъ она воздуха, чѣмъ свободнѣе она отъ броженія, чѣмъ полнѣе освобождается она отъ заключающагося въ ней воздуха и чѣмъ полнѣе прегражденъ доступъ въ нее наружнаго воздуха, тѣмъ полнѣе и вѣрнѣе предупреждается развитіе въ ней броженія.

Руководствуясь такимъ основаніемъ, мы можемъ сравнительно оцѣнить тѣ различія, которыя встрѣчались и встрѣчаются въ сохраненіи зеленой кукурузы квашенной или силосованной.

Кукурузѣ, прежде складки ея въ силосы, даютъ завять, а для этаго послѣ скашиванія оставляютъ ее нѣсколько (2—3) дней на полѣ; такъ какъ при завяданіи уменьшается на $^1/_3$ ея вѣсъ и, слѣдовательно, значительно удешевляется подвозка ея къ ямѣ. Кубическій футъ завявшей кукурузы вѣситъ, среднимъ числомъ, $27^1/_2$ фунт. Но, нѣкоторые (Гоффаръ) считаютъ такое предварительное подсушиваніе кукурузы вреднымъ, потому что вода, оставляющая клѣточки кукурузы вслѣдствіе испаренія, тотчасъ же замѣщается воздухомъ, т. е. самымъ дѣятельнымъ факторомъ броженія, и рекомендуютъ складывать кукурузу въ ямы со всею содержащеюся въ ней водой, для того чтобы по возможности предупредить броженіе силосованной массы.

Далѣе, зеленая кукуруза укладывается въ ямы цѣльными растеніями или изрѣзанной на болѣе или менѣе мелкіе куски. Прежде, въ особенности въ Венгріи, да и теперь еще не рѣдко укладываютъ кукурузу въ ямы цѣльными растеніями и такъ какъ она при этомъ укладывается тѣмъ плотнѣе, чѣмъ правильнѣе она кладется въ ямы, то иногда вяжутъ ее съ этою цѣлію въ полѣ веревками въ снопы, которые развязываются по доставкѣ ихъ къ ямѣ. Но, цѣльныя растенія кукурузы не могутъ быть уложены такъ плотно какъ укладывается рѣзка; и эта послѣдняя укладывается тѣмъ плотнѣе, чѣмъ она мельче. Чѣмъ плотнѣе же укладывается кукуруза въ яму, тѣмъ больше ея помѣщается въ ямѣ, а слѣдовательно тѣмъ дешевле стоитъ силосованіе кукурузы, на сколько это зависитъ отъ стоимости устройства самой ямы, и тѣмъ меньше остается въ силосованной массѣ воздуха, главнаго фактора броженія. Поэтому то, теперь силосуютъ преимущественно изрѣзанную на части кукурузу, а въ послѣднее время стали даже употреблять очень мелкую рѣзку—ломтики, толщиной не болѣе 0,4 дюйма (около $^1/_4$ вершка) вмѣсто прежнихъ 1,2—1,6 дюйма. Кукуруза изрѣзывается удобнѣе всего у самаго мѣста складки ея въ силосъ, и въ малыхъ количествахъ измельчаютъ ее топоромъ, косою или же искрашиваютъ въ самомъ силосѣ капустными сѣкачами; но это и медленно и крайне несовершенно, а потому лучше, а при большихъ количествахъ силосуемой кукурузы даже необходимо, разрѣзывается на куски помощію соломорѣзокъ (Бенталя, Шведская системы Шпаненберга) или особенныхъ кукурузорѣзокъ (Американская Бальдвина, ручная и конная, англійская Ричмонда и Чандлера для конной или паровой силы).

Затѣмъ, изрѣзанную кукурузу силосуютъ очень часто не одну а съ примѣсью $^1/_3$ по вѣсу преимущественно мелочи: мякины, ухоботья, стресковъ, соломенной сѣчки нашихъ хлѣбныхъ растеній, стручковъ масличныхъ растеній и т. п.; при чемъ находятъ: во 1-хъ, что такое примѣшиваніе этихъ веществъ къ силосуемой кукурузѣ освобождаетъ хозяйство отъ кормовыхъ массъ, которыя требуютъ много мѣста; между тѣмъ какъ выполняя, такъ сказать, промежутки, оставляемые кукурузой въ силосѣ, они съ одной стороны почти вовсе не увеличиваютъ потребности въ мѣстѣ силосуемаго въ смѣси съ ними корма сравнительно съ силосуемымъ безъ нихъ, съ другой, вслѣдствіе этаго, уменьшаютъ содержаніе воздуха въ силосуемой массѣ; во 2-хъ, что они, проникаясь влагой, выдѣляемой кукурузой, размягчаются, а потому становятся удо-

добоварнмѣе для животныхъ, и въ 3-хъ, что они, подвергаясь броженію точно также какъ и кукуруза и точно также какъ эта послѣдняя утрачивая, вслѣдствіе этаго, часть безазотистыхъ веществъ (крахмала и клѣтчатки), обогащаются сами и обогащаютъ всю кормовую смѣсь относительно азотистыми веществами, а слѣдовательно дѣлаютъ эту послѣднюю питательнѣе, какъ это показываютъ слѣдующія сравнительныя числа процентнаго состава свѣжей кукурузы (I) и заквашенной съ прибавкою отъ 6 до 20% (II) и 35% (IV) пшеничныхъ соломы и мякины. III показываетъ туже массу что II, пролежавшую же однако мѣсяцемъ болѣе.

	I	II	III	IV
воды	86,20	81,28	79,85	60,72
сахара	0,43	0,15	0,68	1,89
азотистыхъ веществъ	0,90	1,24	1,69	3,74
безазотистыхъ веществъ (крахмала)	7,67	9,58	6,54	14,59
жира	0,18	0,36	0,77	1,50
клѣтчатки	3,67	4,91	4,82	8,70
золы	0,95	2,25	1,42	8,43
кислоты	0,00	0,23	4,20	0,44
отношеніе азотистыхъ веществъ къ безазотистымъ, какъ 1 къ.	9,09	8,14	7,2	4,81

Это такъ, если зеленая кормовая масса, должна подтвергаться броженію; но если она по возможности не должна подвергаться броженію и потому крѣпко сжимается подъ давленіемъ значительнаго груза, тогда это можетъ быть и иначе: во 1-хъ, эти примѣси не будутъ занимать оставляемыхъ кукурузой пустыхъ мѣстъ, а потребуютъ для себя излишняго мѣста, а слѣдовательно и соотвѣтствующаго имъ массѣ увеличенія емкости силосовъ; во 2-хъ, они увеличиваютъ рыхлость массы, а слѣдовательно и содержаніе въ ней воздуха, потому что недопускаютъ такого плотнаго сжатія, какое допускаетъ одна зеленая кукурузная мелкая рѣзка; особенно же значительно такое дѣйствіе у трубчатой соломенной сѣчки, къ тому же болѣе грубой ржаной; въ 3-хъ, эти примѣси отнимаютъ у зеленой кукурузной массы воду, и если вслѣдствіе этаго содержаніе воды смѣси понижается до 75% (кукуруза въ нормальномъ состояніи содержитъ воды 85%), то хорошее сохраненіе смѣси дѣлается сомнительнымъ; оно дѣлается невозможнымъ, если содержаніе воды уменьшается еще болѣе (Гоффаръ). Это вліяніе примѣсей, конечно, будетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ значительнѣе количество ихъ. Поэтому, Гоффаръ, напр., избѣгающій броженія силосованной массы, вовсе не прибавляетъ этихъ примѣсей къ силосуемой кукурузѣ или прибавляетъ ихъ не болѣе $^1/_{10}$ части по вѣсу. Но, могутъ быть случаи, когда примѣсь мелочи, мякины, соломенной сѣчки и т. п. безусловно полезна; это именно тогда, когда силосуется перезрѣвшая и смоченная дождемъ, или же пострадавшая отъ морозовъ кукуруза, такъ какъ въ этихъ случаяхъ кукуруза уже при сравнительно маломъ давленіи, при высотѣ силосованной массы въ $6^1/_2$ фут., пускаетъ изъ себя сокъ въ такомъ изобиліи, что для избѣжанія происходящихъ, вслѣдствіе этаго, потерь, необходимо смѣшивать силосуемую кукурузу съ такими поглощающими сокъ веществами, какъ: мелочь, мякина, ухоботье, соломенная сѣчка и т. п.

Зеленая кукуруза силосуется большею частію въ ямахъ; но, если грунтовая вода на столько ($1^1/_2$—2 фута) близка къ поверхности земли, что нельзя вырыть ямы, то складываютъ кукурузу и на поверхности земли, въ кучи въ формѣ четырехскатной крыши, съ основаніемъ въ 10 фут. шир. и 10—50 саж. длины, смотря по количеству складываемой въ кучу кукурузы, и $6^1/_2$ фут. высоты. Поверхность земли подъ основаніе кучи ровная, или по длинѣ кучи нѣсколько покатая отъ средины къ краямъ, для того чтобы не застаивалась подъ кучей сырость отъ сока выдѣляющагося изъ бродящей кукурузной массы и отъ дождевой воды, которая могла бы попасть въ кучу; или, напротивъ, покатая отъ краевъ къ срединѣ, но такъ чтобы линія наибольшаго углубленія въ этомъ послѣднемъ случаѣ была выше уровня грунтовой воды; такъ какъ для хорошаго сохраненія такимъ образомъ кукурузы необходимо, чтобы она была вполнѣ защищена отъ доступа въ нее грунтовой воды; дно съ такимъ углубленіемъ даетъ большую прочность складываемой кучѣ, а земля, получающаяся при такомъ углубленіи дна, употребляется на возвышеніе грунта, окружающаго кучу. При складѣ кучи, рабочіе сваливаютъ вилами кукурузную рѣзку, которая приготовляется тутъ же, у кучи, или подвозится къ ней, одну или въ смѣси съ мелочью, такъ чтобы образовать сперва одну часть кучи длиной примѣрно въ 16 фут., вполнѣ законченную кверху и съ боковъ, за исключеніемъ бока, обращеннаго въ сторону продолженія кучи, который дѣлаютъ наклоннымъ а не отвѣснымъ, для того чтобы облегчить послѣдующую укладку и сдѣлать соединеніе вновь наложенной массы съ прежней на

скошенной грани болѣе полнымъ, нежели это возможно при отвѣсномъ бокѣ, когда оставалась бы пустота въ мѣстѣ соединенія. За первой складывается, вторая, за второй третья и т. д. части равной длины съ первой, пока куча не будетъ окончена, пока она не вмѣститъ всей назначенной въ нее массы зеленой кукурузы; тогда другой конецъ ея получаетъ такую же форму загуска четырехскатной крыши, какъ первый. Всякій разъ, когда послѣ утренней или вечерней работы куча остается не конченной, край ея, съ котораго должно начаться ея продолженіе, прикрывается соломой, которая снимается при приступѣ снова къ работѣ. Одновременно съ навалкой кукурузы, роютъ канавы съ боковъ или вокругъ кучи и получающейся при этомъ землей покрываютъ кучу. Канавы должны быть вырыты съ такимъ паденіемъ дна, чтобы онѣ легко отводили воду; кучу же покрываютъ землей не сразу во всю толщину, но сперва дѣлаютъ покрышку не толще 0,6 фута и уже на другой день доводятъ ее до $1^1/_2$ фут. толщины. Прежде прикрытія землей, прикрываютъ кучу съ боковъ ржаной соломой, чтобы воспрепятствовать сползанію земляной покрышки въ кормъ. Эта солома, равно какъ и прибавляемая къ ней плохая мякина, служитъ также для поглощенія влаги и удержанія паровъ и газовъ, выдѣляющихся при броженіи кукурузы. Эта покрышка обыкновенно плѣснѣетъ и образуетъ заплѣснѣвшій слой различной толщины, отъ 2 до 4 дюйм.; солома этаго слоя, не смотря на незначительное содержаніе въ ней кукурузы, поѣдается скотомъ, если будетъ разбита вилами и разостлана нѣкоторое время на воздухѣ. По настоящему, ее слѣдуетъ выбрасывать въ компостную кучу и нечего жалѣть объ этомъ. такъ какъ, при неизбѣжности такой потери, эта послѣдняя въ этомъ случаѣ уменьшается вслѣдствіе того, что верхній слой состоитъ изъ соломы, мякины, а не изъ кукурузы.

По окончаніи всей работы, куча осматривается ежедневно въ теченіе 8 дней, такъ какъ масса кукурузы въ теченіе этаго времени сильно садится, а также послѣ всякаго сильнаго дождя, для того чтобы тотчасъ же засыпать трещины и поправить осунувшуюся и обвалившуюся землю. Послѣ каждой же выборки корма изъ кучи, мѣсто выемки закрывается соломой; это мѣсто должно имѣть возможно меньшую поверхность, дабы уменьшить соприкосновеніе заквашенной массы съ воздухомъ.

Въ такихъ кучахъ масса кукурузы не такъ хорошо сжимается; слѣдовательно, больше сохраняетъ въ себѣ воздуха, требуетъ боль-

шаго количества земли для покрышки, и представляетъ большую поверхность по отношенію къ сохраняемой массѣ, отчего труднѣе защищается отъ притеканія въ нее воздуха и представляетъ большій уронъ въ поверхностномъ слоѣ, толщиной отъ $^3/_4$ до $1^1/_2$ дюйм., всегда болѣе или менѣе поврежденномъ сравнительно съ внутренними частями заквашенной массы. А потому предпочитается квашеніе зеленой кукурузы въ ямахъ или собственно силосованіе ея.

Ямы или силосы для квашенія кукурузы или просто роются въ землѣ или вырытыя въ землѣ выкладываются камнемъ или кирпичемъ только по стѣнамъ или по стѣнамъ и дну. Ямы, выложенныя камнемъ или кирпичемъ по стѣнамъ, представляютъ то преимущество передъ ямами съ земляными стѣнами, что земля не осыпается и не грязнитъ кормовой массы и что стѣны лучше защищаютъ квашенную массу отъ затека въ нее грунтовой воды: что же касается выстилки камнемъ или кирпичемъ пола, которой нѣкоторые избѣгаютъ, потому что такая выстилка препятствуетъ проникновенію въ почву сока, выдѣляющагося при броженіи, и дождевой воды, то слѣдуетъ замѣтить, что если заквашивается болѣе зрѣлая кукуруза и кромѣ того съ прибавкой $^1/_3$ мелочи, то избытка соковъ не бываетъ; его небываетъ даже тогда (Гоффаръ), если кукуруза складывается въ силосъ по возможности свѣжей; а потому нѣтъ основанія ради этого избѣгать выстилки пола. Но, такъ какъ выстилка пола увеличиваетъ цѣнность силоса, то, если грунтъ земли позволяетъ, можно обойтись безъ нея; при сыромъ же грунтѣ она необходима и замѣняется лучше бетономъ изъ кирпичнаго щебня и гидравлической извести, а затѣмъ какъ бетонъ пола, такъ и кирпичныя стѣны въ сырыхъ грунтахъ покрываются слоемъ портландскаго цемента, который придаетъ имъ полнѣйшую непроницаемость. Обкладка стѣнъ дѣлается толщиной въ $1^1/_2$ фута (2 кирпича).

Затѣмъ, ямы дѣлаются различной формы; наичаще *прямоугольныя*, длинныя съ наклонными, кверху расходящимися или отвѣсными стѣнками; иногда же *элиптическія* (Гоффаръ) т. е. прямоугольныя, длинныя, но съ полукруглыми вмѣсто прямыхъ, короткими сторонами, слѣдовательно совсѣмъ безъ угловъ, и съ отвѣсными стѣнами. Прямоугольныя ямы устраиваются проще, а наклонность стѣнъ способствуетъ тому, что заложенная въ силосъ кормовая масса, при прикрытіи ея землей, своею собственной тяжестію придавливается къ стѣнамъ; между тѣмъ какъ къ отвѣснымъ стѣнамъ кормъ не при-

жимается въ этомъ случаѣ достаточно плотно и потому болѣе портится около стѣнокъ. Вторыя, называемыя эллиптическими, ямы устраиваются труднѣе, обкладываются по стѣнамъ обыкновенно камнемъ, но за то представляютъ меньшее чѣмъ первыя, хотя все еще значительное сопротивленіе осяданію массы при сжиманіи ея грузомъ, накладываемымъ на прикрывающія массу доски; кромѣ же того находящіяся въ землѣ стѣны такихъ ямъ отлично противустоятъ давленію окружающей земли.

Ямы устраиваются, далѣе, различныхъ размѣровъ. Прежде устраивали ихъ 8 фут. ширины и 2 фут. глубины; теперь устраиваютъ ихъ: земляныя не уже $12^1/_2$ фут. вверху и 10 фут. внизу и не мельче 5 фут.; выложенныя же камнемъ—глубиной отъ 5 до 8 фут. а шириной отъ $6^1/_2$ до 10 фут. при отвѣсныхъ стѣнахъ, и $8^1/_2$ фут. вверху и $6^1/_2$ фут. внизу, примѣрно, при наклонныхъ стѣнахъ. Въ послѣднее же время (Гоффаръ) сталъ дѣлать эллиптическія ямы, шириной въ $16^1/_2$ фут. по срединѣ съ радіусомъ закругленій по концамъ въ $8^1/_4$ фут. и глубиной $16^1/_2$ футовъ. Что касается длины, то, при данныхъ ширинѣ и глубинѣ, она считается нѣкоторыми зависящей лишь отъ количества кукурузы, которая должна быть заквашена, и, слѣдовательно, можетъ быть опредѣлена, принимая что 1 куб. футъ хорошо сложенной, хорошо измельченной кукурузы вѣситъ, среднимъ числомъ, 35 фунт.; встрѣчается же длина: земляныхъ ямъ—100, 200, 300 футъ (при указанныхъ выше ширинѣ и глубинѣ); выложенныхъ камнемъ—въ 138 фут. (при ширинѣ и глубинѣ въ $6^1/_2$ фут.) и въ 26 вверху и $24^1/_2$ внизу (при ширинѣ $8^1/_2$ вверху и $6^1/_2$ внизу); эллиптическія же ямы вышеприведенныхъ ширины и глубины имѣютъ $40^1/_2$ фут. длины. Избѣгаютъ слишкомъ большой ширины ямъ, прикрываемыхъ землей, въ которыя кукуруза къ тому же укладывается при обыкновенномъ утаптываніи и въ которыхъ она сжимается подъ давленіемъ своего собственнаго груза и земляной покрышки, такъ какъ съ увеличеніемъ ширины ямъ въ этихъ случаяхъ, увеличивается земляная покрышка, а при раскрытіи ямы затрудняется самая выборка, такъ какъ она производится вертикальными слоями, поперекъ силоса, и открывается слишкомъ большая поверхность дѣйствію воздуха. Но, если яма закрывается досками съ навалкой на нихъ груза, тогда всѣ эти соображенія утрачиваютъ до извѣстной степени значеніе, потому что увеличеніе груза не сопряжено съ такими трудностями какъ увеличеніе земляной покрышки для увеличенія поверхности соприкосновенія съ воздухомъ при раскрытіи силоса менѣе важно при томъ уплотненіи массы, какая достигается въ этомъ случаѣ. Слишкомъ большой глубины избѣгаютъ, потому что она увеличиваетъ работу выемки земли, затрудняетъ нагрузку и въ особенности разгрузку ямъ и увеличиваетъ осяданіе кукурузы, потому, что увеличиваетъ грузъ, подъ давленіемъ котораго находятся нижніе слои кукурузы. Это послѣднее неудобство имѣетъ значеніе тогда, когда въ яму, находящуюся на открытомъ воздухѣ, кукуруза укладывается такъ, что надъ поверхностью земли образуетъ кучу такой же вышины, какой глубины яма, и прикрывается землей; такъ какъ при этомъ, вслѣдствіе большаго давленія средины образуется вогнутая поверхность, вмѣсто желательной выпуклой; если же для устраненія этого увеличить ширину ямы, что бы можно было сложить кукурузу выше надъ землей, то будетъ трудно завершить кучу, въ особенности же покрывать ее землей и снимать эту послѣднюю въ случаѣ надобности. Что касается, наконецъ, длины, то и она кромѣ имѣющагося количества зеленой кукурузы должна быть соображаема еще и главнымъ образомъ съ тѣмъ, чтобы яма при данныхъ ширинѣ и глубинѣ и при имѣющихся средствахъ наполненія ея—подвозки кукурузы, изготовленія рѣзки и наполненія ею ямы, могла быть наполнена кукурузой какъ можно скорѣе, не болѣе какъ въ теченіи двухъ, трехъ дней. Впрочемъ, при болѣе глубокихъ ($6^1/_2$ фут.) и не широкихъ ($6^1/_2$ фут.) силосахъ съ отвѣсными стѣнками, выложенными кирпичемъ, и подъ крышей, вредъ отъ большей длины (138 фут.) которая не допускала бы наполненія ямы въ такое короткое время, какое требуется для успѣха сплосованія, можетъ быть устраненъ до значительной степени помощію переносныхъ поперечныхъ перегородокъ, которыми въ ямѣ послѣдовательно одна за другой отгораживаются по длинѣ ея и набиваются до верху такія части ямы, которыя могутъ быть наполнены въ сравнительно короткое время. При такихъ условіяхъ набивка можетъ продолжаться двѣ недѣли и даже мѣсяцъ, почти независимо отъ погоды, безъ особеннаго вреда для силосуемой массы. Относительно же всѣхъ размѣровъ вмѣстѣ, или относительно емкости ямы вообще можно сказать, что чѣмъ больше ямы, не переступая предѣловъ легкаго и экономическаго пользованія ими, тѣмъ лучше, потому что большія массы корма сохраняются лучше малыхъ: большіе объемы первыхъ представляютъ пропорціонально гораздо меньшую поверхность соприкосновенія съ воздухомъ и

со стѣнками вмѣстилища, чѣмъ вторыя; слѣдовательно, въ первомъ случаѣ процентъ поврежденной болѣе или менѣе кормовой массы въ наружномъ слоѣ ея, толщиной въ $^3/_4$—$1^1/_2$ дюйма, будетъ ничтоженъ сравнительно съ процентомъ (15%—18%) поврежденной кормовой массы во второмъ случаѣ. Это же поврежденіе происходитъ именно отъ того, что у стѣнокъ, вслѣдствіе сопротивленія, представляемаго ими осяданію массы, масса садится всегда хуже чѣмъ въ срединѣ и потому всегда подвергается нѣкоторой, хотя незначительной, но во всякомъ случаѣ нежелательной порчѣ. Поэтому, если бы при условіи легкаго и экономическаго пользованія ямой и при возможности наполнить ее не болѣе какъ въ 2—3 сутокъ, необходимо было придать ямамъ большую емкость, то у земляныхъ ямъ на открытомъ воздухѣ увеличиваютъ длину; у ямъ же, выложенныхъ камнемъ и къ тому же находящихся подъ крышей, увеличиваютъ ширину и въ особенности глубину, тѣмъ болѣе что многія изъ указанныхъ выше неудобствъ (стр. 321) большой глубины могутъ быть устранены, а именно: вынутіе большаго количества земли тѣмъ, что яма роется въ землѣ всего на глубину 7 фут. и земля, получающаяся при рытьѣ ямы, употребляется на обвалку каменныхъ стѣнъ ямы, вышиной до $9^1/_2$ фут., которыя въ толщину $1^1/_2$ кирпича ($13^1/_3$ дюйм.) выводятся надъ поверхностью земли, на каменной, въ 2 кирпича (18 дюйм.) толщиной, обкладкѣ стѣнъ ямы въ землѣ. На обвалку стѣнъ въ этомъ случаѣ можетъ быть употреблена также и земля изъ канавъ, которыя должны окружать яму на такомъ разстояніи, чтобы между канавой и стѣной силоса можно было проѣхать въ телѣгѣ, потому что въ этихъ случаяхъ нѣтъ надобности въ этой землѣ для покрытія ямъ, какъ мы увидимъ ниже. Навалка же кукурузы въ такія ямы, значительно возвышающіяся надъ поверхностью земли, равно какъ и выгрузка изъ нихъ силованнаго корма, могутъ быть значительно облегчены окнами или дверями въ стѣнахъ силосовъ, по самой серединѣ ихъ, и механическими приспособленіями элеваторами. Наконецъ, третье неудобство—усиленіе осиданія кукурузы подъ собственнымъ давленіемъ кукурузной массы въ этомъ случаѣ, когда силосованная кукуруза покрывается досками, на которыя навалливается грузъ, и такимъ образомъ находиться подъ постояннымъ значительнымъ давленіемъ помимо давленія самой кукурузной массы, теряетъ свое значеніе. Такіе силосы нерѣдко соединяются вмѣстѣ, по два, по три, такъ что два смежные силоса имѣютъ одну общую кирпичную стѣнку, и каждый силосъ имѣетъ входъ, шир. въ 6 фут. (при дл. $40^1/_4$, шир. по срединѣ $16^1/_2$ фут. и глуб. $16^1/_2$ фут. эллиптическаго силоса); всѣ входы находятся съ одной стороны.

Наконецъ, силосы устраиваются даже въ зданіяхъ, на подобіе подваловъ для вина, или же, какъ напр., въ сараяхъ, ригахъ и другихъ подобныхъ постройкахъ, въ видѣ закромовъ, которыхъ стѣны отчасти стѣны самыхъ построекъ (въ углу постройки двѣ стѣны), отчасти вновь складываемыя изъ кирпича на гидравлическомъ цементѣ, толщиной около фута.

Силосы не въ зданіяхъ устраиваются или на открытомъ воздухѣ или подъ крышей; въ первомъ случаѣ силосованная масса покрывается землей, во второмъ же—глиной, пескомъ или досками подъ грузомъ. Ниже, говоря о наполненіи силосовъ и покрытіи силосованной массы, мы увидимъ, какія преимущества представляетъ то и другое; здѣсь же, замѣчу, что особенно у насъ, гдѣ силосы на открытомъ воздухѣ заносятся снѣгомъ, который мѣшаетъ точно также удобному пользованію ими въ теченіе зимы, силосы подъ крышей, хотя бы самой легкой, представляются особенно удобными.

Ямы наполняются кукурузой или сплошь или по частямъ (стр. 321); въ этомъ послѣднемъ случаѣ часть ямы наполняется точно также какъ и вся яма. Кукуруза, будутъ ли эти цѣльныя растенія или рѣзка, укладывается въ яму горизонтальными слоями и утаптывается ногами рабочихъ, а въ земляныхъ, длинныхъ ямахъ, при укладкѣ цѣльныхъ растеній, взъѣзжаютъ на нее съ нагруженными телегами или прикатываютъ ее тяжелыми (въ 40—50 пуд. вѣсомъ) катками. Но, притаптываніе силосуемой массы ногами животныхъ, телѣгами или катками оказывается излишнимъ съ тѣхъ поръ какъ силосуется преимущественно кукурузная рѣзка, а не цѣлыя растенія, къ тому же, въ болѣе глубокихъ ямахъ; при чемъ увеличивается и накладка силосуемой массы поверхъ земли, такъ что по срединѣ такого силоса давленіе отъ тяжести корма уже достаточно сильно, чтобы масса, вышиной всего 13 фут., осѣла за ночь до $^2/_3$ объема и чтобы утромъ можно было приступить къ продолженію укладки. А потому, при набивкѣ въ силосы, зеленая масса утаптывается теперь исключительно лишь ногами; а въ очень глубокихъ ($16^1/_2$ фут.) эллиптическихъ силосахъ Гоффара, въ которыхъ кукуруза подвергается, затѣмъ, давленію значительнаго груза, для утаптыванія навалливаемой въ силосъ массы довольствуются одной женщиной, которая утапты-

ваетъ кукурузу преимущественно у стѣнъ выложенной камнемъ ямы, такъ какъ здѣсь собственно осяданіе кукурузы встрѣчаетъ значительное сопротивленіе со стороны стѣнъ. Во время набиванія ямъ, набиваемую въ нихъ зеленую массу просаливаютъ иногда, употребляя для этого соли около фунта на 240—350 фунтовъ или на 15 куб. фут. массы, средній вѣсъ которой послѣ осадки равенъ 56 фунтамъ въ 1 куб. футѣ. Такое прибавленіе соли считается полезнымъ для животныхъ въ гигіеническомъ отношеніи; ея употребляютъ тѣмъ больше, чѣмъ зеленѣе и влажнѣе кукуруза, и тѣмъ мѣньше, чѣмъ она зрѣлѣе и суше, а потому нужно думать, что прибавленіе ея не всегда безразлично, хотя оно такимъ считается, для лучшаго сохраненія кукурузы.

Съ такимъ утаптываніемъ эллиптическія ямы, выложенныя кирпичемъ, съ отвѣсными стѣнками и подъ крышей, наполняются кукурузной рѣзкой вровень съ краями, такъ чтобы поверхность ея была совершенно горизонтальной; затѣмъ (Гоффаръ) насыпаютъ на нее слой стрёсокъ, толщиной въ 1,6—2 дюйм., а на стрёски накладываютъ толстыя дубовыя, хорошо прилаженныя одна къ другой и къ краямъ ямы доски. Доски накладываются поперегъ силоса, по ширинѣ его, для того чтобы, при вскрытіи его, можно было снимать ихъ одна за другой, по мѣрѣ опорожненія силоса. На образовавшійся такимъ образомъ помостъ изъ досокъ накладываются тяжелые предметы, какіе имѣются подъ рукой: камни, кирпичь, дрова, старыя мѣшки съ землей или сухимъ пескомъ и др.; такъ чтобы на каждый кв. футъ помоста приходилось отъ 2 до 3 пудовъ груза. Подъ такимъ грузомъ кукуруза сильно сжимается и изъ нея выдавливается главный виновникъ броженія, воздухъ, находящій себѣ выходъ черезъ промежутки между досками подвижной покрышки—помоста. При этомъ давленіе должно быть на столько сильно, чтобы воздухъ выходилъ возможно скорѣе, но не такъ сильно, чтобы выдавливать изъ кукурузы сокъ. Это давленіе—сильное вначалѣ остается такимъ и впослѣдствіи и не на одну минуту, такъ сказать, не даетъ кукурузѣ возможности уменьшить свою компактность, которая напротивъ постоянно увеличивается, пока не достигаетъ извѣстнаго предѣла.

Впрочемъ, можно такимъ образомъ прикрывать и всѣ другія ямы, т. е. земляныя, съ отлогими стѣнками и безъ крыши, закрывая закладываемые на открытомъ воздухѣ поверхъ такой нагрузки хорошо притоптанной соломой; но это менѣе удобно и

цѣль такого прикрытія достигается менѣе полно, такъ какъ въ земляныхъ ямахъ съ отвѣсными стѣнками доски не могутъ быть такъ аккуратно прилажены къ стѣнкамъ; въ ямахъ же съ наклонными стѣнками, такая нагрузка не можетъ равномѣрно дѣйствовать на всю массу кукурузы—она будетъ дѣйствовать сильнѣе на края, чѣмъ на середину.

Точно также вровень съ краями или нѣсколько выше ея, но съ горизонтальной же поверхностью, наполняютъ и другія выложенныя камнемъ съ отвѣсными стѣнками ямы, находящіяся подъ крышей; а, наполнивъ ихъ такимъ образомъ, прикрываютъ набитую въ яму зеленую массу слоемъ сильно убитой глины, толщиной въ 0,6—1 фут. и утрамбовываютъ глиняную покрышку нѣсколько разъ по мѣрѣ осяданія ямы вслѣдствіе броженія. Но такое герметическое прикрытіе силосованной массы сильно притрамбованной глиной, конечно, преграждаетъ довольно полно доступъ воздуха внутрь массы, но не даетъ выхода заключающемуся въ массѣ воздуху; къ тому же, глина, прилипая къ стѣнамъ, вскорѣ оставляетъ пустоту между стѣнами и кукурузой, которая осядаетъ въ теченіи нѣсколькихъ недѣль. Далѣе, вмѣсто глины покрываютъ въ такихъ же условіяхъ силосованныя массы слоемъ песку въ 1,8 фута; кукурузная масса, силосованная подъ такой покрышкой, черезъ мѣсяцъ послѣ заквашиванія, дала осадки 2,6 фута, или вмѣсто заложенныхъ въ силосъ 5 куб. саж. зеленой массы теперь было всего около 3 куб. саж. Песокъ производитъ довольно сильное давленіе; онъ слѣдуетъ безпрепятственнѣе чѣмъ глина за осядающей вслѣдствіе броженія массой, но онъ представляетъ то важное неудобство, какъ матеріалъ для покрышки силосованнаго корма, что проникаетъ въ силосованную массу. Для устраненія этого неудобства необходимо подъ такую песчаную покрышку покрывать силосованный кормъ слоемъ стрёсокъ, не разсчитывая уже на него вовсе для цѣлей кормленія, или же довольствуясь найти въ немъ заплѣсневѣлый кормъ, который поѣдается скотомъ лишь послѣ его растребленія вилами. Наконецъ, для покрытія силосовъ въ этихъ условіяхъ, съ успѣхомъ употребляютъ также картофельную мезгу, свекловичный жомъ, винную барду, которые превосходно защищаютъ силосованную массу отъ доступа къ ней наружнаго воздуха, но они мало сдавливаютъ ее. Иногда еще, преимущественно, впрочемъ, силосы, закладываемые на открытомъ воздухѣ, покрываются еще поверхъ такой покрышки тонкимъ слоемъ земли и снопами соломы.

Силосы, закладываемые на открытомъ воздухѣ, будутъ ли они земляные или съ выложеннымп камнемъ стѣнками, покрываются преимущественно землей; и для этого, по наполненіи ямы силосуемой массой вровень съ ея краями, накладываютъ силосуемую массу еще выше поверхности земли, кучей или бугромъ, такой вышины какъ глубина ямы; куча или бугоръ представляетъ собой какъ бы такую же массу зеленаго корма, какъ и наполняющая яму, только обороченную низомъ кверху и нѣсколько больше и округло заостривающуюся кверху. Затѣмъ, какъ и при силосованіи въ кучахъ (стр. 318), сложенная такимъ образомъ зеленая масса заваливается землей, получившейся при рытьѣ ямы подъ силосъ и изъ канавъ (стр. 318). При этомъ для успѣха заквашиванія нѣтъ надобности наполнять и покрывать силосы въ одинъ день; наполненіе можно производить и впродолженіе двухъ дней —это представляетъ даже нѣкоторую выгоду въ томъ отношеніи, что кладку кукурузы легче окончить, такъ какъ въ промежутокъ между укладками произойдетъ первое довольно значительное осѣданіе, отчего на столько же уменьшиться послѣдующее пониженіе кучи. Но, что важно при покрытіи силосовъ землей, такъ это устройство покрышки въ основаніяхъ, такъ сказать пятахъ образующагося при засыпкѣ землянаго свода, которое требуетъ особаго вниманія; необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы въ этихъ мѣстахъ земля была притоптана возможно плотнѣе въ направленіи приблизительно параллельномъ къ наклоннымъ стѣнкамъ ямы, такъ какъ именно въ этихъ мѣстахъ образуются пустоты или впадины; въ этихъ же мѣстахъ считается особенно важнымъ посыпать поверхность силосованной массы солью въ нѣсколько большемъ количествѣ. Толщина земляной покрышки должна быть не менѣе 2—3 фут., для того чтобы надлежащимъ образомъ сдавить массу, которая, вслѣдствіе собственной тяжести и утаптыванія ногами рабочаго, садится уже съ 13 на 7—8 фут. Въ первые 8 дней послѣ покрытія силоса землей, въ этой покрышкѣ образуется нѣсколько трещинъ, изъ которыхъ выходятъ испаренія съ очень пріятнымъ запахомъ, напоминающимъ запахъ чая. Эти трещины должны быть не медленно задѣланы. Но и послѣ этого необходимо осмотрѣть силосъ одинъ, два раза, а тогда уже онъ можетъ оставаться и безъ надзора. Черезъ нѣсколько дней послѣ броженія объемъ кукурузы уменьшается и масса становится на столько болѣе плотной, что куб. фут. ея вѣситъ около $68^1/_2$ фунт. (стр. 324).

При наполненіи и закрытіи силосовъ, какъ мы видѣли выше, необходима извѣстная быстрота; она достигается цѣлесообразнымъ устройствомъ силоса, свободнымъ подъѣздомъ къ нему, примѣненіемъ, если нужно, механическихъ приспособленій—элеваторовъ, и употребленіемъ хорошихъ кукурозорѣзокъ, приводимыхъ вмѣстѣ съ элеваторами въ движеніе конной или паровой даже силой, если идетъ дѣло о наполненіи силосовъ большихъ размѣровъ. При кукурозорѣзкѣ и элеваторѣ, приводимыхъ въ движеніе паровой машиной въ 6 лошадиныхъ силъ, силосъ въ 103 куб. сажени емкости, $16^1/_2$ фут. ширины и $19^1/_2$ глубины, поднимающійся на 12 фут. выше поверхности земли, можетъ быть безъ труда наполненъ въ 3 дня (Гоффаръ).

Изъ вышеприведеннаго слѣдуетъ, что какого бы устройства не были силосы, доступъ къ нимъ долженъ быть легокъ какъ для подвозки корма, такъ и для вынпманія и отвозки его; кромѣ того они должны быть защищены отъ дождя и грунтовой воды, не пропускать внутрь наружнаго воздуха; быть принаровлены къ осѣданію сложенной массы; наконецъ, во время выемки должна раскрываться для доступа воздуха возможно меньшая часть кучи или ямы.

По истеченіи 3—4 мѣсяцевъ можно начать употребленіе силосованнаго корма, хотя онъ можетъ сохраняться и болѣе года, особенно если онъ почти не бродитъ въ силосѣ (способъ Гоффара); такъ что кукурузой не то силосованной, не то въ зеленомъ состояніи или сушеномъ можно кормить скотъ почти круглый годъ. Если наступаетъ время или надобность пользоваться кормомъ изъ силоса, то постепенно снимаютъ покрышку, поднимаютъ доску за доской и столь же постепенно выбираютъ кормъ непремѣнно вертикальными слоями, чтобы какъ можно меньше обнажить поверхность; да и ту малую поверхность, какую приходится обнажать для этаго, тщательно закрываютъ соломой послѣ вынутія корма. Для выборки корма употребляется родъ мотыги, которой отсѣкается нужное количество корма отъ остальной массы вертикальными ломтями. Силосованная, по способу Гоффара, кукуруза, по выемкѣ изъ силоса, подвергается, прежде задачи ея скоту, дѣйствію воздуха въ теченіи 15—20 часовъ, смотря потому на сколько внѣшняя температура благопріятствуетъ броженію, для того чтобы въ ней началось спиртовое броженіе (стр. 313); но не слѣдуетъ при этомъ давать броженію переступать извѣстныя границы—самосогрѣваніе вынутой массы, послѣ того что она,

вынутая изъ силоса, утратила свою компактность, не должна превосходить 28°—32° Р.; иначе, кормъ можетъ попортиться вреднымъ для животныхъ образомъ.

На днѣ силоса скопляется иногда сокъ квашенной кукурузы; по содержанію въ немъ веществъ, способствующихъ удобоусвояемости болѣе грубыхъ кормовъ, его слѣдуетъ употреблять для приправы такихъ кормовъ, какъ сѣчка изъ хлѣбной соломы, въ особенности пшеничной, ржаной, но не слѣдуетъ употреблять его одинъ въ видѣ пойла, такъ какъ находящіяся въ немъ кислоты могутъ произвести болѣе или менѣе сильное разстройство пищеваренія у скота.

Силосованную кукурузу охотно ѣдятъ коровы, волы, овцы, изъ которыхъ первымъ даютъ отъ 10 и до 60 или болѣе, обыкновенно отъ 20 до 30, вторымъ около 45 и третьимъ около 5 фунт. этого корма въ сутки и на голову. При соотвѣтственномъ скармливаніи силосованной кукурузы вмѣстѣ съ другими болѣе сухими и болѣе азотистыми кормами, она составляетъ особенно пригодный кормъ для молочнаго и откармливаемаго скота. У молочнаго скота она увеличиваетъ производительность скота, который съ полученіемъ въ кормъ квашенной кукурузы, увеличиваетъ количество даваемыхъ имъ молока и масла; послѣднее получается къ тому же превосходныхъ качествъ, особенно зимой, когда оно сохраняетъ даже всѣ качества хорошаго лѣтняго или травянаго масла, если только кукуруза хорошо силосованна (Гоффаръ). Силосованной кукурузой кормятъ даже свиней; ее ѣдятъ также лошади. Скотъ кормимый силосованной кукурузой въ зимніе мѣсяцы, почти не пьетъ воды, подобно тому какъ и кормимый свеклой.

Урожаи этихъ растеній, конечно, чрезвычайно различны въ зависимости отъ погоды, почвы и пріемовъ культуры.

Въ Бессарабіи считаютъ въ теченіи 25 лѣтъ 12 отличныхъ (въ 25—40), 11 посредственныхъ (10—20) и 2 плохихъ (въ 1—2 четверти зерна съ десятины) урожая. Такъ что между урожаями зерна кукурузы, колеблющимися отъ 8 до 50 четвертей, урожай въ 12—20 четвертей можно считать среднимъ хорошимъ урожаемъ; извѣстны же (Америка) урожаи кукурузы даже въ 90 четвертей съ десятины. Урожай кукурузы возвращаетъ посѣянное зерно въ 180, 300,400,700 и даже 800 разъ. Урожай кукурузы зерномъ въ 100 пудовъ доставляетъ обыкновенно около 200 пудовъ стеблей—соломы, 20 пуд. покровныхъ листьевъ и 40 пуд. обмолоченныхъ

початковъ; такъ что средней хорошій урожай въ 12—20 четвертей (120—200 пуд.) зерна доставляетъ въ тоже время 200—400 пуд. соломы, 20—40 пуд. покровныхъ листьевъ, 40—80 пуд. обмолоченныхъ початковъ; да при прорѣживаніи и пасынкованіи кукурузы собирается корма, приблизительно равнаго пудамъ 70—140 хорошаго луговаго сѣна. При воздѣлываніи кукурузы на зеленый кормъ получается съ десятины 1500—3000 пуд. зеленаго корма, равнаго по питательности 350—700 пуд. хорошаго луговаго сѣна; достигаютъ же урожаи кукурузы на зеленый кормъ громадной величины въ 7000 пуд. (Гаммъ).

Сорго, обыкновенное при воздѣлываніи его для метелокъ, даетъ 15—35 четвертей зерна, метелъ 1000—1200 штукъ, вѣсомъ 46—47 пудовъ (по Гаспорену 4000 метелъ даже) и 180—200 пуд. соломы. Сахарное сорго даетъ стеблей, безъ метелокъ и листьевъ, 500,2000,2250,3000,4000 и даже 5500 (Алжиръ) пуд. съ десятины, но среднимъ можно считать 2000—2250 пуд., при чемъ получается верхушекъ и листьевъ 675—750 пуд. или однихъ листьевъ 225—250 пуд. и 20—25 четвертей сѣмянъ.

Наконецъ, бора получается съ десятины: зерна $7^1/_2$—15 четвертей и 120—240 пуд. соломы.

б) Бобовыя зерновыя паровыя растенія.

Къ этой группѣ принадлежатъ собственно два растенія: *фасоль—турецкіе бобы* (Phaseolus vulgaris. L.) и *конскіе—полевые, русскіе, огородные бобы* (Vicia faba. L.) изъ сем. бобовыхъ (Leguminosae. Juss.). Первое изъ нихъ родомъ изъ Остъ-Индіи, а второе—съ береговъ Каспійскаго моря; оба растенія однолѣтнія. Фасоль большей частію съ вьющимся слѣва на право, рѣже съ не вьющимся стеблемъ—въ первомъ случаѣ завитки могутъ быть длиннѣе или короче; конскій же бобъ имѣетъ стойкій стебель.

Фасоль, воздѣлываемая въ полѣ, принадлежитъ исключительно названному выше виду, который представляетъ шесть разновидностей, различающихся между собой, главнымъ образомъ, по формѣ сѣмянъ: 1) *обыкновенная фасоль* (Ph. v. subcompressus. Al. или Ph. communis. Schübl.) съ полуплоскими, яйцевидными, одноцвѣтными или пестрыми сѣменами; 2) *сальная* или *мечевидная ф.* (Ph. v. compressus. Schübl.) съ плоскими сѣменами, у которыхъ сильно вдавлена пуповина—мѣсто прикрѣпленія сѣмени къ сѣменноносцу, и очень сплюснутыми бобами; 3) *уловатая* или *салатная ф.*

<Ph. v. gonospermus. Schiibl.) съ угловато-сжатыми семенамп; 4) *финиковая ф.* (Ph. v. oblongus. Schiibl.) съ похожими на финпкп семенами, которым, по крайней мфрф вдвое длиннФе ширины пхъ; 5) *яйцевидная ф.* (Ph. v. ellipticus. Schiibl.) съ эллиптическими, почти шаровидными семенами; 6) *шаровидная ф.* (Ph. v. sphaericus. Schiibl.) съ шарообразными сЬменами. КромФ того некоторые отличаюгь еще одну разновидность 7) *карликовая* или *сахарная ф.* (Ph. v. namius. Mart.) съ весьма нпзкорослымъ (около 2 фут.), пе вьющимся стеблемъ, которая по формф ея сФмянъ принадлежптъ, преимущественно ко второй, а также 'къ первой четвертой и шестой изъ вышепрпведенныхъ разновидностей. Принадлежа,шде къ этпмъ разновидностям!, сорта фасоли различаются, далФе, по цвФту сФмянъ: съ одноцветными: бФлымп, желтыми сФрнисто— и иззелено-желтымп, ржаво-бурыми, розово-,мясо и пурпурово-красными, черными и съ пестрыми сФменамп въ пятнахъ бфлаго и одного изъ' иредъндущихъ темныхъ цвФтовъ; но величине, формФ н цвФту цвФтовъ и бобовъ; по высотф, которой достигаетъ пхъ стебель, и потому, завивается ли онъ болФе пли менФе короткими или длинными завитками, или вовсе не завивается; но продолжительности першда ироизрастатя или, что тоже, по тому, какъ скоро вызрФваютъ сФмена, и наконецъ, по урожайности. Для полевой культуры, которая имФетъ цфлш преимущественно производство зерна, предпочитаются низкорослые, пе вьюицеся пли **лишь** слабо вьюшдеся сорта, не требукшие но этому поддержки пхъ стеблей тычинами, весьма затруднительной при сколько нпбудь значптельныхъ размфрахъ участка, занимаема™ бобами; иначе, *вцстовые* а пе *половые* сорта; далФе скороспФлые и съ бФлымп сФменамп, который особенно цфнятся въ торговлФ.

1Г:ъ бЬлыхъ фасолей считаются лучшими, поэтому: 1) принадлежащая первой разноввдностп *он,лая карликовая* или *Снылая кустовая* (Ph communis nanus. Mart.) съ совершенно прямыми, немного вздутыми противъ сЬмянъ бобами изабелло-желтаго цвЬта, съ бЬлыми цветами и семенами, 3 лиши длины и 2 лип. ширины, кругловатыми, но не катающимися; посвЬнаетъ весьма рано: 2) принадлежащая четвертой разновидности *бгьлая финиковая* или *магдебургская* фасоль (Ph v. oblongus albus Mart.), чрезвычайно кустистая, съ бЬлыми цветами: ообы совершенно цилиндричесше и гладюе; сЬмена ихъ то врямыя. то согнутыя ночкообразно, длин. 5, шир. едва или сполна 21Д лин., но они несовсЬмъ бЬлаго, какъ у предыдущей фасоли, но бЬлаго съ желтоватымъ оттЬнкомъ цпРта; въ ноиеречцомъ разрЬяЬ они почти круглая; поспЬваетъ очень рано; 3) принадлежащая пятой разновидности *бплан яйцевидная*, *принцессы яйцевидная*, *тысяча за одну* или *гороховая* фасоль (Ph. v. ellipticus albus Mart) невысокая кодовая и кустовая съ белыми цвЬтами, гладкими, тягучими, вЬсколько узловатыми бобами и бЬлыми, катающимися сЬменами 3 лин. длины и 2'|/г лин. ширины, превосходный, давно воздЬдывающшся и весьма распространенный въ полевой культурЬ сортъ: 4) принадлежащая шестой разновидности *низкорослая софийская фасоль* (Ph. v. sphaericus pumilis. Mart.), вполпЬ кустовая, съ очень малой наклонностш завиваться, съ бЬлыми цвЬтами съ гладкими или морщинистыми бобами, съ сЬменами бЬлаго слоновой кости цвЬта, 2 лин1й длины и I s 5 лин. ширины; она поспЬваетъ довольно рано, но не отличается особенной урожайностш. КромЬ бЬлыхъ воздЬлываются иногда въ нолЬ и двЬтныя фасоли, между которыми заслуживаютъ особеннаго вниман1я какъ чрезвычайно-урожайвыя, приваддежанпн первой разновидности: *черная* и *негрская* обыкновенный |»асоди (Ph communis niger. Mart. u. Ph. com. nigerrimus Zureogni); далЬе принадлежащая къ четвертой разновидности *пурпуровая финиковая* или *флажеолет*ъ-*каржковая* и др.

mÃ Ã

Вотъ процентный составъ зерна и соломы этихъ растеній:

			Воды.	Бѣлковыхъ (азотистыхъ) веществъ.	Жира.	Безазотист. экстрактивн. веществъ.	Клѣтчатки.	Золы
фасоль	зерень	среднее. . . .	**13,60**	**23,12**	**2,18**	**53,63**	**3,84**	**3,53**
	соломы	среднее. . . .	**15 00**	—	—	—	—	**4,79**
конскихъ бобовъ	зерень	наименьшее . .	11,00	13,75	1,20	42,80	4,53	1,80
		наибольшее . .	19.70	28,19	2,80	53,29	11,57	4,65
		среднее	**14 84**	**23,66**	**1 63**	**49,25**	**7,47**	**3,15**
	соломы	наименьшее . .	—	3, 3	0,70	16,90	25,80	—
		наибольшее . .	—	16 4	2,20	33,80	41,70	—
		среднее	**18,00**	**9, 9**	**1,00**	**29,70**	**35,60**	**5,35**

Бѣлковыя вещества въ зернахъ этихъ растеній составляютъ главнымъ образомъ легуминъ, котораго въ бѣлой фасоли 11%, въ желтой же 3,6%, въ конскихъ бобахъ 10% и въ огородныхъ бобахъ 18,7%. О бокъ съ легуминомъ въ нихъ заключается еще много другихъ бѣлковыхъ веществъ, растворимыхъ въ водѣ или въ щелочномъ растворѣ, но отличныхъ какъ отъ бѣлковины, такъ и отъ легумина.

Зерна и солома этихъ растеній, по богатству содержащихся въ нихъ бѣлковыхъ веществъ, играютъ весьма важную роль въ продовольствіи какъ человѣка, такъ и животныхъ. При этомъ, зерна фасоли употребляются исключительно въ пищу человѣкомъ—животныя не ѣдятъ ихъ; конскіе бобы исключительно—въ кормъ скоту; а огородные бобы въ свѣжемъ, зеленомъ еще состояніи употребляются также въ пищу и человѣкомъ. Конскіе и огородные бобы составляютъ превосходный кормъ для лошадей, преимущественно исполняющихъ тяжелыя работы, старыхъ; причемъ они въ состояніи замѣнить примѣрно полуторное количество овса; они скармливаются лошадямъ сырыми или вареными, цѣльными или раздробленными, въ количествѣ отъ 3 до 6 и хотя рѣдко, болѣе фунтовъ на голову въ сутки. Если бобы сухи, то лучше давать ихъ раздробленными или размоченными, а для старыхъ лошадей это даже необходимо. Такъ какъ они вызываютъ у лошадей запоры, то лучше скармливать ихъ лошадямъ не одни, а въ смѣси съ овсомъ, напр. на половину. Конскіе бобы скармливаются также рогатому скоту но всегда раздробленными или даже въ видѣ муки. Въ такомъ видѣ ими откармливаются весьма хорошо рогатый скотъ и свиньи, хотя для этого они нѣсколько бѣдны жиромъ. Наконецъ, тонкая, бѣлая мука ихъ можетъ бы примѣшиваема вмѣстѣ съ ячной мукой къ пшеничной и даетъ въ такомъ случаѣ, правда, не очень рыхлый, но питательный и вкусный хлѣбъ. Фасоль употребляется человѣкомъ также въ видѣ зеленыхъ еще бобовъ—зерна съ заключающей ихъ оболочкой. Что касается соломы и мякины (т. е. оболочекъ заключающихъ зерна), то солома или мякина фасоли поѣдается преимущественно овцами, менѣе крупнымъ рогатымъ скотомъ; солома же конскихъ и огородныхъ бобовъ, по крайней мѣрѣ болѣе нѣжныя части ея вмѣстѣ съ мякиной, охотно поѣдаются всѣми животными; болѣе же твердыя части соломы раздавливаются на подстилъ, или же употребляются какъ топливо. Для этой послѣдней цѣли бобовая солома весьма хороша—не уступаетъ хорошему хворосту. Наконецъ, конскіе бобы воздѣлываются иногда въ смѣси съ викой, горохомъ или яровой сурѣпкой на зеленый кормъ, такъ какъ они, поддерживая высѣваемыя съ ними растенія, препятствуютъ имъ ложиться.

Оба растенія не могутъ воздѣлываться далеко на сѣверъ: фасоль, потому что не сноситъ въ молодости мороза—она погибаетъ уже при 1° Р. и потому должна быть высѣваема позже; конскіе же бобы, потому что имѣютъ весьма продолжительный періодъ произрастанія отъ 22 до 28 недѣль; но оба они могутъ воздѣлываться при этомъ довольно далеко на сѣверъ, потому что фасоль имѣетъ короткій періодъ произрастанія—она поспѣваетъ въ 12—14 недѣль; а конскіе бобы сносятъ въ молодости морозы въ —2°, —4° Р. Воздѣлываніе конскихъ бобовъ заходитъ на сѣверъ даже нѣсколько далѣе, чѣмъ фасоли, потому что они въ теченіи своего продолжительнаго періода произрастанія требуютъ всего 1840°—2352° Р. теплоты, тогда какъ фасоль въ теченіи своего сравнительно короткаго періода произрастанія требуетъ теплоты 1920—2400° Р. Фасоль и конскіе бобы воздѣлываются во всей умѣренной полосѣ Европы, но фасоль воздѣлывается въ болѣе жаркихъ частяхъ этой полосы (въ Испаніи, въ Южной Австріи), тѣмъ болѣе что она больше боится мороза и влажности чѣмъ жары и сухости и имѣетъ хорошаго замѣстителя въ болѣе сѣверныхъ частяхъ этой полосы въ горохѣ, который какъ увидимъ ниже не годится для южныхъ культуръ; конскіе же бобы воздѣлываются преимущественно въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ этой полосы, такъ какъ они требуютъ для своего успѣшнаго произрастанія влажнаго, хотя умѣренно влажнаго климата—сухости климата они не переносятъ. Конскіе бобы испаря-

ютъ на 100 кв. центим. листовой поверхности въ продолженіи сутокъ 3,95 грамм., фасоль—3,85 грам. воды, слѣдовательно больше нежели свекла, картофель, табакъ, кукуруза, красный клеверъ, макъ, гречиха; но десятина подъ этими растеніями должна терять воды меньше чѣмъ десятина подъ многими другими растеніями, хотя бы, напр., подъ краснымъ клеверомъ, вслѣдствіе того, что они не особенно богаты листвой, да и рѣже стоятъ на полѣ чѣмъ клеверъ.

Эти растенія, въ особенности же конскіе бобы, развиваютъ свои корни довольно глубоко, а потому и требуютъ для своего успѣшнаго произрастанія глубокихъ почвъ. Затѣмъ, конскіе бобы предпочитаютъ болѣе связныя почвы—суглинистыя и даже лучше всѣхъ бобовыхъ растеній удаются на тяжелыхъ глинистыхъ земляхъ, особенно если эти послѣднія содержатъ достаточное количество перегноя и извести. А потому, конскіе бобы съ особеннымъ успѣхомъ воздѣлываются на иловатыхъ, рѣчныхъ согровыхъ почвахъ (въ Англіи); на глинисто-мергелистыхъ и глинисто-черноземно-болотныхъ почвахъ напр. изъ-подъ осушенныхъ прудовъ. Они пріобрѣтаютъ особенное значеніе на такихъ тяжелыхъ почвахъ, на которыхъ въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ не можетъ хотя съ нѣкоторымъ успѣхомъ воздѣлываться картофель, а въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ кукуруза. На супесчаныхъ и въ особенности песчаныхъ почвахъ разведеніе конскихъ бобовъ можетъ быть успѣшнымъ лишь во влажномъ климатѣ или въ влажные годы: но не всегда можетъ быть оно выгоднымъ въ этихъ условіяхъ, потому что нерѣдко съ большей выгодой замѣщается воздѣлываніемъ кукурузы или корнеплодовъ. Фасоль легче мирится съ болѣе легкими почвами чѣмъ конскіе бобы, въ особенности въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, гдѣ она успѣшно произрастаетъ на супесчаныхъ, известковыхъ и даже песчаныхъ почвахъ, если эти послѣднія хотя нѣсколько свѣжи; но на влажныхъ глинистыхъ почвахъ воздѣлываніе ея здѣсь даетъ дурные результаты—она сильно развивается, но мало образуетъ завязи и трудно выспѣваетъ. За то въ болѣе южныхъ странахъ она предпочитаетъ болѣе связныя почвы, обезпечивающія ей достаточную влажность;

Средніе хорошіе урожаи этихъ растеній составляютъ у фасоли 10507 фунт. растительной массы изъ 4000 фунт. сѣмянъ и 6500 фунт. соломы и мякины; у конскихъ же бобовъ 12680 фунт. растительной массы изъ 5280 фунт. сѣмянъ и 7400 фунтовъ соломы и мякины Эти растительныя массы содержатъ у:

		Сухаго вещества.	Бѣлковыхъ веществъ	Жира	Безазотист. и экстрактивн. веществъ	Клѣтчатки.	Золы	Кали.	Извести.	Магнезіи.	Фосфорной кислоты	Сѣрной кислоты.	Хлора.	Азота.
			ф	у	н	т	о		в		ъ.			
фасоли	зеренъ .	3756	925	91	2145	154	142	63	8	11	50	6	1	148
	соломы .	5525	—	—	—	—	265	85	73	17	25	11	20	—
	вмѣстѣ .	9281	—	—		—	407	148	81	28	75	17	21	—
конскихъ бобовъ	зеренъ .	4497	1249	86	2600	394	166	71	8	12	64	4	3	200
	соломы .	6068	703	74	2198	2634	325	137	73	25	24	12	19	113
	вмѣстѣ .	10565	1952	160	4798	3028	491	208	81	37	88	16	22	313

Слѣдовательно:

	Для образованія 1000 фунтовъ сухаго вещества требуется фунтовъ:							или на 1 часть: азота частей		фосфор кислоты
	Кали.	Извести.	Магнезіи.	Фосфорн. кислоты.	Сѣрной кислоты.	Хлора	Азота.	Кали	Фосфорн кислоты.	Кали.
фасоль . . .	16,0	8,7	3,0	8,1	1,8	2,3	?	?	?	2,0
конскіе бобы . . .	19,7	7,7	3,5	8,3	1,5	2,1	29,6	0,7	0,3	2,4
среднее для бобовыхъ зерновыхъ паровыхъ растеній . .	**17,9**	**8,2**	**3,3**	**8,2**	**1,7**	**2,2**	**29,6**	**0,7**	**0,3**	**2,2**

такъ что бобовыя зерновыя паровыя растенія производятъ сухаго вещества на десятинѣ немногимъ меньше корнеплодныхъ, клубневыхъ растеній, хмѣля, тыквы, но за то бѣлковыхъ веществъ больше чѣмъ всѣ предъидущія паровыя растенія, за исключеніемъ листовой капусты, которая производитъ ихъ приблизительно столько же; а потому, они и требуютъ для образованія своего сухаго вещества весьма значительное количество азота, большее чѣмъ всѣ выше разсмотрѣнныя паровыя растенія (въ 1,4—3,0 раза больше), за исключеніемъ табака (въ 1,2 раза меньше); значительное количество фосфорной кислоты, меньшее только чѣмъ капустныя растенія (въ 1,6) и табакъ (въ 1.2), но за то большее чѣмъ корнеплоды (въ 1,1), чѣмъ клубневыя растенія и хмѣль (въ 1,3) и значительно большее чѣмъ хлѣбныя зерновыя паровыя растенія на зерно или зеленый

ваніе сѣмянъ. Такой перепрѣвшій навозъ употребляется даже для удобренія земли подъ фасоль, причемъ точно также вносится въ землю одновременно съ сѣменами. На почвахъ же тяжелыхъ и холодныхъ предпочитается даже удобреніе земли подъ фасоль конскимъ и овечьимъ навозами и пудретомъ. Навозное удобреніе, что касается составныхъ его частей, весьма пригодно для этихъ растеній, такъ какъ съ нимъ вносятся въ почву столь важныя для этихъ растеній азотъ, фосфорная кислота и кали. Поэтому же самому, для удобренія почвы подъ эти растенія, играютъ весьма важную роль такія удобрительныя вещества, какъ-то: костяная мука, суперфосфатъ, гуано, зола, богатая кали, и стассфуртскія каліевыя соли, которыя могутъ быть вносимы въ почву вмѣстѣ съ сѣменами. При этомъ, какъ показываютъ опыты надъ удобреніемъ почвы подъ фасоль, фосфорнокислыя туки (костяная мука, суперфосфатъ) доставляютъ самые большіе урожаи зерномъ; навозъ—наибольшія количества соломы, азотистые туки—богатыя бѣлковыми веществами сѣмена и каліевые туки—богатыя углегидратами сѣмена. Известь, какъ по непосредственному вліянію на эти растенія, требующія ея въ немаломъ количествѣ, такъ и по посредственному вліянію на нихъ разрыхляющимъ ея дѣйствіемъ на почву, въ особенности тяжелую, и освобождающимъ ея дѣйствіемъ на заключающіяся въ почвѣ питательныя для растенія вещества, составляетъ весьма пригодное средство для удобренія почвы подъ разсматриваемыя растенія; она можетъ примѣняться и непосредственно подъ эти растенія и подъ предшествующія имъ растенія. Точно также можетъ быть полезнымъ удобреніе почвы гипсомъ, въ особенности подъ конскіе бобы, такъ какъ гипсъ способствуетъ болѣе широкому распространенію въ почвѣ заключающихся въ этой послѣдней питательныхъ для растенія веществъ, а слѣдовательно и на ту значительную глубину, на которую такъ легко распространяютъ свои корни конскіе бобы.

Эти растенія, для успѣшнаго своего произрастанія требуютъ, говоря вообще, болѣе глубокой обработки почвы, до 4 вершк. глубины по крайней мѣрѣ, такъ какъ они довольно глубоко развиваютъ свои корни, а для фасоли, воздѣлывающейся въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ, съ сухимъ климатомъ, такая вспашка должна служить и для обезпеченія почвы достаточнымъ количествомъ влаги. А потому, въ такихъ случаяхъ, всегда выгодно произвести такую болѣе глубокую вспашку подъ фасоль съ осени; хотя нерѣдко обработка подъ нее почвы начинается только съ весны, такъ какъ она высѣвается весной сравнительно позже; между тѣмъ какъ подъ конскіе бобы, высѣваемые сравнительно рано, почва всегда пашется съ осени. Обыкновенно можно довольствоваться одной глубокой вспашкой съ осени, тѣмъ болѣе что глубина вспашки можетъ не превосходить 4 вершк. Если бы же при такой глубинѣ вспашки съ одной стороны вывернулось нѣсколько не бывшаго до того въ соприкосновеніи съ атмосфернымъ воздухомъ почвеннаго слоя, съ другой уложилось нѣсколько глубже жнивье предшествующаго растенія, то это не оказываетъ вреднаго вліянія на эти растенія, которыя не требуютъ спѣлаго, богатаго перегнойными веществами верхняго почвеннаго слоя, такъ какъ крупныя сѣмена ихъ содержатъ большое количество азотистыхъ веществъ и должны быть прикрыты нѣсколько глубже. Но, если бы засореніе почвы требовало этого, а другія хозяйственныя соображенія позволяли это, то лучше произвести двѣ вспашки съ осени—первую мелкую и вторую уже глубокую. Весной, подъ рано высѣвающіеся конскіе бобы, возможно бываетъ удовольствоваться однимъ лишь проборонованіемъ вспаханной съ осени почвы, если эта послѣдняя болѣе рыхла, напр. на нашихъ менѣе плотныхъ черноземныхъ почвахъ; если же почва менѣе рыхла, то можетъ понадобиться болѣе глубокое порыхленіе ея лапчатыми боронами или болѣе сильными, не оборачивающими пласта орудіями, и только очень вязкая, плотная и засоренная почва можетъ потребовать новой перепашки ея плугомъ ранней весной, сильнаго проборонованія съ укатываніемъ и затѣмъ, порыхленія ея еще экстирпаторомъ. Болѣе тщательная разработка почвы подъ конскіе бобы, конечно, понадобится въ томъ случаѣ, если посѣвъ ихъ производится въ борозды между гребнями, или рядовыми сѣялками; если же бобы сажаются подъ плугъ или соху, то предварительная обработка земли подъ конскіе бобы можетъ быть менѣе тщательной. Подъ фасоль, такая же двукратная весенняя обработка почвы какъ подъ конскіе бобы, можетъ понадобиться на болѣе вязкой почвѣ, хотя бы и вспаханной съ осени, или также на болѣе легкой почвѣ, если эта послѣдняя не была вспахана съ осени; причемъ первая вспашка дѣлается на полную глубину. На менѣе плотной, болѣе легкой, плодородной, напр. глубокой черноземной почвѣ, можетъ быть достаточной даже одна глубокая весенняя вспашка на 4—4$^1/_2$ вершка съ подлежащимъ ея затѣмъ выборонованіемъ тяжелыми боронами.

Конскіе бобы, при длинномъ періодѣ ихъ произрастанія и малой чувствительности къ морозамъ въ первое время ихъ развитія, высѣваются рано, не ранѣе того однако, когда уже нельзя болѣе опасаться морозовъ свыше 2° Р., такъ какъ морозы сильнѣе этого могутъ погубить большую часть молодыхъ растеній; они высѣваются поэтому съ февраля мѣсяца (въ Англіи) до конца апрѣля (у насъ, напр. въ южной части Тульской губ.). Въ южныхъ странахъ встрѣчаются посѣвы конскихъ бобовъ подъ зиму, въ ноябрѣ и декабрѣ; причемъ растеніе получаетъ время укрѣпиться до наступленія болѣе сильныхъ морозовъ и возможность воспользоваться влажной погодой первой весны. При весеннемъ посѣвѣ въ такихъ мѣстностяхъ, растеніе подпадаетъ засухѣ прежде нежели совершенно овладѣетъ почвой. Въ умѣренныхъ странахъ высѣвъ бобовъ въ такое время могъ бы быть лишь вреденъ, такъ такъ большая часть сѣмянъ сгнила бы въ почвѣ.

Приводятъ даже (Стефенсъ) особенный сортъ озимыхъ или русскихъ полевыхъ бобовъ, которые достигаютъ 3—4 фут. вышины, необыкновенно сносливы и урожайны, съ маленькими, тяжелыми, необыкновенно полными сѣменами такого же свѣтлобураго цвѣта какъ и обыкновенный сортъ полевыхъ бобовъ въ Англіи, только съ темнозеленымъ пятномъ на узкой грани ихъ, не много ниже маленькаго чернаго глазка. Въ Южной Англіи высѣвается въ сентябрѣ, цвѣтетъ рано весной и убирается иногда уже въ іюлѣ, причемъ не подвергается нападенію вшей.

Фасоль съ болѣе короткимъ періодомъ произрастанія и весьма чувствительная къ морозамъ высѣвается сравнительно поздно, не ранѣе того, когда минуетъ опасность отъ утренниковъ; слѣдовательно, большей частію не ранѣе конца апрѣля, начала мая на легкихъ и даже конца мая на тяжелыхъ почвахъ. Въ странахъ болѣе южныхъ, конечно, нѣсколько и ранѣе; тамъ, при возможности орошенія, возможенъ даже посѣвъ фасоли лѣтомъ послѣ снятія перваго урожая рано поспѣвающаго растенія.

Сѣмена конскихъ бобовъ и фасоли сохраняютъ способность проростанія довольно долго, до 4 лѣтъ; однако, болѣе надежно употребленіе для посѣва менѣе старыхъ сѣмянъ, дву-и однолѣтнихъ. Нѣкоторые предпочитаютъ двулѣтнія сѣмена однолѣтнимъ, потому что хотя изъ первыхъ растенія развиваются медленнѣе чѣмъ изъ вторыхъ, тѣмъ не менѣе растенія, развивающіяся изъ двулѣтнихъ сѣмянъ, образуютъ болѣе завязи чѣмъ развивающіяся изъ однолѣтнихъ сѣмянъ. Изъ посѣвныхъ сѣмянъ должны быть удалены всѣ мелкія, не доразвившіяся и поврежденныя сѣмена,

(у конскихъ бобовъ зерновикомъ), какъ дающія слабыя растенія. Лучше всего такая отборка дѣлается руками и обходится сравнительно не дорого при крупности сѣмянъ этихъ растеній. При большомъ количествѣ и большей мелкости сѣмянъ можетъ быть необходимымъ прибѣгнуть съ этой цѣлію къ рѣшетамъ. Въ одномъ фунтѣ сѣмянъ: виндзорскихъ, огородныхъ бобовъ отъ 205 до 490, конскихъ, полевыхъ бобовъ отъ 1230 до 1640, фасоли отъ 820 до 4100 штукъ, при удѣльномъ вѣсѣ огородныхъ, полевыхъ, конскихъ бобовъ 1,298 и фасоли 1,298—1,36; четверикъ виндзорскихъ, огородныхъ бобовъ вѣситъ 32—38, конскихъ, полевыхъ бобовъ 49—51, фасоли 45—51 фунтъ. Сѣмена этихъ растеній, при значительной крупности ихъ, большей частію встрѣчаются въ продажѣ совершенно чистыми отъ постороннихъ примѣсей; встрѣчаются однако и съ такою примѣсью ограничивающеюся, правда, у фасоли всего 0,7% какъ высшее и 0,1% какъ среднее, но достигающей у конскихъ бобовъ 57%, какъ высшее, и 11% какъ среднее; 40 у фасоли и 82 проростающихъ сѣмени изъ 100 у конскихъ бобовъ можетъ считаться низшей всхожестью; не рѣдко же всходятъ у этихъ растеній всѣ до одного сѣмени, такъ что средней всхожестью для фасоли можно считать 72, а у конскихъ бобовъ даже 93 сѣмени изо 100 чистыхъ сѣмянъ.

Фасоль всегда воздѣлывалась рядами: конскіе же бобы прежде воздѣлывались нерѣдко посѣвомъ въ разбросъ, который въ настоящее время почти не встрѣчается. При посѣвѣ въ разбросъ, бобы запахиваются плугами или сохами, безъ навоза или съ навозомъ вмѣстѣ, если земля не была удобрена до того времени. Рядовой же посѣвъ бобовъ и фасоли исполняется различно; при чемъ бобы покрываются слоемъ земли въ 2—3 и даже 4; фасоли же нѣсколько менѣе, въ 1—2 и рѣже 3 дюйма толщины, смотря по почвѣ; на легкой по толще, на плотной по тоньше; ряды же первыхъ удаляются на $1\frac{1}{2}$—2, а вторыхъ на 1—$1\frac{1}{2}$ фута другъ отъ друга. Поэтому посѣвъ какъ бобовъ такъ и фасоли исполняется весьма удобно рядовыми сѣялками (Сакка, Циммермана); при чемъ растенія въ рядахъ изрѣживаются впослѣдствіи на разстояніе, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ фута одно отъ другаго. Но пока еще рядовой посѣвъ этихъ растеній выполняется чаще иначе: во 1-хъ подъ плугъ особенно у бобовъ, при чемъ сѣмена укладываются въ борозды черезъ одну съ наблюденіемъ указаннаго удаленія рядовъ между собой и глубины прикрытія сѣмянъ. При посадкѣ подъ соху конскихъ бобовъ (въ Ефремовскомъ уѣздѣ), я укладываю сѣмена

въ каждую борозду на разстояніи 5 дюйм. одно отъ другаго, при чемъ впослѣдствіи уже не прорѣживаю всходовъ. При укладкѣ въ борозды черезъ одну, въ томъ даже случаѣ, если бы, какъ при посадкѣ картофеля, одна борозда держалась по уже, я получалъ урожаи ниже чѣмъ при укладкѣ въ каждую борозду. Правда, что при такомъ съуженіи рядовъ дѣлается невозможной послѣдующая обработка междурядій конными орудіями; но въ этомъ нѣтъ и надобности, такъ какъ иногда бобы не требуютъ при этомъ ни какой обработки во время произрастанія; или же, что случается чаще, могутъ довольствоваться, какъ это объясню ниже, проборонованіемъ поля до появленія всходовъ и послѣ появленія ихъ и однократнымъ ручнымъ промотыженіемъ, что въ мѣстности моего хозяйства стоитъ весьма не дорого. При посадкѣ подъ плугъ бобы укладываются на разстояніи $1\frac{1}{2}$—2 дюйм. сѣмя отъ сѣмени и потомъ изрѣживаются на $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ фута разстоянія растеніе отъ растенія въ ряду; а фасоль укладывается и прямо на разстояніи $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ фута сѣмя отъ сѣмени безъ послѣдующаго прорѣживанія. Посадка подъ плугъ особонно удобна тогда, когда одновременно съ сѣменами запахивается въ землю и хлѣвный навозъ, что, впрочемъ, преимущественно практикуется при воздѣлываніи бобовъ. Выполненіе этого рода посѣва облегчается примѣненіемъ однорядной сѣялки, которая слѣдуетъ за плугомъ по той бороздѣ, въ которую должны быть уложены сѣмена; сѣялка можетъ быть прилажена даже къ плугу, какъ при посѣвѣ кукурузы (стр. 283). Во-2-хъ, рядовой посѣвъ конскихъ бобовъ, сносящихъ болѣе глубокое прикрытіе, можетъ быть удобно выполненъ въ борозды между гребнями (Т. I, ч. 1, стр. 261 и ч. 2, стр. 283); при чемъ сѣмена прикрываются распашкой (болѣе глубоко и съ неровной поверхностью) или развалакиваніемъ (болѣе мелко и съ ровной поверхностью поля по выполненіи посѣва) гребней. При развалакиваніи гребней, поэтому, рядовой посѣвъ въ борозды между гребнями можетъ быть удобно примѣненъ и для посѣва фасоли. При этомъ способѣ посѣва точно также весьма удобно совмѣщается одновременно съ укладываніемъ въ борозды между гребнями ранѣе уложенныхъ въ нихъ сѣмянъ. Укладываніе сѣмянъ въ борозды можетъ быть произведена и помощію однорядной сѣялки. Въ-3-хъ, болѣе мелко прикрываемая фасоль высѣвается рядами иногда на борозду и прикрывается бороной. Это дѣлается такъ: поле пашется плугомъ мелко и такъ часто, чтобы гребни и борозды складываемыхъ пластовъ были хорошо видны и возможно параллельны между собой; затѣмъ, сѣмена укладываются въ бороздки, обыкновенно черезъ одну, въ извѣстномъ разстояніи сѣмя отъ сѣмени въ бороздѣ и, наконецъ, поле боронуется. Въ 4-хъ, фасоль сажается нерѣдко въ болѣе глубокія маркерныя борозды руками или же ручной сѣялкой и прикрывается бороной; или же вдоль болѣе мелкихъ маркерныхъ бороздъ сажаютъ фасоль подъ мотыгу, въ лунки, по 3—4 сѣмени въ каждую, на извѣстномъ разстояніи лунка отъ лунки (часто въ $1\frac{1}{2}$ фута, при $1\frac{1}{2}$ фут. ширинѣ междурядій). Въ этомъ послѣднемъ случаѣ кладутъ иногда вмѣстѣ съ сѣменами въ болѣе глубокія лунки и навозъ.

Количество сѣмянъ этихъ растеній, необходимое для обсѣменія одной десятины весьма различно въ зависимости отъ болѣе или менѣе роскошнаго развитія растеній и величины сѣмянъ того или другаго сорта, отъ способа посѣва въ разбросъ или рядами, съ большимъ или меньшимъ удаленіемъ ихъ одинъ отъ другаго и растеній въ ряду, и отъ качествъ почвы и обработки ея; поэтому и приводятся такія различныя цифры, какъ для фасоли отъ 4 до 22, а для конскихъ бобовъ при разбросномъ посѣвѣ 10—13, при рядовомъ же 8—13 четвериковъ на десятину. У насъ (въ Кіевской губ.) фасоли высѣваютъ 5 мѣръ, при посѣвѣ рядовой сѣялкой Циммермана съ разстояніемъ между рядами въ $10\frac{1}{2}$ вершковъ; конскихъ же бобовъ я высѣваю около 7 мѣръ при посѣвѣ въ каждую сошную борозду съ разстояніемъ отъ 2 до 3 вершковъ между сѣменами въ бороздѣ.

Если погода стоитъ благопріятная—достаточно теплая и влажная, то какъ фасоль такъ и бобы даютъ довольно скоро всходы, черезъ недѣлю; при неблагопріятныхъ же условіяхъ погоды, всходы появляются иногда не ранѣе какъ черезъ двѣ или даже три недѣли послѣ посѣва. Для порыхленія почвы и уничтоженія коры, если бы такая образовалась, хорошо до появленія еще всходовъ, слѣдовательно дней черезъ 6—8 [illegible] послѣ посѣва проборонивать поле поперегъ; послѣ этого проборонованія у конскихъ бобовъ, особенно при посѣвѣ ихъ осенью на влажныхъ и тяжелыхъ почвахъ, проводятъ водосточныя борозды, чтобы ускорить освобожденіе почвы отъ вреднаго для бобовъ избытка влаги. Конскіе бобы пробороновываются затѣмъ вскорѣ послѣ появленія всходовъ для уничтоженія сорныхъ травъ; это дѣлается послѣ обѣда, когда растенія болѣе вялы, чтобы не сильно поломать ихъ; фасоль же послѣ всхода не боронуется, потому что при

этомъ пострадало бы слишкомъ много растеній. Затѣмъ, промотыживаютъ междурядія—узкія ручными, болѣе широкія конными мотыгами въ первый разъ: у фасолей, которыхъ всходы не боронуются, пораньше, когда растенія поднимутся на высоту $1^1/_2$—2 дюймовъ; бобы же попозже, когда растенія поднимутся на высоту 4 дюйм. Второй разъ растенія эти мотыжатся: фасоль, когда зацвѣтетъ, а бобы когда поднимутся на двойную примѣрно высоту сравнительно съ тою, при которой мотыжились въ первый разъ. При первомъ мотыженіи обыкновенно прорѣживаютъ растенія, если нужно. При второмъ мотыженіи фасоль окучивается уже слегка; вполнѣ же она окучивается лишь 3—4 недѣли спустя послѣ втораго мотыженія. Бобы окучиваются вскорѣ послѣ втораго мотыженія на легкихъ почвахъ только и только разъ; на почвахъ же тяжелыхъ окучиваніе ихъ считается излишнимъ, безполезнымъ. При узкихъ междурядіяхъ у этихъ растеній, а тѣмъ болѣе при разбросномъ посѣвѣ у конскихъ бобовъ, и при дешевыхъ рабочихъ рукахъ, можетъ быть съ пользой примѣнено ручное полотье для истребленія сильно засоряющихъ поле сорныхъ травъ, напр. щерицы въ Кіевской губерніи, или сурѣпки, свербиги и др. въ Тульской губ. Разбросный посѣвъ конскихъ бобовъ въ то же время какъ и рядовой, боронуется, промотыживается разъ и изрѣживается.

Кромѣ этихъ общихъ этимъ обоимъ растеніямъ работъ по уходу за ними во время ихъ произрастанія, воздѣлываніе каждаго изъ нихъ требуетъ еще нѣкоторыхъ особенныхъ работъ, которыя у фасоли заключаются въ перенін и орошеніи, а у бобовъ въ срѣзываніи верхушекъ. Перятъ только вьющіеся сорты фасоли, при небольшихъ размѣрахъ поля, тычинами, которыя ставятъ или въ видѣ козелъ надъ рядами фасоли и соединяютъ ихъ по коню горизонтальной тычиной, или же въ видѣ пирамидъ надъ гнѣздами посаженной фасоли, или, наконецъ, втыкаютъ вертикально подлѣ каждаго растенія. Орошеніе фасоли примѣняется преимущественно въ южныхъ, болѣе сухихъ странахъ и производится каждый разъ какъ только земля просохнетъ на глубину $1^1/_2$ дюйм., въ бороздки между рядами, образующіяся при окучиваніи, такъ чтобы почва смачивалась помощію просачиванія въ нее воды изъ бороздокъ. У бобовъ срѣзываются верхушки растеній лучше всего косой, снятой съ косовища и обернутой у основанія чѣмъ нибудь такъ, чтобы работникъ могъ держать ее удобно и безопасно въ рукахъ за это мѣсто; держа ее въ правой

рукѣ остріемъ отъ себя, въ направленіи же отъ себя, сѣкаетъ онъ ею верхушки растеній. Срѣзываніемъ верхушекъ останавливается дальнѣйшее развитіе растенія въ длину и образованіе новой завязи, которое иначе продолжается чрезвычайно долго, особенно въ нѣсколько влажные годы, и задерживаетъ надлежащее развитіе и созрѣваніе раньше образовавшихся нижнихъ бобовъ. Кромѣ того, удаленіе верхушекъ предупреждаетъ нападеніе на бобы вшей, которыя появляются на верхней, болѣе нѣжной части растеній; если же вши уже напали, то, падая на землю вмѣстѣ съ срѣзанными верхушками, они погибаютъ. Срѣзываніе верхушекъ во всякомъ случаѣ уменьшаетъ урожай количественно, но меньше, чѣмъ уменьшаетъ его напавшая на бобы вошь. А потому, срѣзываніе верхушекъ полезнѣе всего производить, когда растенія образовали достаточное количество бобовъ (въ Ефремовскомъ уѣздѣ, Тульской губерніи, примѣрно, въ первой половинѣ августа, если стоитъ болѣе влажная погода); или когда только что появится вошь на верхушкахъ; но не тогда, когда она перейдетъ уже на боковыя вѣтви и когда уже нѣтъ помощи, и не тогда, когда только что начинаютъ образовываться нижніе бобы, потому что, при такомъ раннемъ срѣзываніи верхушекъ, урожай уменьшается безъ всякой пользы. Въ сухіе лѣта, каково было напр. лѣто 1882 года, въ Ефремовскомъ уѣздѣ, въ такомъ срѣзываніи верхушекъ нѣтъ надобности—бобы и безъ этого вызрѣли вполнѣ и были убраны уже въ концѣ іюля (вмѣсто половины сентября обыкновенно) при посѣвѣ въ послѣднихъ числахъ апрѣля.

Какъ фасоль легко страдаетъ отъ морозовъ, такъ бобы отъ засухи. Что же касается растительныхъ паразитовъ и вредныхъ насѣкомыхъ, то фасоль повреждается ими сравнительно рѣдко и незначительно, тогда какъ бобы страдаютъ отъ нихъ и въ особенности отъ вредныхъ насѣкомыхъ гораздо чаще и сильнѣе. Фасоль поражается иногда ржавчиннымъ грибкомъ Uromyces Phaseolorum. Tul., а на гніющемъ стеблѣ ихъ поселяется грибокъ Sclerotium sphaeriaeforme. Lib.; бобы же подвергаются нападенію ржавчиннаго гриба Uromyces appendiculatus. Lev. и медвяной росѣ. Пораженіе ржавчинными грибами этихъ растеній обнаруживается ржаво-красными пятнами, которыя появляются на листьяхъ сначала лѣта и потомъ болѣе или менѣе чернѣютъ. Ржаво-красныя пятна образуются лѣтними спорами, которыя, проростая на поверхности листьевъ, проникаютъ зародышнымъ мѣшечкомъ черезъ устьица внутрь растенія. Позже этихъ лѣтнихъ, иногда же и одновременно съ ними

появляются зимнія споры, которыя и обусловливаютъ почернѣніе пятенъ. Зимнія споры прорастаютъ только въ слѣдующую весну; при чемъ образуютъ споридіи, которыя, при своемъ прорастаніи, пробуравливаютъ стѣнку эпидермы (наружной кожицы листа) и образуютъ внутри листа грибницу, распространяющуюся только на опредѣленномъ, небольшомъ пространствѣ и производящую не только спермагоніи и эцидій, но и лѣтнія споры (стр. 294). Пораженіе бобовъ медвяной росой сопровождается обыкновенно нападеніемъ на нихъ огромнаго числа черныхъ *вшей: маковой*, (aphis papaveris)—нападающей также и на фасоль, *щавельной* (A. rumicis. L.)—самой большой и *виковой* (A. viciae. Kalth). Онѣ, появляясь съ іюня (щавельная и виковая) или іюля (маковая), значительно ослабляютъ образованіе завязи. Единственнымъ противъ нихъ средствомъ срѣзываніе верхушекъ. Послѣ вшей бобамъ причиняютъ наибольшій вредъ черные или буровато-черные, маленькіе, въ $1^3/_4$—$2^1/_4$ линіи длины, жучки изъ долгоносиковъ—*зерноеики: обыкновенный* (Bruchus granarius. L.) и *бобовый* (Br. rufimanus. Sch.); оба они чрезвычайно сходны съ гороховымъ зернюкомъ. Жучки перелетятъ на поле не ранѣе долго до цвѣтенія бобовъ, спариваются; затѣмъ, самка приклеиваетъ къ нѣсколькимъ молодымъ бобамъ въ своемъ маленькія яички и, спустя нѣсколько времени послѣ этого, умираетъ. Изъ яицъ, при теплой, солнечной погодѣ, черезъ нѣсколько дней уже выходятъ личинки, въѣдающіяся тотчасъ же въ мягкій нѣжный бобъ и заключающіяся въ немъ зерна; при чемъ обыкновенно не выѣдаютъ зерна совсѣмъ, а оставляютъ его на столько не поврежденнымъ, что оно можетъ еще прорастать. Съ зернами убирается съ поля и насѣкомое, гнѣздящееся въ зернѣ въ видѣ личинки или уже и жучка, который пробуравливаетъ сѣменную оболочку и выходитъ наружу, остается въ холодную погоду между зернами или на полу, а въ теплую и солнечную бѣгаетъ и летаетъ. Средствъ къ его истребленію, разъ онъ появился на полѣ, не имѣется; но предупредить ихъ заносъ на поле можно просушкой зеренъ при температурѣ $41^1/_2{}^0$ Р., которая истребляетъ жука, но не убиваетъ способности прорастанія зеренъ. Наконецъ, довольно значительный вредъ приноситъ бобамъ маленькій, сѣренькій изъ долгоносиковъ же жучекъ (Sitona lineata. L.), объѣдающій съ краевъ листья бобовъ при появленіи всходовъ.

Къ уборкѣ бобовъ приступаютъ, когда большая часть бобовъ начнетъ окрашиваться, а нижніе окрасятся въ черный цвѣтъ; къ уборкѣ

фасоли же—когда бобы ихъ начнутъ подсыхать, а сѣмена твердѣть. Для бобовъ это наступаетъ, смотря по мѣстности и времени посѣва, съ окончаніемъ уборки хлѣбовъ, а иногда и гораздо позже—въ октябрѣ еще только; у насъ въ средней Россіи (въ Ефремовскомъ уѣздѣ Тульской губерніи) они поспѣваютъ въ первой половинѣ сентября. Для фасоли время уборки наступаетъ въ августѣ мѣсяцѣ—у насъ въ Кіевской губерніи ее можно убирать на третьей недѣли августа. У насъ, въ континентальномъ климатѣ съ сухимъ и жаркимъ лѣтомъ, какъ бобы такъ и фасоли значительно сокращаютъ свой періодъ произрастанія.

Бобы, если они низкорослы, косятъ косой; если же они повыше—жнутъ серпомъ; но выдергиваютъ ихъ весьма рѣдко, такъ какъ при этомъ почва лишается урожайныхъ остатковъ, столь важныхъ для почвъ, на которыхъ преимущественно воздѣлываются бобы, и затрудняется употребленіе соломы какъ корма; хотя, если растенія почему-либо перестояли и представляютъ опасность сильной осыпки при уборкѣ ихъ, то выдергиваніе растеній при уборкѣ заслуживаетъ предпочтенія передъ кошеніемъ и [illegible] ребленіемъ растеній. Уборка этихъ растеній производится предпочтительно по росѣ, когда бобы ихъ не такъ легко растрескиваются и осыпаютъ сѣмена. Скошенные бобы оставляютъ на нѣсколько дней на рядахъ, а затѣмъ складываютъ ихъ въ небольшія кучи, для окончательной просушки, и, наконецъ, связываютъ въ снопы и свозятъ въ усадьбу для молотьбы. Сжатые же или теребленные бобы составляютъ горстями въ крышеобразныя кучки и оставляютъ ихъ въ такомъ положеніи, пока ихъ можно будетъ связать въ снопы и свести въ усадьбу. Но чтобы предупредить осыпку сѣмянъ при связываніи въ снопы сухихъ уже растеній, связываютъ ихъ въ снопы, прежде нежели они совершенно просохнутъ и даже вскорѣ за уборкой, а чтобы избѣгнуть вреда отъ связки въ снопы не совершенно высохшихъ растеній, вяжутъ тонкіе снопы, которые составляютъ въ пирамиды изъ 5—6 сноповъ для окончательной просушки; послѣ чего свозятъ ихъ въ усадьбу, выждавъ для этого хорошей погоды. Если бобы вяжутся въ снопы и составляются въ пирамиды возможно скоро послѣ уборки ихъ, то между рядами составленныхъ въ пирамиды сноповъ можно начать пахать поле съ тѣмъ чтобы допахать его, когда будутъ свезены снопы; этимъ выигрывается время въ подготовленіи почвы къ послѣдующему растенію, что особенно важно,

если за бобами слѣдуетъ въ полѣ озимый хлѣбъ—пшеница, высѣваемый еще въ туже осень. Вытеребленную фасоль оставляютъ на рядахъ, въ теченіи нѣсколькихъ дней, для того чтобы она дошла и просохла; а когда она дойдетъ и просохнетъ, связываютъ ее въ небольшіе снопы и свозятъ въ усадьбу. Въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ большей частію не удается обмолотить фасоль тотчасъ же по свозкѣ съ поля, а приходится досушить ее сначала въ защищенныхъ помѣщеніяхъ, напр. на удобопровѣтривающихся чердакахъ.

По привозѣ въ усадьбу сухихъ бобовъ или фасоли, или по досушкѣ ихъ въ усадьбѣ, обмолачиваютъ ихъ цѣпами, избирая для этого по возможности сухую погоду, когда лучше растрескиваются бобы. Изъ получающагося при молотьбѣ вороха зерна отдѣляются отъ мякины (обломковъ бобовой шелухи), посторонніихъ болѣе легкихъ сѣмянъ и отчасти мелкихъ, попорченыхъ сѣмянъ бобовъ и фасоли на обыкновенной вѣялкѣ (арфѣ, сортировкѣ Вараксина), при возможно только сильной струѣ воздуха. Но и послѣ такой провѣйки въ сѣменахъ этихъ растеній остается еще нѣсколько попорченныхъ (загнившихъ, поврежденныхъ насѣкомыми) и недоразвившихся сѣмянъ, которыя могутъ быть удалены лишь помощію ручной отборки; эта послѣдняя обходится не такъ дорого, особенно если производить ее при помощи наклонной доски, на которой перебираемыя сѣмена распредѣляются уже нѣсколько сообразно ихъ качеству. Руками же лучше всего отбираются посѣвныя сѣмена, тѣмъ болѣе что въ этомъ случаѣ у фасоли приходится отбирать иногда сѣмена другаго цвѣта, напр. изъ бѣлыхъ пестрыя, которыя всегда примѣшиваются въ большемъ или меньшемъ количествѣ, вслѣдствіе опыленія растеній изъ чисто бѣлыхъ сѣмянъ приносимой на нихъ пчелами пыльцей съ растеній изъ цвѣтныхъ сѣмянъ. Конечно, гораздо удобнѣе, если погода во время уборки этихъ растеній, особенно при воздѣлываніи ихъ въ нѣсколько большихъ размѣрахъ, позволяетъ обмолотить ихъ въ самомъ полѣ, тѣмъ болѣе что при большей крупности ихъ сѣмянъ, для этого не требуется слишкомъ чистаго тока; лишь бы этотъ послѣдній могъ быть мало-мальски чисто заметенъ метлой для подборки съ него послѣднихъ сѣмянъ, что, впрочемъ, при крупности сѣмянъ можно сдѣлать даже руками, если для этого можно только имѣть дешевыя дѣтскія руки.

Урожаи бобовъ и фасоли чрезвычайно различны: первыхъ получается отъ 6 до 20 четвертей сѣмянъ и отъ 130 до 585

пудовъ соломы; второй же отъ 5 до 13 четвертей сѣмянъ и отъ 100 до 200 пудовъ соломы; такъ что среднимъ урожаемъ бобовъ можно считать 10—12 четвертей сѣмянъ и 200—250 пуд. соломы, а фасоли—7—8 четвертей сѣмянъ и 120—150 пуд. соломы. Въ 1881 г. въ Кіевской губерніи получено фасоли 10 четвертей; конскихъ бобовъ въ 1881 г. я получилъ 20 четвертей нѣсколько сыроватыхъ, а въ 1882 г. совершенно сухихъ 7 четвертей, какъ высшій и низшій урожаи, полученные мною въ теченіи 6 лѣтъ воздѣлыванія мною конскихъ бобовъ.

в) Масличныя зерновыя паровыя растенія.

Принадлежащихъ къ этой группѣ паровыхъ растеній семь:

а) Рапсъ (Brassica napus oleifera. DC) и

б) Сурѣпица (Br. rapa oleifera. DC) изъ сѣм. Крестоцвѣтныхъ (Cruciferae. Juss.).

в) Подсолнечникъ Helianthus annus. L) изъ сем. Сложноцвѣтныхъ (Compositae. Adans.)

г) Макъ (Papaver somniferum. L) изъ сем. Маковыхъ (Papaveraceae. Rich.)

д) Кунжутъ (Sesamum orientale. L) изъ сем. Кунжутовыхъ (Sesameae).

е) Клещевина (Ricinus communis. L) изъ сем. Молочайныхъ (Euphorbiaceae. Juss.) и

ж) Земляной орѣхъ (Arachys hypogaea. L) изъ сем. Бобовыхъ (Leguminosae. Juss).

Они весьма разнообразны: маленькое, не выше $^3/_4$—1 фута растеніе землянаго орѣха съ небольшими, около 1 дюйма длины, длинными, почти цилиндрическими, закругленными на краяхъ и перехваченными посрединѣ длины бобками, которые подъ дервянистой, съ сѣтчатой поверхностью, желтовато-бѣлой оболочкой заключаютъ два зерна, величиной съ лѣсной орѣхъ, съ бѣлымъ ядромъ и мяснаго цвѣта кожицей. Эти бобки развиваются изъ желтыхъ цвѣтовъ, которые обыкновенно по 2 вмѣстѣ появляются на маленькихъ ножкахъ въ пазухахъ двупарныхъ сложныхъ листьевъ, покрывающихъ длинныя въ $^3/_4$—1 футъ вѣтви. По оплодотвореніи цвѣтка, завязь приподнимается на удлиняющейся ножкѣ надъ трубкой чашечки, которая остается у основанія ножки, загибается затѣмъ къ землѣ, удлиняется и черезъ 5—6 дней входитъ уже въ землю на нѣсколько линій, углубляясь въ нее все

болѣе и болѣе, по мѣрѣ своего увеличенія, такъ что достигаетъ полнаго своего развитія, превращается въ вышеописанный бобокъ, на глубинѣ 2—4 дюйм. подъ поверхностью земли. Большей вышины $2^1/_2$—3 фут. достигаетъ кунжутъ съ бѣлыми или розоватыми, стоящими по одиночкѣ цвѣтами, изъ которыхъ развиваются длинноватыя, четырехстворчатыя, открывающіяся у верхушки коробочки съ четырьмя рядами желтоватыхъ или буроватыхъ, овальныхъ сѣмянъ, величиной меньше сѣмянъ льна. Выше кунжута, до 3—5 футовъ поднимаются макъ съ его всѣмъ извѣстными цвѣтами, головками и сѣменами, рапсъ, который составляетъ разновидность, принадлежащую къ одному виду съ брюквой, и сурѣпица, которая составляетъ разновидность, принадлежащую къ одному виду съ рѣпой (т. I, ч. 1, стр. 81). За ними по высотѣ, на которую развивается растеніе, слѣдуетъ клещевина со стеблемъ вышиной въ 5—$6^1/_2$ фут., съ большими о 7—9 неравныхъ, зазубренныхъ по краямъ лопастяхъ, съ цвѣтами, собранными въ кисть или метельчатый колосъ, котораго верхнюю часть занимаютъ мужскіе, а нижнюю женскіе цвѣты—съ красными рыльцами, и съ плодами, состоящими изъ трехъ, покрытыхъ мягкими иглами, овальныхъ коробочекъ или орѣшковъ, изъ коихъ каждый содержитъ продолговатое сѣмя величиной съ среднюю фасоль, съ тонкой, твердой, хрупкой, гладкой, блестящей, отмѣченной бурыми пятнами и полосками оболочкой и бѣлымъ, сладковатаго и нѣсколько остраго вкуса ядромъ. Наконецъ, подсолнечникъ съ его большими шляпками или головками и всѣмъ извѣстными сѣменами, который принадлежитъ къ одному роду съ топинамбуромъ или земляной грушей (т. I, ч. 1, стр. 190) достигаетъ высоты 6—$9^1/_2$ фут.

За исключеніемъ рапса и сурѣпки, которыя принадлежатъ умѣренному поясу, всѣ остальныя растенія этой группы принадлежатъ болѣе жаркому поясу; отечество подсолнечника Перу и Мексика, а мака, кунжута, клещевины и землянаго орѣха жаркія страны Азіи и Африки. Всѣ эти растенія однолѣтнія, по крайней мѣрѣ въ европейской культурѣ; такъ какъ въ Алжирѣ, Египтѣ и Индіи клещевина получаетъ дервенистый стебель, выдерживаетъ 8—10 лѣтъ и достигаетъ 20—25—30 фут. вышины.

Эти растенія воздѣлываются для зеренъ, изъ которыхъ добывается жирное масло. Вотъ результаты имѣющихся опредѣленій состава нѣкоторыхъ изъ этихъ зеренъ:

	Сухаго вещества	въ немъ: Бѣлковыхъ веществъ.	Жира. средн.	Жира. высш.	Жира. низш.	Безазотистыхъ веществъ	Клѣтчатки.	Золы.
Рапса	88,2	19,4	45,0	55,0	36,8	9,9	10,0	4,4
Подсолнечника . .	92,0	13,0	23,6	34,7	21,0	23,9	28,5	3,0*
Мака	85,3	17,5	41,0	—	40,07	15,5	6,1	6,0
Кунжута	95,4	18,9	37,0	49,3	—	19,1	11,7	8,7*
Земляного орѣха .	93,8	28,2	41,2	51,5	—	7,2	13,9	3,2*

*) Не въ сухомъ веществѣ, а въ высушенномъ на воздухѣ.

Эти зерна содержатъ количество масла, измѣняющееся, въ зависимости отъ мѣстности ихъ воздѣлыванія, отъ почвы и состоянія погоды и отъ степени зрѣлости, въ которой убираются зерна. Такъ, напр., зерна клещевины, выращенной во Франціи, состояли изъ 26,7% шелухи, 71,1% ядра при 2,2% потери и содержали масла 37,4%; выращенной же въ Алжирѣ—30,8% шелухи, 67,2% ядра при 2% потери и содержали 30,4% масла. Или, зерна рапса изъ Эльзаса содержали 50%, зерна же изъ Бретани только $38^1/_2$% масла. Или, по наблюденіямъ нашихъ заводчиковъ (въ слободѣ Алексѣевкѣ Воронежской губ.) сѣмена подсолнечника при урожаѣ ихъ въ 50 пуд. съ десятины, даютъ 18—20%, при урожаѣ въ 30 пуд. 12—13% и при урожаѣ въ 10—15 пудовъ всего 7—10% масла. Или, зерна рапса (Вагнеръ въ Дармштадтѣ).

Убранныя	1000 зеренъ содержали проц. масла	1000 зеренъ вѣсили граммовъ.	1000 зеренъ содержали масла грамм.
18 мая.	11,90	0,76	0,0904
25 „	23,10	1,25	0,2887
1 іюня.	24,45	1,50	0,3667
8 „	27,70	2,12	0,5872
15 „	40,90	2,92	1,1942
22 „	49,15	3,92	1,9267
24 „	49,20	4,02	1,9899
перезрѣлыми	46,80	4,41	2,0638

Слѣдовательно, содержаніе масла въ рапсовыхъ зернахъ постоянно увеличивается пока зерна не достигаютъ совершенной зрѣлости.

Изъ этихъ зеренъ добывается масло выжиманіемъ его подъ прессомъ, для чего нѣкоторыя изъ нихъ (подсолнечникъ, клещевина, земляной орѣхъ, а иногда даже рапсъ) предварительно иногда лущатся, всегда же измельчаются нѣсколько и выжимаются подогрѣтыми или безъ предварительнаго нагрѣванія. При химическомъ изслѣдованіи зеренъ относительно содержанія масла, зерна обрабатываются эѳиромъ для извлеченія изъ нихъ масла, вмѣстѣ съ

которыми извлекаются при этомъ еще и нѣкоторыя другія вещества; при выдѣленіи же этихъ послѣднихъ, напр., помощью костянаго угля, утрачивается часть масла (жира). Впрочемъ, въ послѣднее время, даже при заводскомъ добываніи масла изъ зеренъ, стали извлекать его изъ зеренъ разными растворителями жирныхъ маселъ, напр. сѣрнистымъ углеродомъ вмѣсто выжиманія.

Предъидущимъ объясняется, почему показанія количествъ содержащагося въ различныхъ зернахъ и добываемаго изъ нихъ масла такъ различны. Въ слѣдующей таблицѣ собраны относящіяся сюда высшія, низшія и среднія числа.

Въ зернахъ:	Рапса.	Сурѣпицы.	Подсолнечн. не лущен.	Подсолнечн. лущен.	Мака.	Кунжума.	Клещевины. не лущен.	Клещевины. лущен.	Земл. орѣха. не лущен.	Земл. орѣха. лущен.
П р о ц е н т ъ										
Содер. масла.										
высшее .	50	—	35	40	50	53	60	—	—	60
низшее .	30	—	—	33	40	46	46	—	—	35
среднее .	40	36	24	—	45	50	—	—	—	50
Добыв. масла.										
высшее. .	40	—	22	35	44	48	40		34	—
низшее. .	35	—	7	—	28	46	30		30	—
среднее .	37	33	17	31	35	47	36		—	48
Изъ 100 ч. нелущенныхъ. получается лущенныхъ:										
по вѣсу. . . .	—	—	100	60	—	—	100	69	100	69
по объему . .	—	—	100	54	—	—	—	—	—	—

По выжатіи изъ этихъ зеренъ масла остаются жмыхи (дуранда, избопна), которые содержатъ всѣ составныя части зерна, за исключеніемъ большей части жирнаго масла и нѣкотораго количества растворимыхъ бѣлковыхъ веществъ. Вотъ средній процентный составъ жмыховъ изъ зеренъ нѣкоторыхъ изъ этихъ растеній.

	В ъ н е м ъ: Сухаго вещества.	Бѣлков. веществъ.	Жира.	Безазотист. вещ.	Клѣтчатки.	Золы.
Рапсовыхъ.	88,0	28,3	9.5	24,3	15,8	6,4
Подсолнечниковыхъ	90,0	34,2	12,2	22,1	10,9	5,5
Маковыхъ	90,2	32,5	10,1	26,7	12,5	8,7
Кунжутныхъ	88,5	34,5	11,7	21,0	9,5	10,6
Земляпаго орѣха . .	92,2	29,2	11,2	25,7	21,1	4,4

Смотря по качеству зеренъ и способу полученія масла изъ нихъ, жмыховъ получается большее или меньшее количество, а именно: при выжиманіи масла изъ лущенныхъ зеренъ—изъ 100 вѣсовыхъ

частей послѣднихъ получается жмыховъ: рапсовыхъ 45—50, сурѣпичныхъ 60, маковыхъ 50—55, кунжутовыхъ 50—60 и земляпаго орѣха 68 частей; при этомъ нѣкоторая часть зерновой массы теряется, напр. рапсовой 9%, маковой 4%. При выжиманіи предварительно лущенныхъ (обрушенныхъ) зеренъ—изъ 100 вѣсовыхъ частей этихъ послѣднихъ получается жмыховъ: подсолнечниковыхъ (колобовъ) и клещевинныхъ 70, а земляпаго орѣха 55 частей; при этомъ получается еще лузга (оболочка зеренъ)—такъ у подсолнечника получается ея около 30% вѣса нелущеннаго зерна съ утратой 5% подсѣва и мелочи, образующихся при обрушиваніи зерна.

Масла: подсолнечниковое желтаго цвѣта, сладковато-орѣховаго вкуса; маковое, при добываніи его холоднымъ выжиманіемъ, слаболимоннаго или золотисто-желтаго цвѣта, съ пріятнымъ, напоминающимъ орѣховое масло вкусомъ; кунжутовое слегка желтаго цвѣта и земляпаго орѣха зеленовато-желтаго, хорошо же очищенное почти бѣлаго цвѣта, слегка миндальнаго вкуса; всѣ они представляютъ прекрасныя пищевыя масла, которыя подмѣшиваются даже къ прованскому маслу; изрѣдка употребляются въ пищу рапсовое и сурѣпичное масла желтаго цвѣта, крѣпкаго, характернаго запаха и горьковатаго, вяжущаго вкуса, который значительно утарачивается масломъ изъ обрушенныхъ зеренъ. Подсолнечниковое, кунжутовое и земляпаго орѣха масла легко горчаютъ, медленно высыхаютъ, не сгущаются; въ особенности долго остается жидкимъ кунжутовое масло. Рапсовое и сурѣпичное масла принадлежатъ также къ не высыхающимъ масламъ, но маковое, будучи добыто горячимъ выжиманіемъ, сильно высыхаетъ и имѣетъ буроватый цвѣтъ. Поэтому, рапсовое и сурѣпичное масла употребляются для смазки машинъ, а маковое масло, добытое горячимъ выжиманіемъ, для окраски желѣзныхъ и деревянныхъ предметовъ. Для освѣщенія могутъ быть употребляемы всѣ масла, въ особенности же хороши для этого рапсовое и сурѣпичное; но такія, которыя находятъ себѣ другое болѣе цѣнное употребленіе, какъ напр. въ пищу человѣка, употребляются съ этой цѣлью лишь въ случаяхъ порчи ихъ или, напр. какъ маковое, въ случаѣ полученія его горячимъ выжиманіемъ. Употребленіе растительныхъ жирныхъ маслъ какъ освѣтительнаго матеріала, значительно уменьшилось со времени употребленія для этой цѣли нефтяныхъ продуктовъ (керосина). Часто эти масла, въ особенности же не употребляющіяся въ пищу, служатъ одни или въ видѣ добавленія

къ животному салу, для мыловаренія. Такъ, подсолнечниковое масло въ прежнее время, когда цѣна ему была ниже, нерѣдко прибавлялось при приготовленіи мыла къ бараньему салу вмѣсто свинаго, если это послѣднее бывало дороже подсолнечниковаго масла, для полученія менѣе твердаго и растрескивающагося мыла. Маковое употребляется съ этою цѣлью только въ случаѣ полученія его горячимъ выжиманіемъ, а употребленія кунжутоваго масла съ этой цѣлью не встрѣчается. Наконецъ, менѣе цѣнныя масла: рапсовое, сурѣпичное употребляются при выдѣлкѣ кожъ, набивкѣ матерій, фабрикаціи суконъ; для этой послѣдней употребляется также иногда и даже очень цѣнится масло земляного орѣха. Наконецъ, очищенное масло клещевины составляетъ извѣстное въ медицинѣ слабительное средство подъ названіемъ касторового масла.

Другой продуктъ добыванія масла изъ зеренъ этихъ растеній—жмыхи имѣютъ главнымъ образомъ двоякое употребленіе: въ кормъ скоту и для удобренія почвы. Съ первой цѣлью, употребляются преимущественно подсолнечниковые и земляного орѣха, обращающіеся въ торговлѣ (въ Англіи) подъ названіемъ просто орѣховыхъ; менѣе цѣнны какъ кормъ жмыхи рапсовые, сурѣпичные, употребляющіеся преимущественно по удаленіи изъ нихъ остраго вещества вареніемъ, маковые, употребляющіеся преимущественно для откармливаемаго скота, и кунжутовые, которые, вслѣдствіе чесночнаго ихъ запаха, скотъ ѣстъ неохотно; поэтому жмыхи этой второй категоріи нерѣдко употребляются для удобренія почвы, какъ туки, содержащіе значительныя количества азота, фосфорной кислоты и кали; слѣдующая таблица показываетъ процентное содержаніе въ жмыхахъ азота, золы и важнѣйшихъ составныхъ частей этой послѣдней.

	Азота	Золы.	Кали.	Извести.	Магнезіи	Фосфорн. кислоты.	Сѣрной кислоты.	Хлора.
Подсолнечниковы	5,3	7,14	1,3	0,6	0,3	2,4	0,1	0,04
Маковыя.	5,0	8,74	0,3	3,1	0,7	3,6	0,2	0,06
Кунжутовыя.	5,3	10,55	1,6	2,8	1,5	3,7	0,2	0,06
Земляного орѣха . .	4,5	4,43	0,6	0,2	0,6	1,5	0,1	0,10

Кунжутовые жмыхи, превращенные въ муку, служатъ кромѣ того для приготовленія извѣстнаго восточнаго лакомства—халвы; а такая же мука изъ жмыховъ лущенныхъ зеренъ земляного орѣха—для подмѣси къ шоколаду.

Наконецъ, лузга—третій продуктъ, получающійся при выжиманіи масла изъ лущенныхъ зеренъ, доставляетъ топливо, весьма цѣнное въ безлѣсныхъ странахъ; такъ, напр., у насъ лузга подсолнечниковая, которой 100 мѣръ замѣняютъ 1 куб. саж. дровъ.

Зерна нѣкоторыхъ изъ этихъ растеній, впрочемъ, находятъ себѣ иногда употребленіе, хотя сравнительно ограниченное, помимо передѣлки ихъ на масло. Такъ, зерна подсолнечника въ нашемъ народѣ грызутся, какъ лакомство, въ замѣнъ орѣховъ; служатъ прекраснымъ кормомъ для домашней птицы и пѣвчихъ птицъ; лущенныя употребляются для разныхъ печеній, мармеладовъ, суповъ, оршада, а поджаренныя и приправленныя пряностями, доставляютъ вкусный суррогатъ шоколада; головки (цвѣточная ложа) подсолнечника съ появившимися уже, но еще не раскрывшимися цвѣтами, могутъ быть приготовляемы какъ артишоки; а съ спѣлыми уже зернами даютъ слизисто-маслянистый отваръ, который вмѣстѣ съ ними охотно поѣдается крупнымъ рогатымъ скотомъ и служитъ ему цѣлебнымъ средствомъ во многихъ случаяхъ, какъ-то для укрѣпленія зубовъ, противъ страданій спины и т. д. Точно также зерна земляного орѣха употребляются въ Испаніи въ пищу сырыми или вареными какъ овощи; сушеныя измалываются въ муку, изъ которой, съ прибавленіемъ пшеничной муки, пекутъ хлѣбъ; муку изъ нихъ употребляютъ также для подмѣси къ шоколаду.

Кромѣ зеренъ, переработывающихся на масло или находящихъ себѣ прямое употребленіе, эти растенія доставляютъ еще солому и мякину въ видѣ обломковъ плодовыхъ оболочекъ, заключающихъ зерна, напр. у рапса и сурѣпки обломковъ стручковыхъ стѣнокъ, у мака обломковъ стѣнокъ плодовыхъ коробочекъ, у подсолнечника обломковъ цвѣточныхъ ложъ и т. д. Изъ этихъ веществъ мы имѣемъ химическій анализъ лишь рапсовыхъ мякины и соломы, который показываетъ, что въ:

	Сухаго вещества.	въ нем ъ: Бѣлковыхъ веществъ.	Жира.	Безазотистыхъ веществъ.	Клѣтчатки.	Золы.
Первой . . .	81,8	4,0	1,8	40,6	35,4	8,42
Второй . . .	82,0	3,0	1,5	32,2	40,0	4,92

По своей жесткости, мякина и въ особенности солома этихъ растеній употребляются преимущественно какъ топливо или подстилка для скота, при чемъ болѣе жесткія изъ этихъ соломъ, иногда предварительно употребленія ихъ въ подстиль, разстилаются на дворахъ или дорогахъ, для того, чтобы размять ихъ колесами; солома (напр. рапсовая, сурѣпичная, маковая) употребляется также для подкладки подъ скирды и покрытія ихъ, а затѣмъ въ видѣ подстили поступаетъ въ навозъ. Впрочемъ, мякины рапсовая и сурѣпичная нерѣдко скармливаются преимущественно коровамъ и овцамъ, къ тому же въ смѣси съ свеклой, морковью,

бардой; точно также можетъ годиться для корма овцамъ, особенно въ годы безкормицы, получающаяся у насъ иногда въ значительныхъ количествахъ подсолнечниковая мякина; не безуспѣшно, наконецъ, скармливаются иногда соломы рапсовая и въ особенности сурѣпичная, которая нѣжнѣе первой, особенно если ихъ изрѣзывать и, обдавъ горячей водой или бардой, подвергать броженію съ прибавкой нѣкотораго количества льняныхъ жмыховъ. Маковая солома рекомендуется въ кормъ овцамъ, но безуспѣшно. Употребленіе мякины и соломы этихъ растеній въ топливо тѣмъ выгоднѣе, что зола ихъ, какъ показываютъ нижеслѣдующія цифры, богата кали:

	Золы.	Кали.	Извести.	Магнезіи.	Фосфорн. кислоты.	Сѣрной кислоты.	Хлора.
Рапсовая мякина	8,42	1,4	4,2	0,5	0,4	0,8	0,5
„ солома.	5,78	2,2	1,8	0,4	0,2	0,3	0,2
Маковая „	4,92	1,3	1,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Подсолнечн. „	9,00	5,7	—	—	—	—	—

и потому находить себѣ обширное употребленіе для добыванія поташа или при мыловареніи. Это послѣднее тѣмъ удобнѣе, что эти же растенія доставляютъ въ тоже время и жиръ для мыловаренія. Такое употребленіе мякины и соломы этихъ растеній на

Наконецъ, если бы эти вещества не находили себѣ никакого другаго употребленія, то и тогда они сожигаются и должны быть сожигаемы на полѣ, для того чтобы съ золой ихъ возвратить почвѣ тѣ значительныя количества минеральныхъ питательныхъ веществъ, которыя эти растенія берутъ у почвы: слѣдовательно зола мякины и стеблей этихъ растеній служитъ для удобренія почвы.

Для полноты обзора извлекаемой человѣкомъ пользы изъ этихъ растеній приведемъ еще, что изъ лузги и цвѣточныхъ ложъ подсолнечника приготовляется оберточная, а изъ сердцевины стеблей его—писчая бумага;—что въ Китаѣ изъ тонкихъ волоконъ стеблей подсолнечника приготовляется тонкая, шелкообразная ткань, цѣнимая наравнѣ съ шелковой, въ особенности по ея прочности. Далѣе, подсолнечникъ обезпечиваетъ пчелъ хорошимъ взяткомъ въ теченіи его цвѣтенія, продолжающагося почти цѣлый мѣсяцъ. Листья подсолнечника служатъ хорошимъ кормомъ для скота, а листьями клещевины кормится въ Индостанѣ шелковичный червь (Bombyx cynthia). Наконецъ, подсолнечникъ употребляется, по общему отзыву, съ успѣхомъ въ народной медицинѣ, въ случаяхъ потери регулъ, или ихъ неправильности. Для этой

цѣли три щепотки сухихъ цвѣтовъ (лепестковъ) завариваются подобно чаю и отваръ дается больнымъ въ размѣрѣ трехъ чашекъ въ день. Это простое средство, какъ увѣряютъ жители мѣстностей, воздѣлывающихъ подсолнечникъ въ Воронежской и Саратовской губ., разрѣшаетъ застарѣлыя этого рода болѣзни. Корни же земляного орѣха, будучи высушены, замѣняютъ по вкусу и дѣйствію солодковой корень (лакрицу).

Кромѣ зеренъ макъ воздѣлывается также для млечнаго сока, заключающагося въ его головкахъ. Этотъ сокъ добывается большей частію изъ надрѣзовъ, дѣлаемыхъ на неспѣлыхъ еще головкахъ; онъ бѣлаго цвѣта, непрозрачный, молочной консистенціи и очень остраго вкуса. На воздухѣ онъ окрашивается въ болѣе или менѣе темный желтый цвѣтъ, покрывается кожичкой радужныхъ цвѣтовъ, которая все болѣе и болѣе плотнѣетъ и превращается, наконецъ, въ ту массу, которая обращается въ торговлѣ подъ именемъ *опіума* и содержитъ нѣсколько алколоидовъ, отличающихся отчасти своими лѣкарственными, отчасти ядовитыми свойствами. Наиболѣе богатъ этими алколоидами восточный опіумъ, въ которомъ ихъ содержится восемь: *морфинъ*, *наркотинъ*, *кодеинъ*; тебаинъ, нарцеинъ, папаверинъ, псевдоморфинъ, порфироксинъ и опіанинъ. Изъ нихъ наиболѣе важны первые три. Кромѣ того въ опіумѣ содержатся: мекоповая кислота, каучукъ, смола, жиры, экстрактивныя вещества, камедь, слизь и вода.

Восточный опіумъ изъ	содерж. процен.
Смирны, Константинополя, Египта, Индіи	9—22 (анализъ Ленгарда), изъ Смирны, черноголоваго мака 3—11% и изъ обыкновеннаго сѣраго 13—17% (анализъ Обержье); въ Гюеннѣ изъ бѣлаго мака 10% (анализъ Ламарка); въ Иль-де-Франсѣ изъ бѣлаго же мака 16—18% (анализъ Пети) и въ Алжирѣ изъ бѣлаго мака 5—6% (анализъ Гарди). Обращающійся въ торговлѣ опіумъ, по анализу Мульдера, содержитъ: морфина 10,8%, наркотина 6,8%, кодеина 0,7%, нарцеина 6,7%, меконина 0,8%, меконовой кислоты 5,1%, каучука 6%, смолы 3,6%, жира 2,2%, экстрактивныхъ веществъ 25,2%, камеди 1%, слизи 19,1% и воды 9,9%, а недостающіе 2,2% потери.

Рапсъ, сурѣпка, подсолнухъ, макъ и кунжутъ воздѣлываются нѣсколькихъ разновидностей.

Рапса и сурѣпки воздѣлываются двѣ разновидности *озимая* и *яровая*. Яровые рапсъ и сурѣпка отличаются отъ озимыхъ, главнымъ образомъ, меньшею продолжительностію періода произрастанія, временемъ высѣва—весной вмѣсто конца лѣта, болѣе слабымъ развитіемъ и, вслѣдствіе этого, меньшей урожайностію. Яро-

вые рапсъ и сурѣпица, вслѣдствіе болѣе слабаго развитія ихъ растеній, требуютъ меньшихъ пространствъ для отдѣльныхъ растеній чѣмъ озимые, и потому воздѣлываются большей частію съ такими промежутками между отдѣльными растеніями, что не допускаютъ усиленной обработки почвы во время ихъ произрастанія, а потому съ нѣкоторыми другими еще масличными растеніями относятся мною собственно къ растеніямъ воздѣлывающимся въ полевомъ клину. Затѣмъ, изъ воздѣлывающихся въ паровомъ клину озимыхъ рапса и сурѣпицы, первый воздѣлывается въ слѣдующихъ разновидностяхъ или сортахъ, различаемыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ. Такъ, въ Германіи различаютъ: а) *Обыкновенный мелкозерный рапсъ*—менѣе требовательный въ отношеніи почвы, поспѣвающій раньше крупнозернаго и чрезвычайно урожайный; б) *Голландскій крупнозерный рапсъ*—требовательнѣе въ отношеніи почвы, болѣе страдаетъ зимой, поспѣваетъ позже и менѣе урожаенъ и маслянистъ, чѣмъ обыкновенный; в) *Кенигсбергскій рапсъ* весьма роскошно развивающійся, но имѣющій вѣтви и завязь только въ самой верхней части, а потому менѣе урожаенъ, чѣмъ обыкновенный; г) *Русскій холодный рапсъ* лучше другихъ переноситъ зимы, мало осыпается, цвѣтетъ недѣли на 2—3 позже обыкновеннаго и потому мало страдаетъ отъ блестянки; д) *Укермаркскій*—не боится морозовъ въ цвѣту и урожайнѣе всѣхъ другихъ зерномъ; е) *Карликовый рапсъ* менѣе другихъ страдаетъ отъ морозовъ и насѣкомыхъ и потому даетъ лучшіе вообще урожаи чѣмъ другіе сорта рапса; ж) *Зонтичный рапсъ* сильно растетъ и развивается во всѣхъ частяхъ; большое количество листьевъ, отличающихся своей величиной и размѣщенныхъ правильно вокругъ стебля, защищаетъ растенія отъ сухихъ и холодныхъ, столь вредныхъ для рапса весною вѣтровъ; онъ поспѣваетъ дней на 14 позже обыкновеннаго и, вслѣдствіе своего роскошнаго развитія, требуетъ большихъ пространствъ для отдѣльныхъ его растеній. Во Франціи кромѣ этого послѣдняго зонтичнаго рапса различаютъ еще *рапсъ съ бѣлыми цвѣтами*, весьма урожайный, съ зернами часто болѣе мелкими чѣмъ у обыкновеннаго рапса; трудно обмолачивается. Что касается сурѣпицы, то Лангенталь считаетъ ея разновидностями *Бивицъ* и *Авель*; другіе же считаютъ ихъ промежуточными формами между рапсомъ и сурѣпицей—бивицъ ближе къ послѣдней, а авель къ первому, и даже, что по мнѣнію Лангенталя, ошибочно, бастардами между рапсомъ и сурѣпицей. У бивица сравнительно съ сурѣпкой болѣе развиты и гуще покрыты волосками

корневые листья; сильнѣе развито вообще все растеніе, которое по своей грубости менѣе подвергается порчѣ зайцами; сильнѣе развѣтвленъ стебель; на вѣтвяхъ болѣе цвѣтовъ и стручьевъ, болѣе скученныхъ у верхушекъ вѣтвей; наконецъ, бурыя зерна по величинѣ занимаютъ среднее мѣсто между зернами рапса и сурѣпицы. На хорошихъ земляхъ онъ урожайнѣе сурѣпки, но все же не достигаетъ урожайности рапса. Авель сравнительно съ сурѣпкой имѣетъ болѣе сильно развитый стебель, развѣтвляющійся на большой высотѣ (какъ у Кенигсбергскаго рапса), такъ что имѣетъ видъ дерева, отличающій его отъ бивица. Зерно его похоже цвѣтомъ на зерно бивица, но мельче его. На менѣе легкихъ, болѣе связныхъ песчаныхъ почвахъ превосходитъ сурѣпицу, но на рыхлыхъ песчаныхъ почвахъ уступаетъ этой послѣдней по урожайности.

Подсолнуха разводятъ двѣ разновидности или два сорта: а) съ крупными, продолговатыми сѣменами, покрытыми сѣрыми или черными полосками и б) съ мелкими, короткими сѣменами. Первый сортъ разводится почти исключительно въ огородахъ и употребляется для ѣды, почему и называется *грызовымъ*, а второй, напротивъ, разводится только для добыванія изъ него масла, такъ какъ, по всей вѣроятности, содержитъ на тотъ же объемъ меньше шелухи чѣмъ первый; онъ можетъ быть названъ *масляным*. Въ масляномъ подсолнухѣ различаютъ въ свою очередь два сорта: а) съ *бѣлой* и б) съ *сѣрой полосатой* шелухой; въ торговлѣ предпочитаютъ послѣдній сортъ, потому что бѣлыя сѣмена, при дождливой уборкѣ, получаютъ грязный видъ и бракуются покупателями.

Мака воздѣлывается три разновидности: а) *бѣлый макъ* (Papaver somniferum officinale) съ ярко-красными, или бѣлыми и ярко-красными у основанія, или совсѣмъ бѣлыми цвѣтами, съ большими, закрытыми головками и бѣлыми нѣсколько горьковатыми сѣменами. Онъ особенно требователенъ въ отношеніи почвы, страдаетъ болѣе другихъ отъ дождей во время уборки—въ головкахъ заводятся черви и сѣмена утрачиваютъ свой бѣлый цвѣтъ; даетъ менѣе, но за то болѣе маслянистыхъ сѣмянъ, чѣмъ другіе сорта. Сухія головки его служатъ для добыванія опіума. Различаютъ бѣлый макъ съ *продолговатыми* и *круглыми* головками; первый содержитъ сокъ, болѣе богатый морфиномъ, чѣмъ послѣдній. б) *Обыкновенный слѣпой макъ* съ мясокрасными или лиловыми цвѣтами, съ темными пятнами у основанія лепестковъ,

съ большими, закрытыми головками, содержащими синія или сѣрыя сѣмена. Уборка его хлопотливѣе, но за то онъ менѣе страдаетъ отъ вѣтра. в) *Сыпучій макъ* съ бѣловатыми цвѣтами, съ темно-лиловыми пятнами у основанія лепестковъ, съ нѣсколько меньшей величины шарообразными головками и съ синими или сѣрыми сѣменами. Эта разновидность, въ отличіе отъ предъидущихъ двухъ, называется сыпучимъ макомъ, потому что въ головкахъ ея съ приближеніемъ ихъ созрѣванія образуются вверху подъ рыльцами отверстія, которыя соотвѣтствуютъ отдѣленіямъ внутри головокъ и черезъ которыя могутъ высыпаться сѣмена. Сорта маковъ обыкновеннаго слѣпаго и сыпучаго съ синими сѣменами носятъ названія иногда черныхъ маковъ. Бѣлые и черные маки, въ особенности первый, воздѣлываются преимущественно для полученія опіума; для полученія же масла воздѣлываются преимущественно сѣрые маки, съ болѣе вкусными зернами, въ особенности сѣрый сыпучій макъ, какъ довольствующійся менѣе хорошей почвой и легче обмалачивающійся, хотя, конечно, воздѣлываніе его требуетъ защищенныхъ отъ сильныхъ вѣтровъ мѣстъ.

Наконецъ, имѣются двѣ разновидности кунжута съ желтоватыми и буроватыми, почти черными сѣменами.

Растенія этой группы имѣютъ весьма различной продолжительности періодъ произрастанія: наиболѣе продолжителенъ онъ у оз. рапса (46—50) и у оз. сурѣпицы (40—45 недѣль), почему эти растенія и воздѣлываются какъ озимыя растенія; менѣе же продолжителенъ у остальныхъ растеній этой группы, воздѣлывающихся какъ яровыя растенія. Изъ этихъ послѣднихъ онъ наиболѣе длиненъ у земляного орѣха (до 25 недѣль), менѣе длиненъ у клещевины и подсолнечника (20—22) и еще менѣе у кунжута и мака (18—20). Точно также различны и тѣ количества тепла, которыхъ требуютъ эти растенія для своего развитія отъ проростанія до полнаго созрѣванія; такъ, подсолнечникъ требуетъ его 2080°—2280° Р., макъ 1800°—2224° Р., кунжутъ 2160° Р., оз. рапсъ 1840°—2000° Р., оз. сурѣпица 1680°—1840° Р. При этомъ, сѣмена озимаго рапса, оз. сурѣпки и мака проростаютъ уже при температурѣ 4° Р. и нѣсколько ниже, подсолнечника при 6°—7° Р., кунжута—при 8°—10° Р. и клещевины при 10°—12° Р.; но проростаютъ при такихъ температурахъ сравнительно медленно: сѣмена рапса на 6-й, мака на 10-й, а подсолнечника на 25-й день; но сѣмена раиса проростаютъ уже на 2-й, а мака на 5-й день при температурѣ 8,4°, подсолнечника же на 3-й день при 12°—13° Р. Далѣе, оз. рапсъ требуетъ благо-

пріятной теплой осени, чтобы хорошенько укорениться до зимы; хорошо же укоренившись, онъ сноситъ зимніе морозы въ 10°—12° Р., если только земля не слишкомъ влажна, а при прочномъ снѣжномъ покровѣ даже морозы въ 15°—18° Р.; но онъ страдаетъ особенно отъ перемежающихся оттепелей и морозовъ, отъ утренниковъ слѣдующихъ за теплыми днями ранней весной (въ мартѣ, апрѣлѣ), отъ позднихъ сильныхъ утренниковъ и рѣзкихъ перемѣнъ температуры во время цвѣтенія (въ апрѣлѣ, маѣ) и отъ знойныхъ жаровъ при начинающемся созрѣваніи. Оз. сурѣпица на болѣе легкихъ, сухихъ почвахъ сноситъ еще большую суровость климата чѣмъ рапсъ. Макъ и въ особенности подсолнечникъ мало чувствительны къ утренникамъ во время всходовъ и первоначальнаго роста, но они требуютъ довольно теплой погоды во время ихъ дальнѣйшаго развитія и особенно теплой и солнечной во время налива зерна (въ теченіи августа), когда подсолнечникъ необыкновенно чувствителенъ къ морозамъ. Клещевина же, кунжутъ и въ особенности земляной орѣхъ крайне чувствительны къ весеннимъ утренникамъ; а земляной орѣхъ страдаетъ и отъ раннихъ осеннихъ морозовъ. Что касается влажности, то изъ этихъ растеній наиболѣе требуетъ ея рапсъ, особенно же боится онъ продолжительной засухи когда начинаетъ созрѣвать; остальные же растенія требуютъ ея менѣе: такъ оз. сурѣпица боится суши менѣе рапса; подсолнечникъ требуетъ нѣсколько больше влаги только вскорѣ послѣ посѣва, для размягченія твердой оболочки его сѣмянъ и лишь отъ времени до времени перепадающихъ дождей въ теченіи, примѣрно, первыхъ двухъ мѣсяцевъ своего развитія; со времени же наступленія цвѣтенія и до полнаго созрѣванія обходится совершенно безъ дождей; макъ боится засухъ только въ молодости, вообще же весной страдаетъ отъ избытка влаги; кунжутъ сноситъ обѣ крайности, но не сноситъ холодныхъ дождей; да и оз. рапсъ съ успѣхомъ еще воздѣлывается въ сравнительно сухихъ мѣстностяхъ (въ Венгріи, у насъ). Рапсъ, макъ и кунжутъ чрезвычайно чувствительны къ вѣтрамъ, особенно если эти послѣдніе къ тому же еще соединяются съ другими неблагопріятными для этихъ растеній условіями, какъ-то: съ недостаткомъ или избыткомъ влажности или тепла.

Поэтому, разведеніе земляного орѣха, клещевины и кунжута мы встрѣчаемъ лишь въ болѣе теплыхъ, южныхъ странахъ: земляного орѣха—въ Испаніи, въ Италіи, въ Алжирѣ и только въ самыхъ южныхъ и юго-западныхъ частяхъ Франціи; клещевины—въ Египтѣ,

Алжирѣ, въ Азіятской Турціи, Индостанѣ, Китаѣ; въ Америкѣ и въ Европѣ—въ Сициліи, въ Испаніи и въ Южной Франціи; кунжута—въ Индіи, въ Египтѣ, въ Турціи, у насъ въ Закавказскомъ краѣ (въ Эриванской губ.) и въ средне-азіятскихъ владѣніяхъ (въ Заравшанскомъ округѣ и въ Ферганской области). Сѣвернѣе этихъ растеній встрѣчается воздѣлываніе подсолнечника и мака, благодаря тому что эти растенія, при значительной продолжительности періода ихъ произрастанія, сносятъ морозы въ молодости и могутъ

вещества изъ почвы. Легче другихъ еще, по видимому, дѣлаютъ это сурѣпка и подсолнечникъ съ болѣе богатымъ мочками корнемъ. Поэтому, эти растенія, въ особенности же рапсъ, клещевина требуютъ глубокихъ почвъ; болѣе мелкими почвами изъ нихъ довольствуется оз. сурѣпица. Далѣе, имъ отвѣчаютъ почвы средней рыхлости, болѣе или менѣе легкія суглинистыя или супесчаныя и даже песчаныя. Болѣе плотныхъ почвъ требуетъ клещевина и въ особенности рапсъ, такъ что не только на песча-

нію въ почвѣ перегноя; и дѣйствительно содержащія перегной, черноземныя почвы особенно пригодны для этихъ растеній. Но эти растенія, требующія довольно значительныхъ количествъ минеральныхъ веществъ для своего развитія, произрастаютъ дурно на почвахъ, изобилующихъ органическими веществами; поэтому ихъ не воздѣлываютъ на торфяныхъ почвахъ—рапсъ на такихъ почвахъ даетъ зерна, содержащія мало масла. Такъ какъ содержаніе извести въ почвѣ также способствуетъ переходу питательныхъ веществъ въ растенія, то и содержащія известь почвы будутъ изъ лучшихъ для этихъ растеній; рапсъ же и въ особенности сурѣпица хорошо родятся даже на мергелистыхъ почвахъ, и удобреніе мергелемъ, известью и навозомъ можетъ приспособить для успѣшнаго воздѣлыванія рапса даже нѣсколько болѣе легкія почвы. Эти растенія, по причинѣ своей малой способности выбирать питательныя вещества изъ почвы и по причинѣ мелкости сѣмянъ у большей части изъ нихъ (исключеніе составляютъ въ этомъ послѣднемъ отношеніи подсолнечникъ, клещевина и земляной орѣхъ), требуютъ плодородныхъ спѣлыхъ почвъ для полученія хорошаго ихъ урожая; наименѣе требовательна еще въ этомъ отношеніи сурѣпица; подсолнечникъ также мирится еще съ меньшимъ плодородіемъ почвы; остальныя же изъ этихъ растеній и въ особенности кунжутъ требуютъ сильныхъ почвъ. Наконецъ, всѣ эти растенія требуютъ чистой отъ сорныхъ травъ почвы; въ особенности же требуетъ ея чрезвычайно медленно развивающійся въ началѣ макъ.

Что касается положенія наиболѣе отвѣчающихъ этимъ растеніямъ почвъ, то на сколько масличныя зерновыя паровыя растенія требуютъ потныхъ почвъ, на столько для нихъ не пригодны слишкомъ покатыя и вслѣдствіе того сухія почвы, къ чему особенно чувствителенъ макъ. Болѣе благопріятно для нихъ ровное и даже низменное положеніе, если только этимъ послѣднимъ не обусловливается излишняя сырость почвы; если слѣдовательно почва лежитъ въ такомъ случаѣ на пропускающей воду подпочвѣ; такъ, рапсъ съ успѣхомъ воздѣлывается на рѣчныхъ наносныхъ почвахъ (сограхъ), при отсутствіи излишней сырости, и выноситъ даже 2—3-хъ дневное затопленіе водой при весеннемъ разливѣ. Наиболѣе же благопріятнымъ будетъ для нихъ слегка покатое положеніе, при которомъ почва легче освобождается отъ избытка верховой, снѣговой воды, что важно для озимыхъ изъ нихъ и въ особенности для сурѣпицы; но только покатость въ этомъ

случаѣ не должна быть обращена къ Ю, потому что на такихъ покатостяхъ почва освобождается отъ снѣга и растенія пробуждаются къ жизни раньше миновапія опасныхъ для нихъ морозовъ, и потому сильно страдаютъ отъ перемежающагося дѣйствія теплоты и холода. Для яровыхъ же изъ этихъ растеній, которыя особенно много требуютъ теплоты и обильнаго освѣщенія, слѣдовательно для подсолнечника, мака, кунжута и клещевины особенно благопріятны будутъ такія легкія покатости къ Ю, В или З; обращенныя на З почвы болѣе и долѣе сохраняютъ свою свѣжесть. Всѣ эти растенія лучше удаются на мѣстахъ защищенныхъ отъ холодныхъ сухихъ вѣтровъ, но особенно требуютъ этого земляной орѣхъ, клещевина, кунжутъ и макъ; почему эти растенія (въ особенности земляной орѣхъ) особенно успѣшно воздѣлываютъ въ такихъ широкихъ рѣчныхъ долинахъ, которыхъ плодородныя, не страдающія отъ избытка влаги, но въ то же время сохраняющія свою свѣжесть почвы, пользуются достаточнымъ солнечнымъ освѣщеніемъ и защищаются отъ холодныхъ вѣтровъ высокими берегами.

Масличныя зерновыя паровыя растенія рѣдко открываютъ сѣвооборотъ: развѣ клещевина и земляной орѣхъ въ южной полевой культурѣ, да подсолнечникъ и макъ въ болѣе сѣверной культурѣ, потому что удобреніе подъ нихъ почвы хлѣвнымъ навозомъ не удобно; это послѣднее, особенно если навозъ недостаточно перепрѣлъ, засоряетъ почву, что значительно увеличиваетъ расходы по уходу за этими растеніями во время произрастанія, хотя они и воздѣлываются рядами, между которыми земля можетъ обрабатываться во время ихъ произрастанія конными орудіями; но такая обработка невозможна до появленія всходовъ растеній, между тѣмъ какъ всходы у нѣкоторыхъ изъ этихъ растеній (у мака въ особенности) появляются чрезвычайно медленно. Кромѣ того, непосредственное удобреніе почвы подъ эти растенія хлѣвнымъ навозомъ, особенно мало перепрѣвшимъ, усиливая развитіе стеблевыхъ и листовыхъ частей растеній, можетъ усилить нападеніе на нихъ растительныхъ паразитовъ и неравномѣрность созрѣванія ихъ зеренъ и понизить содержаніе въ ихъ зернахъ масла. Наиболѣе удобными для открытія сѣвооборота по удобренію хлѣвнымъ навозомъ изъ числа этихъ растеній могутъ быть: подсолнечникъ, клещевина и земляной орѣхъ, потому что они не такъ страдаютъ отъ засоренія почвы, какъ другія растенія; рѣже открываетъ сѣвооборотъ въ такомъ случаѣ макъ, потому что онъ страдаетъ отъ засоренія

почвы сильнѣе предъидущихъ растеній. Поэтому, при помѣщеніи этихъ растеній первыми по удобренію, стараются о возможно заблаговременномъ внесеніи въ почву навоза до занятія ими поля, что удобнѣе сдѣлать у клещевины и орѣха, занимающихъ поле поздно весной, чѣмъ у подсолнечника и мака, которые высѣваются очень рано. Воздѣлываніе подсолнечника, какъ пароваго растенія, затрудняется у насъ именно тѣмъ, что оно сокращаетъ посѣвъ озими, потому что при нашихъ климатическихъ условіяхъ послѣ подсолнечника, оставляющаго поле очень поздно, нельзя занимать поле озимымъ хлѣбомъ; но это затрудненіе ослабляется тѣмъ, что подсолнечникъ представляетъ превосходнаго предмѣстника для яровой пшеницы, которая по своей доходности можетъ въ значительной степени пополнить убыль озими. Рапсъ и сурѣпка, какъ озимыя растенія, помѣщаются наичаще послѣ пара чернаго, зеленаго или занятаго. Это мѣсто, конечно, самое лучше для оз. рапса и оз. сурѣпицы и даже единственно возможное въ болѣе сѣверныхъ странахъ воздѣлыванія этихъ растеній, съ сравнительно короткимъ періодомъ времени благопріятнаго для развитія растеній. Въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, помѣщеніе этихъ растеній, и въ особенности рапса, который высѣвается дней на 20 ранѣе сурѣпицы, послѣ занятаго пара можетъ представиться даже затруднительнымъ, если рапсъ разводится прямымъ посѣвомъ на мѣсто, вслѣдствіе невозможности своевременно произвести этотъ послѣдній. При разведеніи же рапса пересадкой, въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ (Бельгія), или же при разведеніе его посѣвомъ на мѣсто, но въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ, паръ, предшествующій рапсу, удобно занимается виковой смѣсью или гречихой, высѣваемыми весной, или кормовой рожью и мясокраснымъ (инкарнатъ) клеверомъ, высѣваемыми съ осени и оставляющими поле раньше виковой смѣси и гречихи. Паръ представляетъ лучшаго и даже самаго выгоднаго предшественника въ полѣ для рапса, хотя бы и въ мѣстностяхъ, гдѣ рапсъ можетъ слѣдовать въ полѣ за другими растеніями непосредственно, потому что на этомъ мѣстѣ рапсъ удается очень хорошо и не несетъ собственно на себѣ исключительно расхода, сопряженнаго съ прогуломъ поля въ пару, а дѣлитъ этотъ расходъ съ пшеницей, которая обыкновенно слѣдуетъ за нимъ въ такомъ случаѣ въ полѣ и для которой онъ своими урожайными остатками (т. I. ч. 1. стр. 6) и обработкой почвы во время его произрастанія, подготовляетъ землю наилучшимъ образомъ. Яровыя изъ масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній, какъ паровыя растенія сами, обыкновенно не помѣщаются послѣ пара, развѣ на мѣсто пропавшихъ за зиму озимыхъ рапса или сурѣпки, которыя слѣдовали за паромъ; замѣстителемъ пропавшихъ озимыхъ масличныхъ растеній въ такихъ случаяхъ нерѣдко можно встрѣтить макъ. Впрочемъ, хотя рѣдко, но встрѣчается посѣвъ мака въ полѣ, бывшемъ подъ паромъ. Рапсъ, сурѣпка, макъ и кунжутъ не рѣдко слѣдуютъ въ полѣ послѣ многолѣтнихъ травъ: клевера (краснаго и мясокраснаго), люцерны, эспарцета; при чемъ при занятіи поля изъ-подъ этихъ травъ подъ озимые рапсъ и сурѣпку, въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ, можно бываетъ снять еще одинъ укосъ клевера. Мѣсто послѣ многолѣтнихъ травъ очень хорошо для этихъ растеній, какъ весьма чистое отъ сорныхъ травъ, если только многолѣтнія травы произрастали хорошо; далѣе, оно обладаетъ соотвѣтствующей масличнымъ растеніямъ рыхлостью почвы, вслѣдствіе обилія урожайныхъ остатковъ, оставленныхъ почвѣ многолѣтними травами; наконецъ, оно обладаетъ почвой съ значительнымъ запасомъ удобоусвояемыхъ питательныхъ веществъ, вслѣдствіе воздѣйствія на почву урожайныхъ остатковъ многолѣтнихъ травъ, богатыхъ содержаніемъ азота (т. I. ч. 1. стр. 6), если только эти урожайные остатки вносятся на столько заблаговременно до занятія поля масличными растеніями, что успѣваютъ достаточно разложиться и воздѣйствовать на почву ко времени этаго занятія. Но, именно потому что для этого всего мало времени при слѣдованіи за сказанными многолѣтними травами оз. рапса и сурѣпки и потому что бобовыя многолѣтнія травы оставляютъ послѣ себя почву чрезвычайно сухой на значительную глубину, бобовыя многолѣтнія травы не составляютъ всегда одинаково хорошаго предмѣстника въ полѣ для оз. рапса и сурѣпки; въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ, съ болѣе сухимъ климатомъ такое мѣсто для оз. рапса и сурѣпки менѣе надежно, чѣмъ при противуположныхъ этимъ обстоятельствахъ. Подсолнечникъ и макъ не рѣдко съ успѣхомъ воздѣлываются на новяхъ, первый у насъ по залежи; такое мѣсто для этихъ растеній особенно хорошо по чистотѣ его отъ сорныхъ травъ, а затѣмъ по запасу удобоусвояемыхъ въ почвѣ питательныхъ веществъ и по рыхлости почвы; впрочемъ такое мѣсто, какъ напр. залежъ, можетъ представлять для мака нѣкоторое неудобство, по затруднительности приведенія обработанной поверхности ея въ то состояніе выравненности, которой требуетъ мелкость сѣмянъ мака. Масличныя зерновыя паровыя растенія и въ особенности тѣ изъ

сорныхъ травъ, если только почва обрабатывалась тщательно во время ихъ произрастанія. Вслѣдствіе этого послѣ масличныхъ зерновыхъ паровыхъ растеній поле занимается наичаще хлѣбными растеніями, болѣе цѣнными: пшеницей, ячменемъ, если почва остается послѣ нихъ болѣе сильной, чистой отъ сорныхъ травъ и по своимъ кореннымъ свойствамъ отвѣчаетъ пшеницѣ, ячменю, или менѣе цѣнными, какъ-то овсомъ, если почва остается менѣе сильной и менѣе чистой отъ сорныхъ травъ. Изъ хлѣбныхъ растеній наичаще воздѣлываются послѣ масличныхъ паровыхъ растеній яровые хлѣба, такъ какъ масличныя растенія большей частію оставляютъ поле слишкомъ поздно, чтобы послѣ нихъ можно было успѣть еще посѣять озимый хлѣбъ, особенно въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ. Такъ, послѣ подсолнечника остается прекрасное мѣсто для яр. пшеницы. Исключеніе изъ этого составляютъ озимыя масличныя растенія: рапсъ и сурѣпка, которыя оставляютъ поле на столько рано, что послѣ нихъ можно еще не только посѣять озимь, но даже въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ снять еще урожай пожнивнаго растенія, напр. послѣ оз. рапса снимаютъ съ поля, до занятія его озимой пшеницей, урожаи пожнивной рѣпы или кормовой смѣси. Мѣсто послѣ озимаго рапса, какъ мы видѣли выше, есть одно изъ лучшихъ мѣстъ для оз. пшеницы. Впрочемъ, озимыми хлѣбами занимаютъ иногда мѣсто и послѣ яровыхъ масличныхъ растеній въ соотвѣтствующихъ мѣстностяхъ; такъ у насъ (въ Карачевскомъ уѣздѣ, Орловской губ.) послѣ мака успѣваютъ посѣять рожь, правда пропаливъ лишь предварительно поле вышедшее изъ-подъ мака. Конечно, кромѣ яровыхъ хлѣбовъ, послѣ паровыхъ масличныхъ растеній, какъ озимыхъ такъ и яровыхъ, можно занимать поле еще и другими растеніями, какъ-то: льномъ, бобовыми и т. д., но при этомъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что эти растенія, что касается требуемаго ими отношенія между питательными веществами, близко подходятъ къ масличнымъ растеніямъ. Такъ, напр., послѣ рапса занимаютъ поле иногда льномъ, послѣ мака—сахарной свекловицей, если земля послѣ мака остается еще настолько сильной, что можетъ дать сносный урожай свекловицы безъ новаго удобренія почвы подъ эту послѣднюю хлѣвнымъ навозомъ.

Ни относительно величины всѣхъ частей урожая всѣхъ этихъ растеній, ни относительно химическаго состава этихъ частей, мы не имѣемъ на столько полныхъ данныхъ, чтобы привести хотя приблизительно тѣ количества питательныхъ веществъ, которыя берутся этими растеніями у почвы при среднемъ хорошемъ урожаѣ ихъ. Сколько нибудь полныя данныя въ этомъ отношеніи мы можемъ привести лишь относительно оз. рапса, мака и подсолнечника. Средній хорошій урожай на десятинѣ:

		содержитъ													
		сухаго вещества.	бѣлковыхъ азотистыхъ веществъ.	жира	безазотист. и экстрактивн. веществъ.	клѣтчатки.	золы.	кали.	извести.	магнезіи.	фосфорной кислоты.	сѣрной кислоты.	хлора.	азота.
		Ф	у	и	т	о	в	ъ						
оз. рапса.	зерномъ	4200	3504	815	1890	416	420	156	39	22	18	67	4	0,3	130
	соломой	6700	5494	201	101	2157	2680	271	74	77	17	17	20	22,0	32
	вмѣстѣ	10900	8998	1016	1991	2573	3100	427	113	99	35	84	24	22,3	162
мака . . .	зерномъ	3200	2730	560	1312	496	195	165	49	57	16	52	3	8	90
	соломой	6000	5040	?	?	?	?	292	111	89	19	10	15	8	?
	вмѣстѣ	9200	7770	?	?	?	?	457	160	146	35	62	18	16	?
подсолнечника.	зерномъ со-лом. и пр.	4000	3680	520	944	956	1140	120	34	13	13	48	4	?	83
		25000	5400	?	?	?	?	800	200	58	26	29	18	?	?
	вмѣстѣ	29000	9080	?	?	?	?	920	234	71	39	77	22	?	?

такъ что требуется:	для образованія 1000 час. сух. вещест.							на 1 час. азота.		на 1 часть фосфорной кислоты.
	кали.	извести.	магнезіи.	фосфорной кислоты.	сѣрной кислоты.	хлора.	азота.	кали.	фосфорной кислоты.	кали.
у оз. рапса	12,6	11,0	3,9	9,3	2,7	2,5	18,0	0,6	0,5	1,4
„ мака	20,6	18,8	4,5	8,0	2,3	2,1	?	?	?	2,6
„ подсолнечника. .	25,8	7,8	4,3	8,5	2,4	?	?	?	?	3,0
среднимъ числомъ .	**19,7**	**12,5**	**4,2**	**8,6**	**2,5**	**2,3**	**18,0**	**0,6**	**0,5**	**2,3**

Эти числа указываютъ, что эти растенія для образованія своей растительной массы требуютъ отъ почвы не малыхъ количествъ азота, фосфорной кислоты, извести и сѣрной кислоты, но особенно большаго количества кали, хотя въ своихъ требованіяхъ относительно этихъ питательныхъ веществъ, они занимаютъ почти среднее мѣсто между паровыми растеніями, предъявляющими въ этомъ отно-

шеніи наименьшія и наивысшія требованія. Изслѣдованія же Исидора Пьера показываютъ, что количество всѣхъ питательныхъ веществъ, за исключеніемъ фосфорной кислоты, которое беретъ у почвы рапсъ, достигаетъ своего максимума уже ко времени окончанія цвѣтенія; поступленіе же въ рапсовое растеніе фосфорной кислоты продолжается еще и послѣ этаго, до полной зрѣлости сѣмянъ. При этихъ значительныхъ количествахъ питательныхъ веществъ, которыхъ они требуютъ отъ почвы, они, какъ мы видѣли выше (стр. 362), обладаютъ весьма малой корневой силой, а потому имѣющіяся для разведенія этихъ растеній почвы не рѣдко требуютъ соотвѣтствующаго этимъ растеніямъ удобренія.

Зерна этихъ растеній употребляются для добыванія масла; при чемъ, по выдѣленіи изъ нихъ масла, остаются жмыхи, которые содержатъ почти все количество питательныхъ веществъ, взятыхъ у почвы и заключавшихся въ зернѣ. Эти жмыхи могутъ быть употреблены на удобреніе почвы или же скормленны скоту; въ первомъ случаѣ все количество заключающихся въ нихъ питательныхъ веществъ растенія, во второмъ значительная часть этаго количества, не усвоенная животнымъ организмомъ и перешедшая въ пометъ, возвращается почвѣ. Почвѣ же возвращаются и взятыя этими растеніями у почвы питательныя вещества и заключающіяся въ ихъ соломѣ, мякинѣ, сполна или большею частію, если эти вещества скармливаются или подстилаются скоту въ произведшемъ эти растенія хозяйствѣ, или же сожигаются въ немъ, и въ первомъ случаѣ навозъ изъ подъ животныхъ, получавшихъ въ кормъ солому, мякину и пр., а во второмъ зола, остающаяся при сожиганіи соломы, употребляются на удобреніе произведшей эти растенія почвы. Поэтому, эти растенія обѣдняютъ почву весьма мало, если только жмыхи изъ ихъ зеренъ и солома, мякина или зола изъ ихъ соломы находятъ себѣ одно изъ сказанныхъ употребленій въ производящемъ ихъ хозяйствѣ. Но, и при этомъ послѣднемъ условіи все же отнятыя этими растеніями у почвы питательныя вещества возвращаются не сполна,—менѣе другихъ возвращается азота, затѣмъ фосфорной кислоты; кали же возвращается почвѣ наиполнѣе. Если же мы примемъ во вниманіе, что сказанное условіе употребленія въ хозяйствѣ вышеприведенныхъ веществъ далеко не всегда и вполнѣ осуществляется; что почвы отъ природы уже большей частію бѣднѣе всего азотомъ, затѣмъ фосфорной кислотой и кали, въ особенности въ удободоступномъ для растеній состояніи, и что обыкновенно примѣняющееся въ хозяйствѣ удобрительное вещество—хлѣвный навозъ также не богатъ этими питательными веществами, то, въ виду того, что масличныя зерновыя паровыя растенія требуютъ въ значительномъ количествѣ именно эти питательныя вещества, а между тѣмъ обладаютъ весьма малой способностью выбирать ихъ изъ почвы, сдѣлается яснымъ то значеніе, оправдываемое практикой и опытомъ, которое имѣетъ для этихъ растеній употребленіе для удобренія почвы о бокъ съ хлѣвнымъ навозомъ удобрительныхъ веществъ, богатыхъ азотомъ, фосфорной кислотой и кали: какъ-то: чилійской селитры и сѣрнокислаго амміака (азотъ), фламандскаго удобренія, пудрета, птичьяго помета, костяной муки, гуано и масличныхъ жмыховъ (азотъ и фосфорная кислота), золы и каліевыхъ солей (кали) и смѣсей изъ нихъ. Такъ, удобреніе почвы смѣсью изъ сомбрерофосфата удвоило и утроило урожай мака и нѣсколько увеличило содержаніе въ зернахъ его масла сравнительно съ неудобреннымъ участкомъ (Гозеусъ); а азотистые туки, въ особенности же сѣрно-кислый амміакъ, вызываетъ поразительное увеличеніе содержанія морфина въ макѣ (Дитрихъ). Эти болѣе концентрированныя удобрительныя вещества, содержащія къ тому же питательныя для растенія вещества въ болѣе удобоусвояемомъ состояніи, удобно вносятся въ почву при послѣднемъ подъ посѣвъ боронованіи почвы; тогда какъ хлѣвнымъ навозомъ, подъ яровыя изъ этихъ растеній, почва удобряется преимущественно съ осени. Подъ макъ иногда толочатъ землю по веснѣ уже овцами. Такъ какъ эти растенія берутъ у посѣва значительныя количества извести, къ тому же известь можетъ весьма часто улучшать почву для этихъ растеній разрыхленіемъ ея и увеличеніемъ удобоусвояемости находящихся въ почвѣ питательныхъ веществъ, то удобреніе почвы подъ эти растенія известью и мергелемъ можетъ быть во многихъ случаяхъ весьма полезнымъ. Подъ озимыя растенія: рапсъ и сурѣпку почва можетъ быть удобрена известью въ предшествующемъ этимъ растеніямъ пару; для яровыхъ же изъ этихъ растеній почва можетъ быть удобрена известью и мергелемъ удобнѣе подъ предшествующее имъ растеніе, слѣдующее за паромъ; впрочемъ, известью, которая примѣняется въ меньшемъ количествѣ и въ болѣе удоборазпредѣлимомъ состояніи чѣмъ мергель, можно удобрить почву и подъ послѣднее передъ посѣвомъ этихъ растеній боронованіе.

Масличныя зерновыя паровыя растенія, какъ имѣющія довольно глубоко идущіе корни, требуютъ сравнительно глубокаго разрых-

ленія земли. на 8—10 дюйм. Далѣе, тѣ изъ нихъ, которыя имѣютъ мелкія сѣмена, слѣдовательно рапсъ, сурѣпка, кунжутъ и въ особенности макъ требуютъ весьма тщательнаго разрыхленія почвы, въ особенно на поверхности, которая къ тому же должна быть тщательно выравнена къ посѣву, для того чтобы мелкія сѣмена ихъ, въ особенности мака, могли быть прикрыты землей возможно равномѣрно. Земляной орѣхъ требуетъ также сравнительно глубокаго и тщательнаго разрыхленія земли еще потому, что онъ опускаетъ въ землю свои бобы для созрѣванія. Наконецъ, рапсъ, сурѣпка, кунжутъ и въ особенности медленно развивающійся макъ требуютъ возможно очищенной отъ сорныхъ травъ почвы. Подсолнечникъ, клещевина и земляной орѣхъ въ отношеніи тщательнаго разрыхленія почвы и очищенія отъ сорныхъ травъ требовательны менѣе остальныхъ. Поэтому, обработка почвы нѣсколько различна смотря потому, для какого изъ этихъ растеній и изъ подъ какого растенія обработывается почва. Подъ яровыя изъ этихъ растеній обработка почвы всегда уже начинается съ осени, даже въ томъ случаѣ, если они, какъ это нерѣдко бываетъ съ макомъ, воздѣлываются послѣ другихъ паровыхъ растеній—картофеля, табака и т. п. Но нерѣдко начинается она съ осени и подъ озимыя изъ нихъ, въ особенности рапсъ. Особенно важна осенняя вспашка для тѣхъ изъ яровыхъ растеній, которыя высѣваются очень рано весной, какъ-то: для подсолнечника, мака. Весьма хорошо вліяетъ на эти растенія, особенно въ болѣе сухомъ климатѣ, глубокая (на 7—8 дюйм.) обработка почвы съ осени; и земля, если она обработывается подъ эти растенія изъ подъ хлѣбныхъ или другихъ растеній полеваго клина, пашется или прямо на полную глубину, или же послѣ предварительной мелкой вспашки. Изъ подъ другихъ паровыхъ растеній земля пашется подъ эти растенія съ осени обыкновенно разъ, къ тому же прямо на большую глубину, если бы она не была вспахана уже на такую глубину подъ предшествующее паровое растеніе; иначе не болѣе какъ на обыкновенную глубину. При осенней обработкѣ почвы подъ эти растенія, земля нерѣдко и удобряется съ осени навозомъ; и если удобряется подъ глубокую вспашку, то навозъ весьма удобно запахивается простымъ плугомъ, за которымъ слѣдуетъ въ ту же борозду подпочвенникъ. Такая осенняя обработка, особенно соединенная съ осеннимъ же удобреніемъ почвы, оказываетъ самое лучшее вліяніе даже на озимыя изъ этихъ растеній, въ особенности рапсъ, которыя высѣваются не ранѣе второй половины

іюля и потому подъ нихъ обработка земли начинается часто съ весны, если земля подъ нихъ подготовляется паровой обработкой, и даже съ конца весны или начала лѣта, если рапсъ или сурипка слѣдуютъ за краснымъ клеверомъ, мясокраснымъ клеверомъ, виковой смѣсью, оз. рожью на кормъ, раннимъ картофелемъ и т. д. Весенняя обработка земли подъ яровыя изъ этихъ растеній ограничивается нерѣдко одной вспашкой, если земля была вспахана съ осени изъ подъ другихъ паровыхъ растеній, или если поле подготовляется подъ рано высѣвающіяся изъ этихъ яровыхъ растеній, хотя бы и не послѣ другихъ паровыхъ растеній. Эта вспашка, смотря по состоянію влажности разрыхленія и засоренія почвы, можетъ быть произведена съ оборотомъ или безъ оборота пласта. Послѣднее предпочтительно на почвѣ хорошо раздѣланной съ осени, къ тому же въ сухомъ климатѣ, и чистой отъ сорныхъ травъ. Иногда же, на болѣе легкихъ суглинистыхъ почвахъ, напр., подъ рано высѣвающійся макъ, земля вовсе не пашется весной, а посѣвъ производится по тщательной раздѣлкѣ поверхности вспаханнаго съ осени поля боронами, а если нужно и можно по состоянію сырости почвы, такъ и катками и волокушами. При этомъ почва, въ особенности болѣе легкая, сохраняетъ влагу лучше, нежели если бы она была перепахана еще разъ весной. Подъ позже высѣвающіяся яровыя изъ этихъ растеній, особенно же въ случаѣ менѣе удовлетворительной осенней обработки, поле пашется весной два раза; при чемъ первый разъ пораньше, какъ только просыхаетъ почва на столько, что можетъ быть вспахана; во второй же разъ поближе ко времени посѣва.

Первая вспашка производится съ оборотомъ пласта, если при этомъ долженъ быть запаханъ навозъ и если земля сорна и плотна; вторая же преимущественно безъ оборота пласта. Послѣ первой вспашки земля боронуется, и боронуется тотчасъ же, если почва нѣсколько вязче; послѣ второй же, земля раздѣлывается окончательно подъ посѣвъ боронованіемъ, а подъ посѣвъ мелкихъ сѣмянъ, если позволяетъ состояніе почвы, кромѣ того каткомъ и волокушей.

Подъ озимыя изъ этихъ растеній, въ особенности подъ рапсъ, поле *въ черномъ пару*, вспаханное глубоко съ осени, перепахивается съ весны и до посѣва три, четыре раза. На тяжелыхъ почвахъ земля пашется въ первый разъ непремѣнно рано, какъ только обсохнетъ земля, при чемъ запахивается навозъ, если онъ былъ вывезенъ на поле зимой; во второй разъ поле пашется въ

маѣ, по окончаніи яровыхъ посѣвовъ, при чемъ запахивается вывозимый на поле въ это же время навозъ, если поле не было удобрено навозомъ ни осенью, ни ранней весной. Поле же, удобренное ранней весной, перепахивается во второй разъ обыкновенно нѣсколько позже, въ концѣ іюня, при чемъ пашется глубже, нежели былъ запаханъ навозъ. Въ третій разъ поле, удобренное ранней весной, пашется вскорѣ послѣ второй вспашки; поле же, удобренное при второй вспашкѣ, пашется спустя нѣсколько болѣе времени послѣ второй вспашки, чѣмъ въ первомъ случаѣ, чтобы навозъ могъ болѣе или менѣе перепрѣть ко времени перепашки удобреннаго поля. Въ четвертый разъ поле пашется передъ самымъ посѣвомъ. На болѣе же легкихъ почвахъ, поле, вспаханное съ осени, оставляется безъ перепашки до конца яровыхъ посѣвовъ, когда запахивается вывозимый въ то время навозъ; затѣмъ поле перепахивается, когда перепрѣетъ навозъ, и пашется, наконецъ, въ третій разъ передъ самымъ посѣвомъ. Послѣ каждой вспашки почва надлежащимъ образомъ боронуется, а послѣ запашки навоза прикатывается. Послѣ *зеленаго пара* земля подъ рапсъ, обработывается какъ и въ черномъ пару съ тою разницей, что здѣсь обработка начинается по окончаніи яровыхъ посѣвовъ запашкой навоза и ограничивается всего тремя вспашками: слѣдующей за запашкой навоза и вспашкой передъ самымъ посѣвомъ. Послѣ *выгона*, земля обработывается такъ же какъ и въ зеленомъ пару, при чемъ первую вспашку, при которой запахивается навозъ, производятъ иногда двойнымъ не глубокимъ, дюймовъ на 5—6 глубины, паханіемъ; при чемъ первый плугъ только что срѣзаетъ деренъ. Спустя недѣль шесть, поле можетъ быть перепахано глубже на 6—7 дюйм., а спустя недѣли двѣ вспахано подъ посѣвъ. Послѣ *клевера*, если клеверъ занималъ поле не болѣе года, обработка почвы подъ рапсъ ограничивается иногда одной лишь вспашкой, особенно если до обработки поля подъ рапсъ снимаютъ два, хотя и раннихъ укоса клевера (мѣстами въ Западной Европѣ). Клеверное жнивье запахивается вмѣстѣ съ навезеннымъ на него и разбросаннымъ по немъ навозомъ, и если все, какъ жнивье такъ и навозъ, прикрыты при этомъ возможно хорошо, то рапсъ сѣется прямо послѣ этой вспашки; впрочемъ, такая обработка не допускаетъ рядоваго посѣва, такъ какъ не перепрѣвшіе достаточно урожайные остатки клевера мѣшаютъ примѣненію орудій для обработки междурядій и даже самыхъ сѣялокъ. А потому, послѣ клевера подъ рапсъ чаще примѣняется двойная и даже тройная

вспашка: жнивье, одно или съ навозомъ, запахивается болѣе или менѣе глубоко (до 6 дюйм.), а спустя недѣли четыре поле перепахивается нѣсколько глубже подъ посѣвъ (послѣ однолѣтняго краснаго клевера и мясокраснаго клевера); иногда же послѣ запашки жнивья на глубину 6—7 дюйм., въ половинѣ или концѣ іюня, поле перепахивается черезъ нѣсколько недѣль и передъ посѣвомъ пашется еще въ третій разъ (послѣ краснаго и шведскаго клевера).

Поле изъ подъ многолѣтняго клевера, къ тому же нѣсколько болѣе засоренное, можетъ потребовать и еще большаго числа вспашекъ, хотя представляетъ вообще мало пригодное мѣсто для рапса. Послѣ *виковой смѣси*, кормовой ржи и шпергеля, подъ которыя поле было удобрено съ осени или ранней весной, можно приготовить землю подъ рапсъ одноорью; но при этомъ вспашка должна быть произведена какъ можно скорѣе вслѣдъ за уборкой этихъ растеній на зеленый кормъ или сѣно, и жнивье должно быть прикрыто какъ можно совершеннѣе (весьма хорошо плугами Сакка со скимъ-кольтерами). Въ такомъ случаѣ посѣвъ рапса можетъ быть произведенъ непосредственно послѣ этой вспашки, или развѣ послѣ предварительнаго, самаго поверхностнаго порыхленія почвы безъ оборота пласта (весьма хорошо шведскими боронами), если бы почва нѣсколько огрубѣла съ поверхности и засорилась. Иногда же, такое поле можетъ потребовать двойной вспашки подъ рапсъ—болѣе мелкаго взмета и болѣе глубокой перепашки. Такая же двойная вспашка необходима и въ томъ случаѣ, если рапсъ слѣдуетъ въ полѣ за *озимымъ хлѣбомъ* — мѣсто вообще изъ плохихъ для оз. рапса; тогда при первой вспашкѣ обыкновенно запахивается навозъ. Наконецъ, послѣ ранняго картофеля земля пашется подъ оз. рапсъ только разъ на полную глубину; если бы же необходимо было удобрить въ этомъ случаѣ землю навозомъ, то можетъ потребоваться двойная вспашка: болѣе мелкая запашка навоза съ болѣе глубокой перепашкой; хотя въ мѣстностяхъ, гдѣ сѣется рапсъ послѣ картофеля, чаще примѣняются подъ рапсъ болѣе концентрированные туки, заборанываемые въ почву послѣ вспашки на полную глубину.

Сурѣпка, сходная въ общемъ съ рапсомъ, что касается обработки подъ нея почвы, довольствуется, однако, менѣе тщательной обработкой подъ нея земли чѣмъ рапсъ, тѣмъ болѣе, что она воздѣлывается на болѣе легкихъ чѣмъ рапсъ почвахъ.

Масличныя зерновыя паровыя растенія разводятся преимуще-

ственно посѣвомъ на мѣсто; однако, рапсъ (въ Бельгіи, Южной Германіи), рѣже сурѣпка (напр. въ Англіи) разводятся иногда пересадкой, такъ какъ при этомъ дѣлается возможнымъ своевременное еще занятіе ими поля, въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ послѣ озимыхъ, а въ болѣе южныхъ даже послѣ яровыхъ хлѣбовъ. Кромѣ того разведеніе пересадкой облегчаетъ защиту этихъ растеній въ первое время ихъ развитія отъ блохи. Но, разведеніе пересадкой на столько хлопотливо, что у сурѣпки не оплачивается надлежащимъ образомъ; да и у рапса не примѣнимо при большихъ размѣрахъ воздѣлыванія этого послѣднаго растенія. Изъ остальныхъ растеній этой группы пересадкой разводятся иногда еще кунжутъ и клещевина, но болѣе въ видѣ опыта, къ тому же при небольшихъ размѣрахъ воздѣлыванія этихъ растеній, съ цѣлью удлинить періодъ времени благопріятнаго для ихъ развитія въ мѣстностяхъ, не вполнѣ отвѣчающихъ имъ по краткости этого періода времени для растеній, совершающихъ все свое развитіе въ открытомъ полѣ.

При разведеніи посѣвомъ на мѣсто озимыя растенія этой группы высѣваются подъ осень: раньше рапсъ и позже сурѣпка. Первый высѣвается иногда даже въ іюнѣ (въ Западной Франціи), большей же частію, смотря по болѣе или менѣе сѣверному положенію мѣстности, съ половины іюля до половины августа, и только въ болѣе южныхъ мѣстахъ его воздѣлыванія, къ тому же на особенно плодородныхъ почвахъ, высѣваютъ его въ концѣ августа или даже въ началѣ сентября. Запоздавшіе посѣвы даютъ слабыя растенія, которыя весьма дурно переносятъ зиму; ранніе посѣвы, наоборотъ, лучше предохраняютъ рапсъ отъ поврежденій блохой, даютъ сильныя растенія, которыя лучше переносятъ зиму, и болѣе обильный урожай какъ зерномъ такъ и соломой. Кромѣ того при болѣе раннемъ посѣвѣ можно легче выбрать хорошую для этого погоду—послѣ легкаго дождя или же подъ легкій дождикъ, лучше распредѣлить работы и сберечь сѣмена, такъ какъ посѣвъ можетъ быть сдѣланъ въ этомъ случаѣ рѣже; но во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ спѣшить посѣвомъ на столько, чтобы изъ за этого пренебречь надлежащей подготовкой земли подъ рапсъ или посѣять его въ несоотвѣтствующую для того погоду. Слишкомъ ранняго посѣва рапса, ранѣе половины іюля, избѣгаютъ нѣкоторые изъ опасенія, что въ этомъ случаѣ много рапсовыхъ растеній цвѣтетъ еще до зимы и истощается безполезныхъ образомъ; но такія опасенія въ большинствѣ случаевъ, по крайней мѣрѣ для посѣвовъ во второй

половинѣ іюля, напрасны. Сурѣпка сѣется недѣли на двѣ позже рапса—въ концѣ августа или даже въ началѣ сентября. Во Франціи высѣвали ее прежде даже въ октябрѣ, но теперь бросили это, такъ какъ при такомъ позднемъ посѣвѣ растенія развиваются слишкомъ слабо, для того чтобы надежно перенести зиму.

Остальныя изъ растеній этой группы, какъ яровыя высѣваются раньше или позже весной, но макъ, который такъ боится засухъ въ первое время своего развитія, можетъ быть возможно было бы въ болѣе южныхъ странахъ высѣвать осенью, одновременно съ оз. пшеницей; молодыя растенія въ такомъ случаѣ могли бы до наступленія зимы еще укрѣпиться на столько, чтобы не бояться болѣе морозовъ, и окончить свое развитіе до наступленія болѣе сильныхъ лѣтнихъ жаровъ. Поэтому, въ Алжирѣ макъ и сѣется въ октябрѣ и даже въ первыхъ числахъ ноября, такъ какъ посѣянный здѣсь въ концѣ зимы, онъ не развился бы на столько, чтобы перенести жары и сушь въ мартѣ и апрѣлѣ. Весной, ранѣе другихъ изъ яровыхъ растеній этой группы высѣваются макъ и подсолнечникъ; такъ какъ они имѣютъ продолжительный періодъ произрастанія (макъ 22—26, подсолнечникъ 21—22 недѣли); такъ какъ, далѣе, сѣмена ихъ для прорастанія требуютъ большаго количества влаги (сѣмена мака проростаютъ черезъ 2 дня, поглотивъ 91% своего вѣса капельно-жидкой воды) и такъ какъ они, въ особенности же подсолнечникъ, во время всходовъ и первоначальнаго роста легко переносятъ утренники. Поэтому, какъ подсолнечникъ (въ Воронежской и Саратовской губерніяхъ), такъ и макъ высѣваютъ иногда даже осенью; но только такъ, чтобы сѣмена ихъ не дали всходовъ до зимы; подсолнечникъ высѣваютъ такимъ образомъ около половины октября, а макъ въ глубокую осень и даже зимой по снѣгу, проводя для посѣва и въ этомъ случаѣ по снѣгу такія же бороздки, какъ и при посѣвѣ весной. Большей же частію сѣютъ эти растенія весной; при этомъ макъ иногда такъ рано, что приходится сѣять его и въ это время еще по снѣгу; такъ, напр. у насъ (въ гг. Кіевской, Волынской, Подольской, Полтавской) крестьянамъ, придерживающимся посѣва мака въ половинѣ Великаго поста, на Средокрестной недѣлѣ или по мѣстному выраженію на „Крестѣ“. Не только здѣсь, но и въ Западной Европѣ мѣстами (Крюдъ, Теэръ, Гаммъ) посѣвъ мака по снѣгу считается весьма благопріятнымъ; тѣмъ не менѣе посѣянный въ это время макъ подвергается большимъ случайностямъ, въ особенности отъ сильныхъ морозовъ въ первое время

своего развитія. Поэтому, въ большинствѣ случаевъ болѣе надежнымъ будетъ нѣсколько болѣе поздній посѣвъ, который, смотря по мѣстности, можетъ приходиться въ февралѣ, въ мартѣ, въ первой половинѣ апрѣля, какъ только земля просохнетъ на столько что сдѣлается доступной для обработки; во второй же половинѣ апрѣля или въ началѣ мая посѣвы мака рѣдко удаются. Поэтому, если нельзя сказать чтобы наиболѣе надежнымъ былъ посѣвъ мака, произведенный непремѣнно не позже извѣстнаго числа (напр. не позже 1 марта для Франціи, по требованію Домбаля), то возможно ранній посѣвъ мака (напр. въ Кіевской губ. одновременный съ овсомъ) всегда болѣе надеженъ, чѣмъ поздній; макъ ранняго посѣва уходитъ отъ поврежденія блохи, появляющейся обыкновенно съ наступленіемъ теплаго времени—въ концѣ апрѣля и въ началѣ мая, онъ зацвѣтаетъ и начинаетъ зрѣть въ іюнѣ, когда въ большинствѣ случаевъ перепадаютъ еще дожди, которые при достаточно теплой погодѣ благопріятствуютъ образованію крупныхъ головокъ; наконецъ, онъ даетъ больше сѣмянъ. При позднемъ же посѣвѣ, макъ въ молодости повреждается легко блохой, а во время цвѣтенія и созрѣванія, которыя начинаются въ такомъ случаѣ въ жаркую и сухую большей частію погоду іюля, образуетъ маленькія головки, которыя быстро созрѣваютъ, и легковѣсныя сѣмена. Подсолнечникъ высѣвается преимущественно въ апрѣлѣ, чаще въ первой половинѣ его и весьма рѣдко въ маѣ. Кунжутъ, клещевина и земляной орѣхъ, которыхъ всходы не сносятъ утренниковъ, высѣваются позже предшествующихъ растеній. Клещевина сѣется, когда средняя температура дня достигаетъ 12° Р.; слѣдовательно, смотря по мѣстности, въ мартѣ, въ апрѣлѣ; при болѣе раннемъ посѣвѣ могутъ загнить сѣмена или же молодые всходы пострадать отъ утренниковъ. Кунжутъ сѣется, когда средняя температура дня достигаетъ +13—+16° Р., поэтому не ранѣе апрѣля (въ Египтѣ, въ защищенныхъ теплыхъ мѣстахъ), мая или даже начала іюня мѣсяца. Наконецъ, земляной орѣхъ сѣется, когда средняя температура дня достигаетъ +14°—+15° Р., съ марта до мая въ Каролинѣ, съ конца апрѣля до начала іюня во Франціи и Испаніи и послѣ первыхъ дождей—въ началѣ іюля въ Сенегалѣ.

Сѣмена этихъ растеній не долго сохраняютъ свою способность проростанія: рапсъ, сурѣпка, макъ не болѣе 2—3 лѣтъ. Изъ ста 8-ми лѣтнихъ сѣмянъ рапса проросло всего 3, а 9-ти лѣтнихъ сѣмянъ подсолнечника всего 15; а потому посѣвъ этихъ растеній

производится по возможности свѣжими сѣменами, т. е. сѣменами послѣдняго сбора. Но, посѣвъ озимыхъ изъ этихъ растеній, нѣкоторые предпочитаютъ производить не свѣжими, но годовалыми сѣменами, находя что такія сѣмена даютъ скорые всходы и болѣе сильныя растенія, которыя легче подавляютъ сорныя травы и лучше противостоятъ поврежденіямъ ихъ насѣкомыми. Всхожесть обращающихся въ торговлѣ сѣмянъ нѣкоторыхъ изъ этихъ изслѣдованныхъ въ этомъ отношеніи растеній была:

	у рапса	сурѣпки	подсолнечника	мака.
средняя	91	96	29	62
высшая	100	96	84	92
низшая	8	96	0	16

постороннихъ же примѣсей въ такихъ сѣменахъ на 100 зеренъ найдено было:

	у рапса	подсолнечника	мака.
среднее	0,63	2,42	0,27
высшее	2,94	—	0,32
низшее	0,00	—	0,21

Для посѣва употребляютъ самыя крупныя сѣмена рапса, такъ какъ такія сѣмена даютъ наибольшіе урожаи крупныхъ и богатыхъ содержаніемъ масла сѣмянъ, которыя высоко цѣнятся на рынкѣ; у мака же употребляютъ для посѣва сѣмена изъ большихъ круглыхъ, нѣсколько сплюснутыхъ головокъ. У землянаго орѣха сажаютъ цѣльные бобы, такъ какъ опытъ показалъ, что лущенныя зерна не годятся для этого. Эти бобы предварительно посадки ихъ въ землю мочатся въ водѣ въ теченіи 3—4 дней. для ускоренія проростанія ихъ зеренъ; съ той же цѣлію иногда замачиваютъ въ водѣ и сѣмена кунжута на 24—48 часовъ, равно какъ проращиваютъ сѣмена подсолнечника. Прежде подготовляли также рапсовыя и маковыя сѣмена къ посѣву, съ цѣлію защитить рапсовыя растенія отъ поврежденія ихъ блохой, а молодыя растенія мака отъ мороза и засухи, ускоривъ появленіе всходовъ и развитіе растеній, но такое подготовленіе нисколько не достигая цѣлей, напротивъ, могло вредить способности проростанія подготовленныхъ сѣмянъ. Впрочемъ, такъ какъ маковыя сѣмена чрезвычайно мелки и высѣваются вслѣдствіе этого въ небольшомъ лишь количествѣ на десятину, то для увеличенія разсѣваемой массы, смѣшиваютъ ихъ съ пескомъ, съ золой или съ просѣянной землей.

Рапсовыя сѣмена съ сказанной цѣлію мочили въ теченіи 6 часовъ въ водѣ, въ которой растворена была морская соль и взболтана сажа, и затѣмъ обваливали ихъ въ золѣ; или же покрывали масломъ и обсыпали порошкомъ гипса: маковыя же сѣмена, въ количествѣ, напр., 9 фунт. помѣщали въ льняной мѣшечекъ, зашивали этотъ послѣдній, клали его въ выбродившую навозную жижу и оставляли его въ этомъ послѣднемъ на 24 часа, по истеченіи которыхъ вынимали мѣшечекъ и подвѣшивали его, такъ чтобы съ него могла стекать жидкость. Затѣмъ, сѣмена распускали на простынѣ въ комнатѣ, гдѣ оставляли ихъ въ теченіи 24 часовъ, по истеченіи которыхъ смѣшивали ихъ возможно тщательно и равномѣрно съ чистымъ, сухимъ пескомъ и тотчасъ же разсѣвали ихъ.

Въ настоящее время эти растенія разводятся преимущественно гнѣздовымъ или рядовымъ посѣвомъ, хотя посѣвъ въ разбросъ встрѣчается еще изрѣдка у рапса, и чаще у оз. сурѣпки, мака, кунжута и подсолнечника, особенно на болѣе чистыхъ отъ сорныхъ травъ земляхъ. У сурѣпки, точно также какъ и у рапса, посѣву въ разбросъ отдаютъ предпочтеніе передъ рядовымъ, потому что при первомъ растенія болѣе чѣмъ при второмъ защищены отъ поврежденія ихъ земляной блохой въ первое время ихъ развитія; но уходъ за растеніями во время ихъ произрастанія до того затрудняется при разбросномъ посѣвѣ, что при воздѣлываніи рапса и сурѣпки въ нѣсколько большихъ размѣрахъ разбросный посѣвъ примѣняется весьма рѣдко; тѣмъ болѣе, что опасность отъ поврежденія растеній земляной блохой можетъ быть значительно уменьшена при рядовомъ посѣвѣ, если этотъ послѣдній производить сравнительно густо и рано. Иногда, впрочемъ, какъ мы увидимъ ниже, съ тою же цѣлію защиты рапса отъ земляной блохи, посѣянныя въ разбросъ рапсовыя растенія размѣщаются позже въ ряды. Въ малыхъ же хозяйствахъ, какъ мы видѣли выше, выгоды разброснаго посѣва рапса, наилучше защищающаго растенія отъ блохи, соединяютъ съ выгодами рядоваго посѣва, облегчающаго уходъ за растеніями во время произрастанія, при разведеніи рапса пересадкой. Что же касается того, чтобы рядами посѣянный рапсъ страдалъ отъ мороза болѣе, чѣмъ посѣянный въ разбросъ, то это можетъ быть не болѣе какъ случайное наблюденіе.

Тѣ изъ этихъ растеній, которыя имѣютъ крупныя сѣмена, какъ то: клещевина, земляной орѣхъ и подсолнечникъ, разводятся также гнѣздовымъ посѣвомъ. Сѣмена сажаютъ по 2—3 зерна или по одному бобку у землянаго орѣха въ каждое гнѣздо, помощію садильника, или подъ мотыгу вдоль маркерныхъ бороздъ, удаленныхъ одна отъ другой для клещевины и подсолнечника на 30—40 дюйм. и для землянаго орѣха на 12—18 дюйм.; при чемъ гнѣзда удаляются въ рядахъ: у клещевины до 30 дюйм., у подсолнечника до 24 дюйм., и у землянаго орѣха до 10—12 дюйм., а сѣмена прикрываются у подсолнечника и землянаго орѣха на глубину 2—3 дюйм., у клещевины же—на глубину $^1/_2$—1 дюйма, не глубже. У клещевины и землянаго орѣха нерѣдко дѣлаютъ разстоянія гнѣздъ одно отъ другаго равными въ обоихъ направленіяхъ: у первой въ 30 дюйм., у втораго въ 12 дюйм. Гнѣздовой посѣвъ подсолнечника выполняется у насъ нерѣдко подъ соху, подобно тому какъ сажаютъ картофель, при чемъ сѣмена укладываютъ черезъ борозду, а въ бороздѣ на разстояніи 8—10 дюйм.

Рядовой посѣвъ остальныхъ этихъ растеній, равно какъ и подсолнечника изъ разводимыхъ гнѣздовымъ посѣвомъ выполняется преимущественно рядовыми сѣялками съ разстояніемъ между рядами: для кунжута отъ 10 до 12 дюйм., для мака отъ 10 до 18 дюйм., для рапса и сурѣпки отъ 12 до 18 и для подсолнечника въ 14—24 дюйм., при чемъ сѣмена прикрываются: у рапса и сурѣпки на глубину $^1/_2$—$^3/_4$ дюйм., если земля свѣжа, и на глубину 1—$1^1/_2$ дюйм., если земля суха; у мака не глубже $^1/_2$—1 дюйм. на болѣе плотной глинистой и 1—$1^1/_2$ дюйм. на болѣе легкой черноземно-песчаной почвѣ; у кунжута не глубже $1^1/_2$—2 дюйм. Ряды при рядовомъ посѣвѣ рапса прежде удалялись значительно больше, иногда даже на 30 дюйм. одинъ отъ другаго; но въ новѣйшее время предерживаются менѣе широкихъ междурядій, большей частію въ 12 при ручномъ и 18 дюйм. ширины при конномъ мотыженіи однорядными мотыгами, а при обработкѣ междурядій многорядными конными мотыгами съуживаютъ междурядія даже до 8—12 дюйм. ширины, находя что урожайность рапсоваго поля отъ этого выигрываетъ. Для рядоваго посѣва этихъ растеній употребляются съ успѣхомъ рядовыя сѣялки ложечной системы (Смита, Циммернана и т. п.), макъ высѣвается успѣшно также сѣялкой съ ячеистыми колесками (Сакка); а для рядоваго посѣва рапса въ большомъ употребленіи была въ прежнее время барабанная рядовая сѣялка (Гогенгеймская). При посѣвѣ рядовыми сѣялками сѣмена прикрываются землей осыпающейся съ краевъ бороздокъ, проводимыхъ сошниками сѣялки и принимающихъ въ себя сѣмена; но если бы вслѣдствіе недостаточной рыхлости земли, сѣмена не были достаточно прикрыты землей такимъ образомъ, можно прикрыть ихъ бороной, волокушей или каткомъ, пуская первыя два орудія по полю послѣ рядовой сѣялки, вдоль рядовъ, но не поперегъ ихъ,

чтобы не сбить ряды. Укатываніе особенно полезно для мелкихъ сѣмянъ мака, хотя требуетъ большой осторожности на болѣе плотныхъ, иловатыхъ, глинистыхъ почвахъ, такъ какъ такія почвы, прикатанныя въ сколько-нибудь сыромъ, мокромъ состояніи легко образуютъ кору, не проницаемую для молодыхъ растеній. Иногда, впрочемъ, употребляются еще другіе способы рядоваго посѣва этихъ растеній, дающіе возможность обходиться безъ рядовой сѣялки. Для этого проводятъ по полю болѣе или менѣе глубокія борозды маркеромъ или бороздникомъ въ извѣстномъ, одна отъ другой разстояніи, и въ эти борозды высѣваютъ сѣмена или помощію однорядныхъ ручныхъ сѣялокъ, или помощію сѣяльнаго рожка, или (у мака) помощію бутылки, заткнутой пробкой, въ которую вставлена трубочка изъ гусинаго пера, и затѣмъ сѣмена прикрываются бороной или волокушей, которыми проходятъ поле вдоль бороздъ. Иногда (у рапса) поле, распаханное въ невысокіе гребни, съ надлежащимъ разстояніемъ между гребнями, засѣвается въ разбросъ, а затѣмъ, заволакивается; такъ что сѣмена, скатывающіяся при этомъ въ бороздки, прикрываются землей, свалакиваемой волокушей съ гребней, и распредѣляются въ ряды. Наконецъ, иногда у рапса же, съ цѣлію защиты всходовъ отъ земляной блохи, поле засѣвается въ разбросъ какъ обыкновенно; а затѣмъ, когда, недѣли черезъ четыре послѣ этого, растенія начнутъ укрывать поле и можно уже съ большей вѣрностію опредѣлить состояніе ихъ развитія, пропахиваютъ поле маркеромъ или бороздникомъ, которые образуютъ на полѣ гребни, раздѣленные бороздами. Спустя недѣлю углубляютъ борозды помощію окучника и повторяютъ тоже самое еще разъ въ половинѣ октября, такъ что растенія получаются, наконецъ, въ правильныхъ рядахъ и въ тоже время окученными.

При посѣвѣ въ разбросъ этихъ растеній мелкія сѣмена рапса, сурѣпки, мака и кунжута разсѣваются рукой или разбросной сѣялкой по полю, котораго поверхность должна быть выравнена, какъ можно тщательнѣе бороной, волокушей или даже каткомъ и затѣмъ прикрываются бороной; болѣе мелкія сѣмена мака даже волокушей или каткомъ, а при разсѣвѣ ихъ по снѣгу, остаются даже вовсе безъ прикрытія какимъ либо орудіемъ, такъ какъ достаточно прикрываются при таяніи снѣга. Болѣе крупныя сѣмена кунжута мелко запахиваются иногда (въ Египтѣ), а самыя крупныя подсолнечника задѣлываютъ у насъ бороной, при чемъ разсѣваются по полю съ лишь слегка выравненной бороной поверхностью.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ количество сѣмянъ этихъ растеній, которое употребляется въ различныхъ случаяхъ для обсѣмененія одной десятины при гнѣздовомъ, рядовомъ или разбросномъ посѣвахъ:

	сколько тысячъ сѣмянъ въ фунтѣ.	удѣльный вѣсъ сѣмянъ.	вѣсъ четверика въ фунтахъ.
у рапса	53,3— 102,4	1,134	41—45
„ сурѣпки	204,8— 253,0	1,143	40—44
„ подсолнечника	10,0— 15,2	1,040—1,1	28—31
„ мака сыпучаго	674,7—1288,0	0,902	37—40
„ „ слѣпаго			
„ кунжута	— —	—	—
„ клещевины	1,1— 1,9	1,163	32—35
„ земляного орѣха	— —	—	—

количество сѣмянъ въ гарнцахъ (фунтахъ) на десятину при посѣвѣ:

	гнѣздовомъ или рядовомъ.	въ разбросъ.
у рапса	1—1½—3½—7(10—15—25)	2½—2¾—4½—7—8¾(42)
„ сурѣпки	4½—6¼	2—2¾—4½—5¼—7
„ подсолнечника		(30—35)
„ мака сыпучаго	1, (6—8—10),	1½—13/4(5¼—6¾—10),
„ „ слѣпаго	(7)	(9)
„ кунжута	—	5¼—7(42—47)
„ клещевины	7—9 (24—32)	—
„ земляного орѣха	88—105(240—270)	—

Примѣчаніе: Показанныя въ скобкахъ количества сѣмянъ въ фунтахъ представляютъ другія данныя нежели количества въ гарнцахъ.

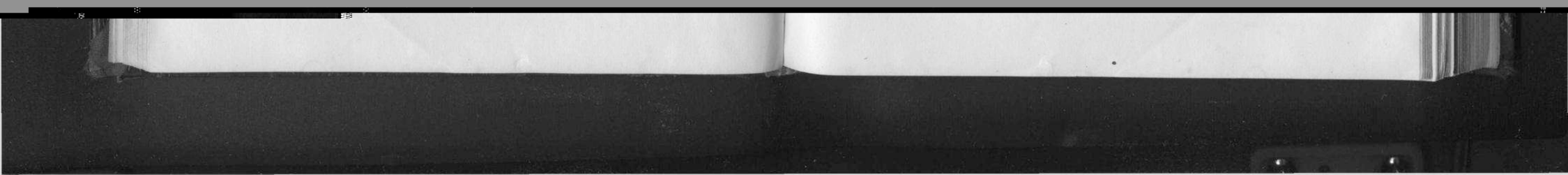
Мелкія сѣмена мака для болѣе правильнаго разсѣва ихъ въ томъ небольшомъ количествѣ, какое нужно для обсѣменія одной десятины, смѣшиваются съ землей, какъ мы видѣли выше. Земли для этого берется 1 четверикъ на каждое полъ фунта сѣмянъ, такъ что если для обсѣменія десятины берется 5 фунтовъ маковыхъ сѣмянъ, то разсѣвается масса смѣси ихъ съ землей въ 10 мѣръ. Макъ для своего успѣшнаго развитія требуетъ хорошо соразмѣреннаго съ данными условіями количества сѣмянъ на

десятину; при слишкомъ маломъ количествѣ этихъ послѣднихъ, растенія стоятъ рѣдко—подсадки же макъ не выноситъ; при слишкомъ большомъ количествѣ ихъ, развивающіяся растенія тѣснятъ другъ друга, такъ какъ впослѣдствіи они чрезвычайно разростаются въ ширину. Точно также не слѣдуетъ высѣвать слишкомъ густо кунжута, потому что густостоящія растенія туго развиваются и недостаточно развѣтвляются, тогда какъ, при соотвѣтственно-рѣдкомъ посѣвѣ, они стоятъ на столько рѣдко, что образуютъ цвѣты, а слѣдовательно и завязь уже съ самаго низа.

Рапсъ, кунжутъ а иногда и клещевина разводятся также и пересадкой: первый для того чтобы имѣть возможность помѣстить его въ полѣ послѣ сравнительно позже оставляющихъ поле растеній и облегчить защиту его въ молодости отъ блохи, а послѣднія два для того чтобы имѣть возможность высѣять ихъ раньше и тѣмъ удлинить время, необходимое для полнаго ихъ развитія, въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ ихъ воздѣлыванія. Поэтому, для разсадника подъ рапсъ выбирается мѣсто обыкновенно въ полѣ же, пространствомъ въ $^1/_4$—$^1/_3$ часть того пространства, которое должно быть засажено, съ хорошо удобренной и обработанной почвой, послѣ рано оставляющихъ поле растеній, преимущественно послѣ кормовыхъ оз. вики или ржи или послѣ мясокраснаго клевера, такъ чтобы, обработавъ это мѣсто, также какъ и подъ посѣвъ рапса на мѣсто, но лишь удобривъ его посильнѣе, чѣмъ въ послѣднемъ случаѣ, имѣть возможность посѣять рапсъ, смотря по широтѣ мѣстности, въ іюлѣ или сентябрѣ, а высадить его на мѣсто съ конца августа до конца сентября въ болѣе сѣверныхъ, и съ конца октября до конца ноября въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ его воздѣлыванія. Для разсадника же подъ кунжутъ и клещевину выбираются защищенныя мѣста, на которыхъ устраиваются гряды и посѣвъ кунжута производится въ апрѣлѣ или въ началѣ мая, клещевины въ февралѣ или мартѣ; разсада перваго пересаживается на мѣсто въ іюнѣ, а второй—въ апрѣлѣ. Посѣвъ въ разсадникахъ рапса и кунжута производится напчаще въ разбросъ, тѣмъ болѣе что при такомъ посѣвѣ рапсъ лучше защищается отъ поврежденія блохой и заглушенія его сорными травами, такъ что не рѣдко при хорошей землѣ и благопріятной, для его всходовъ, теплой и влажной погодѣ вовсе не требуется ни полотья, ни мотыженія. Посѣвъ прикрывается бороной или граблями и прикатывается. Посѣвъ рапса въ разсадникѣ не долженъ быть слишкомъ густъ, чтобы разсада не вытянулась

слишкомъ кверху, такъ какъ хорошая, надежная разсада должна быть короткой, со стеблемъ не длиннѣе 5 дюйм., но толстымъ около дюйма въ окружности, и сильно развитыми листьями; болѣе вытянувшаяся разсада считается дурной, потому что легче страдаетъ отъ первыхъ морозовъ. Въ этихъ видахъ иногда предпочитаютъ рядовой посѣвъ рапса въ разсадникѣ, съ удаленіемъ рядовъ одного отъ другаго въ половину противъ разстоянія между собой рядовъ, въ которые разсада высаживается на мѣсто; такъ что разсадникъ, по вынутіи изъ него разсады черезъ рядъ для посадки на мѣсто, самъ превращается въ часть рапсоваго поля. При этомъ, однако, требуется вдвое большее пространство подъ разсадникъ, и во всякомъ случаѣ становятся необходимыми мотыженіе междурядій по развитіи растеніями четвертаго листика, и прорѣживаніе густо стоящихъ въ рядахъ растеній. Клещевина высѣвается въ разсадникѣ обыкновенно рядами.

Чѣмъ раньше можетъ быть высажена разсада въ предѣлахъ указаннаго выше времени, тѣмъ лучше; особенно у рапса, ранѣе высаженная разсада имѣетъ въ такомъ случаѣ болѣе времени, для того чтобы укорениться надлежащимъ образомъ до наступленія морозовъ, и потому лучше переносить сильные морозы. Разсада высаживается, когда у рапса достигаетъ показанныхъ выше размѣровъ, у кунжута же разовьетъ восемь листиковъ, а у клещевины 4—6 листковъ. Рапсовая разсада со стеблемъ короче 5 дюйм. при посадкѣ ея, легко засыпается землей выше сердечка, что значительно вредитъ ея развитію; если же стебель ея длиннѣе 5 дюйм., но въ тоже время соотвѣтственно не толще, что нерѣдко случается, если разсада густо стояла въ разсадникѣ, то труднѣе закопать ее на надлежащую глубину, т. е. до основанія первыхъ листьевъ; не закопанная же на такую глубину, она менѣе защищается снѣжнымъ покровомъ и болѣе страдаетъ отъ зимняго мороза. Разсаду, когда наступаетъ время высадки ея на мѣсто, выдергиваютъ руками, если стоитъ влажная погода или же послѣ хорошаго дождя, достаточно промочившаго землю; или же, если земля въ разсадникахъ суха и тверда, то выкапываютъ ее вилообразными мотыгами, вилами съ плоскими зубьями или заступомъ; вынутую осторожно, съ сохраненіемъ въ возможной цѣлости корней, разсаду связываютъ (у рапса) соломенными веревками въ кучки. Большей осторожности при выборкѣ разсады изъ разсадника требуютъ кунжутъ и клещевина; поэтому, у кунжута саженцы сажаются съ глыбкой земли, приставшей къ



между рядами; а для того, чтобы сажальщики могли работать безъ прогула, земля пашется загонами, но въ первомъ случаѣ пашется за разъ лишь одинъ загонъ, такъ какъ пока засаживается открытая борозда загона съ одной стороны, саженцы посаженныя въ бороздѣ его съ другой стороны засыпаются землей; во второмъ же случаѣ, какъ при такой же посадкѣ картофеля, или пашется за разъ одинъ загонъ, если земля пашется двухкорпусными плугами, такъ что пока сажальщики раскладываютъ саженцы въ одной бороздѣ, плугъ закрываетъ ихъ въ другой бороздѣ; или же пашутся поочередно два загона, если земля пашется однокорпусными плугами, такъ что пока саженцы раскладываются въ обѣихъ бороздахъ одного загона, одиночный плугъ засыпаетъ ихъ въ бороздахъ другаго загона и проходитъ тамъ еще по бороздѣ съ отваливаніемъ земли въ предъидущія борозды, свободныя отъ саженцевъ. Если вспашка при этомъ производится двуконнымъ плугомъ, то лошади должны быть запрягаемы не въ рядъ, а гусемъ, для того чтобы ни одна изъ лошадей не должна была идти въ бороздѣ, а обѣ шли бы подлѣ борозды, такъ какъ иначе бороздная лошадь могла бы сдвигать съ мѣста и давить разло-

быть уменьшены, такъ что въ настоящее время большей частію удаляютъ рядъ отъ ряда на 18—20 дюймовъ, а растеніе отъ растенія въ ряду на 10—12 дюймовъ, при чемъ на десятину высаживается теперь 65,4—76,3 тыс. саженцевъ, вычитая пространство разъемныхъ бороздъ, вмѣсто прежнихъ 43,6—50 тыс. Во Франціи, гдѣ дѣлаются очень узкіе загоны съ разъемными бороздами въ 12—16 дюйм. ширины, на десятину высаживается отъ 130,8 до 141,7 тыс. саженцевъ, при разстояніи между саженцами въ 10 дюйм. въ обѣ стороны, если саженцы сажаются не подъ плугъ, и въ 13 дюйм., если саженцы сажаются подъ плугъ.

Уходъ за этими растеніями во время ихъ произрастанія начинается съ полотья или мотыженія, это послѣднее приходится производить иногда прежде появленія всходовъ, если эти послѣдніе появляются очень медленно, какъ напр. у мака, у котораго они при благопріятной погодѣ появляются не ранѣе какъ черезъ 2—3 недѣли. Въ такомъ случаѣ, чтобы рядки обозначались раньше появленія всходовъ мака, высѣваютъ сѣмена мака съ сѣменами растенія, котораго всходы появляются скорѣе всходовъ мака, напр. ячменя; развившіяся же растенія ячменя вырываютъ

самомъ незначительномъ поврежденіи корней, увядаютъ и пропадаютъ, а между тѣмъ макъ не выноситъ подсадки. Съ первымъ мотыженіемъ нерѣдко соединяется прорѣживаніе растеній; такъ у рапса, сурѣпки, подсолнечника, мака и кунжута. Впрочемъ, если всходы растеній задерживаются въ ихъ появленіи и развитіи, а между тѣмъ засоренность и оплотнѣніе почвы требуютъ болѣе ранняго мотыженія, то прорѣживаніе приходится дѣлать иногда и послѣ перваго мотыженія, какъ напр. у рапса—въ сентябрѣ и въ особенности у мака—черезъ недѣлю только послѣ перваго мотыженія, когда растенія поднимутся на высоту 2 дюйм., или просто при второмъ мотыженіи; у клещевины растенія прорѣживаются обыкновенно позже перваго мотыженія, когда они поднимутся уже на высоту 5—6 дюйм., а у мака оно производится иногда въ два пріема—недѣлю спустя послѣ перваго мотыженія, когда растенія поднимутся на высоту 2 дюйм., и недѣли двѣ спустя послѣ 2-го мотыженія, когда растенія поднимутся на высоту 10—12 дюймовъ. Прорѣживаются растенія рядоваго посѣва, такъ чтобы прорѣженныя растенія находились въ рядахъ на надлежащемъ разстояніи: у рапса на 7—12, у сурѣпицы на 7—8, у подсолнечника на 7—12, у мака 7—18, у кунжута на 10—12, у клещевины на 28—40 дюйм. одно отъ другаго. Если макъ прорѣживается въ два пріема, то въ первый разъ онъ прорѣживается только на 3—4 дюйма разстоянія между растеніями въ ряду. Растенія изрѣживаются болѣе или менѣе, смотря по плодородію почвы: болѣе на болѣе, и менѣе на менѣе плодородной почвѣ. Хотя большее изрѣживаніе вызываетъ болѣе роскошное развитіе растеній—большее ихъ развѣтвленіе и, слѣдовательно, болѣе обильное цвѣтеніе и плодоношеніе, но въ тоже время это сопровождается и неравномѣрностью созрѣванія разновременно появляющихся плодовъ, а потому у мака часто ограничиваютъ это разстояніе 10 дюйм., такъ какъ при этомъ каждое растеніе образуетъ до 8 головокъ; къ тому же слишкомъ изрѣженныя растенія подвергаются болѣе вредному дѣйствію вѣтровъ. При прорѣживаніи излишнія растенія выдергиваются руками, но удаляются иногда, напр. у рапса, мака главнымъ образомъ, мотыгой и только окончательно, вблизи самаго остающагося растенія, руками; при чемъ, если излишнія растенія трудно вырываются, то въ предупрежденіе поврежденія остающагося растенія, что особенно важно у мака, лучше сощипывать ногтемъ излишнія растенія у самой верхушки корня. Въ прежнее врема рапсъ изрѣживался иногда

въ рядахъ бороноваціемъ поперегъ рядовъ. Съ прорѣживаніемъ соединяются и полотье—удаленье сорныхъ травъ въ рядахъ и подсадка пустыхъ мѣстъ, если растеніе, какъ напр. рапсъ, выносятъ подсадку; при подсадкѣ необходимо заботиться о сохраненіи правильности рядовъ. При гнѣздовомъ посѣвѣ прорѣживаются гнѣзда, при чемъ оставляютъ въ каждомъ гнѣздѣ одно наиболѣе сильное растеніе; такъ у подсолнечника, клещевины, землянаго орѣха.

Уходъ за этими растеніями, при разведеніи ихъ рядовымъ или гнѣздовымъ посѣвомъ, большею частію не ограничивается однократнымъ мотыженіемъ; мотыженіе обыкновенно повторяется. Такъ рапсъ оставляютъ иногда при одномъ лишь мотыженіи, но чаще мотыжатъ его второй и даже третій разъ; во второй разъ иногда еще осенью, если почва нѣсколько сорна; на чистой же отъ сорныхъ травъ почвѣ совершенно достаточно однаго мотыженія до зимы, и въ такомъ случаѣ второе мотыженіе производится ранней весной, когда минуютъ сильные морозы, въ мартѣ или апрѣлѣ, пока еще рапсъ не развѣтвился; такъ какъ иначе можно легко повредить вѣтви въ ущербъ урожаю. При двукратномъ мотыженіи съ осени это весеннее мотыженіе выходитъ третьимъ. Подсолнечникъ мотыжится во второй разъ, когда поднимется на высоту 7—10 дюймовъ; макъ недѣли двѣ спустя послѣ перваго прорѣживанія; кунжутъ при начинающемся цвѣтеніи. Два, а иногда и три раза мотыжится клещевина; въ третій разъ мотыжится иногда рапсъ, какъ мы видѣли выше, а также и макъ; послѣдній мотыжится въ третій разъ, спустя 8—10 дней послѣ втораго мотыженія, когда у него начинаютъ образовываться головки, или не позже того какъ растеніе достигаетъ высоты 16—20 дюймовъ, изъ опасенія при болѣе позднемъ мотыженіи повредить болѣе развитыя растенія. Земляной орѣхъ мотыжится часто. Второе мотыженіе производится обыкновенно глубже перваго, дюйма на 4, къ тому же нанчаще конными мотыгами, такъ какъ оно производится при такомъ развитіи растеній, при которомъ эти послѣднія менѣе всего могутъ быть повреждены. Второе, а иногда и третье мотыженіе междурядій сопровождается полотьемъ рядовъ и прорѣживаніемъ растеній, если этого требуетъ развитіе растеній. Такъ, макъ можетъ потребовать иногда еще одного прорѣживанія при третьемъ мотыженіи, если бы оказалось, что растенія въ это время еще тѣснятъ другъ друга.

Кромѣ мотыженія, прорѣживанія и полотья, къ числу работъ

по уходу за этими растеніями во время произрастанія принадлежитъ также окучиваніе растеній, играющее особенно важную роль у земляного орѣха, который требуетъ привалки къ растеніямъ значительной массы рыхлой земли, въ которую онъ могъ бы углубить свои плоды для созрѣванія. У рапса роль окучиванія заключается въ защитѣ его отъ сырости, отъ перемежающихся съ заморозками оттепелей и отъ сильныхъ морозовъ; у подсолнечника, клещевины, мака и кунжута—въ усиленіи развитія корней растеній, а слѣдовательно питанія ихъ и сопротивленія ихъ вѣтрамъ; послѣднее особенно важно у такихъ высокорослыхъ растеній какъ клещевина и подсолнечникъ. Сурѣпица, которая, конечно, могла бы извлекать нѣкоторую пользу изъ окучиванія въ послѣднихъ отношеніяхъ, почти никогда не окучивается; такъ какъ эта польза не соразмѣряется у нея съ затратами на окучиваніе. Земляной орѣхъ окучивается нѣсколько

прикрываются землей и защищаются отъ сырости корни и вслѣдствіе всего этого быстрѣе и сильнѣе развиваются растенія. На сырыхъ почвахъ окучиваніе и даже усиленное окучиваніе рапса не только осенью, но и весной можетъ быть полезнымъ по сказаннымъ причинамъ; но чѣмъ менѣе почва страдаетъ отъ сырости, тѣмъ менѣе нужно окучиваніе, въ особенности усиленное и весеннее; наконецъ, на почвахъ нормальной влажности, хорошо и глубоко обрабатывающихся до занятія поля рапсомъ, въ окучиваніи рапса можетъ и не быть надобности; развѣ легкое окучиваніе къ осени, вскорѣ послѣ перваго мотыженія, въ видахъ усиленія развитія корней, можетъ способствовать лучшему перезимованію рапса. Этимъ различіемъ почвенныхъ условій объясняется: во-первыхъ, почему въ прежнее время многими воздѣлывателями рапса придавалось особенное значеніе окучиванію вопреки мнѣнію и опыту другихъ, которые отвергали его, справедливо находя, что весеннее окучиваніе

У подсолнечника, по отцвѣтеніи обрѣзываютъ боковыя вѣтви, оставляя на растеніи не болѣе 2—3 шляпокъ, чтобы эти послѣднія, а слѣдовательно и сѣмена въ нихъ могли лучше развиться. Точно также, иногда весной (въ Западной Европѣ, въ мартѣ, въ апрѣлѣ) укорачиваютъ растенія рапса—срѣзываютъ верхушки въ 6—8 дюйм. длины, чтобы усилить развитіе боковыхъ вѣтвей; но черезъ это вызрѣваніе дѣлается крайне неравномѣрнымъ.

Если этими растеніями занимается не достаточно сильное поле, то можетъ быть полезнымъ удобреніе почвы во время ихъ произрастанія. Такое удобреніе примѣняется, конечно, въ болѣе или менѣе удобораспредѣлимомъ, порошкообразномъ или жидкомъ состояніи, преимущественно съ осени у озимыхъ и весной у яровыхъ растеній; при чемъ распредѣляется между растеніями или ихъ рядами и смѣшивается съ землей наичаще при первомъ мотыженіи. Такъ, чаще другихъ изъ этихъ растеній удобряется рапсъ мелкимъ перепрѣвшимъ навозомъ, компостомъ, навозной жижей, гуано, суперфосфатомъ, каліевыми туками, известью и даже гипсомъ (стр. 371). Удобреніе рапса съ осени или даже весной гипсомъ, который, въ количествѣ 1 или 2 четвертей (смотря потому между рядами или въ рзсбросъ) разбрасывается по укрывающему уже поле рапсу, когда листья его покрыты росой или дождевой водой, производитъ, по опыту нѣкоторыхъ, самое лучшее дѣйствіе на развитіе рапса и даже, будучи примѣнено съ осени, увеличиваетъ способность рапса переносить зимніе холода. Навозная жижа составляетъ также хорошее удобреніе подъ рапсъ, но если ею поливаются молодыя растенія, то она примѣняется или вполнѣ выбродившей или достаточно разведенною водой. При примѣненіи же ея зимой по снѣгу, состояніе ея безразлично.

Наконецъ, кунжутъ, клещевина и земляной орѣхъ, воздѣлывающіяся въ южныхъ мѣстностяхъ нерѣдко съ сухимъ климатомъ, орошаются посредствомъ просачиванія въ почву воды, напускаемой въ бороздки, раздѣляющія поля на гряды: кунжутъ каждыя 2—3 недѣли, смотря по температурѣ и свойствамъ почвы; клещевина и земляной орѣхъ въ іюлѣ, въ августѣ—въ сухое и жаркое время, на сухихъ почвахъ. У земляного орѣха орошеніе, довольно слабое до цвѣтенія, усиливается послѣ цвѣтенія, и послѣ каждаго орошенія земля мотыжится.

Уходъ за тѣми изъ этихъ растеній, которыя разводятся пересадкой, какъ то: за рапсомъ, кунжутомъ и клещевиной мало разнится

отъ вышеописаннаго ухода за ними при разведеніи ихъ прямымъ посѣвомъ на мѣсто. У рапса, если онъ высаживается на поле, вспаханное въ узкіе загоны-гряды, шириной въ 8—16 фут., какъ напр. во Фландріи, углубляютъ разъемныя борозды заступомъ и вынимаемую изъ нихъ землю складываютъ на право и на лѣво между растеніями или рядами растеній рапса. Землю оставляютъ на поверхности въ видѣ глыбъ и чѣмъ больше эти глыбы, тѣмъ лучше предохраняютъ они рапсъ отъ зимняго холода. Борозды углубляются такимъ образомъ на длину желѣзки заступа, на 10—14 дюйм., и расширяются на двойную ширину желѣзки заступа, на 10—16 дюйм. Такая навалка земли особенно полезна на болѣе плотныхъ глинистыхъ и мергелистыхъ почвахъ, съ проницаемой подпочвой, если она производится въ хорошую погоду; она осушаетъ слой почвы, въ которомъ развиваются корни рапса, и черезъ то дѣлаетъ рапсъ болѣе способнымъ сопротивляться морозамъ; слѣдовательно, можетъ быть приравнена окучиванію рапса въ другихъ случаяхъ. Мѣстами, повторяютъ эту операцію еще разъ предъ наступленіемъ большихъ морозовъ, увеличивая при этомъ какъ глубину, такъ и ширину бороздъ.

Затѣмъ, если при разведеніи рапса пересадкой, разсада была высажена по позже, къ тому же на почвѣ чистой отъ сорныхъ травъ, то иногда обходятся безъ осенняго мотыженія; промотыживаютъ же рапсъ только одинъ разъ весной.

Нѣсколько инаго ухода требуютъ нѣкоторыя изъ этихъ растеній, если они воздѣлываются посѣвомъ въ разбросъ. Наичаще, какъ мы видѣли, посѣвомъ въ разбросъ разводятся сурѣпица и кунжутъ, рѣже рапсъ, макъ и подсолнечникъ. При посѣвѣ въ разбросъ прорѣживаніе и удаленіе сорныхъ травъ производятся большей частію руками, или бороной, весьма рѣдко—ручной мотыгой. Такъ, макъ и кунжутъ при посѣвѣ въ разбросъ мотыжатся и даже окучиваются ручными мотыгами (макъ—мотыгой съ сердцевиднымъ желѣзкомъ); рѣже дѣлается это съ рапсомъ и никогда почти съ сурѣпкой. Рапсъ же и сурѣпка, въ случаѣ слишкомъ густаго всхода, прорѣживаются ручнымъ выдергиваніемъ излишнихъ растеній, что стоитъ дорого, или болѣе дешевымъ бороно-ваніемъ, для чего употребляются тяжелыя желѣзныя бороны въ сухую погоду. Кромѣ того густыя всходы рапса иногда обкашиваютъ или обтравливаютъ овцами съ осени. Послѣднее, какъ показываетъ опытъ, заслуживаетъ предпочтеніе передъ первымъ, которое приноситъ только вредъ развитію рапса; но и послѣднее

должно быть примѣняемо съ осторожностью, чтобы овцы не оставались долго на одномъ и томъ же мѣстѣ. Овцы въ тоже время уплотняютъ почву и тѣмъ защищаютъ растенія отъ вымерзанія, а потому обтравливаютъ рапсъ овцами иногда даже по выходѣ его изъ зимы, когда отъ морозовъ истрескивается и вздувается почва; но это вредно, потому что при этомъ повреждается много растеній, если только не предупредить этого быстрымъ прогономъ овецъ по рапсу. На тяжелыхъ глинистыхъ почвахъ часто оказываетъ пользу весеннее проборонованіе рапса въ томъ случаѣ, если завядаетъ множество листьевъ и тѣмъ задерживается развитіе растеній. Иногда (стр. 384) у сурѣпки какъ и у рапса изрѣживаніе густо стоящихъ всходовъ производится помощію картофельнаго бороздника или же экстирпатора, у котораго вынуты передній рядъ сошниковъ; этими орудіями пропахиваются на сплошь засѣянномъ полѣ рапса или сурѣпицы параллельныя между собой борозды, которыя превращаютъ поле какъ бы въ засѣянное рядами и дѣлаютъ возможной дальнѣйшую обработку поля во время произрастанія растеній, помощію различныхъ конныхъ орудій—культиваторовъ, конныхъ мотыгъ. Разбросные посѣвы подсолнечника у насъ пропалываются и продергиваются руками.

Масличныя зерновыя паровыя растенія во время своего развитія терпятъ не мало отъ вредныхъ вліяній погоды и подвергаются болѣзнямъ и нападенію вредныхъ животныхъ. Яровыя изъ нихъ, въ особенности воздѣлывающіяся въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ, какъ-то: кунжутъ, клещевина, земляной орѣхъ страдаютъ отъ засухъ, противъ которыхъ примѣняется орошеніе; воздѣлывающіяся же болѣе на сѣверѣ, какъ макъ, страдаютъ нерѣдко отъ избытка влажности. Всѣ эти растенія, конечно, могутъ страдать отъ позднихъ весеннихъ, не соотвѣтственно сильныхъ утренниковъ; но менѣе другихъ случается это съ подсолнечникомъ, который во время всходовъ и первоначальнаго роста легко переноситъ ночные морозы; чаще по времени высѣва можетъ пострадать отъ нихъ макъ, который въ такомъ случаѣ пересѣваютъ. Подсолнечникъ можетъ повреждаться иногда ранними осенними морозами во время созрѣванія зеренъ (стр. 361). Маку во время созрѣванія зеренъ приносятъ значительный вредъ сильные вѣтры, которые опрокидываютъ стебли, а у сыпучаго мака сверхъ того заставляютъ сильно осыпаться зерна. Эту послѣднюю потерю предупреждаютъ иногда уборкой стеблей до полнаго созрѣванія главныхъ головокъ.

Болѣе же всѣхъ другихъ изъ этихъ растеній повреждаются озимыя масличныя растенія, въ особенности рапсъ. Зимніе морозы безъ снѣга или обледенившійся на поверхности снѣжный покровъ вредятъ рапсу, который въ первомъ случаѣ вымерзаетъ, во второмъ—задыхается и сопрѣваетъ; еще же сильнѣе, подобно озимой пшеницѣ, страдаетъ онъ отъ перемежающихся ранней весной оттепелей съ заморозками, особенно если переходы отъ тепла къ холоду очень рѣзки, отъ 3—6° Р. тепла до 7—8° Р. холода, и продолжаются къ тому же нѣсколько дней сряду. Опытъ показываетъ, что этимъ поврежденіямъ подвергаются болѣе всего: во 1-хъ растенія съ тонкимъ стеблемъ, сильно вытянувшіяся, поднимающія свое сердечко на высоту 3—6 дюйм. надъ землей; они погибаютъ тогда какъ низкія растенія которыхъ сердечко находится у поверхности земли, страдаютъ, но не погибаютъ; во 2-хъ растенія густаго посѣва или засоренныя, которыя произрастая въ густотѣ, сильно вытягиваются; въ 3-хъ растенія поздняго посѣва, какъ не успѣвающія развиться достаточно до наступленія зимы; въ 4-хъ растенія при воздѣлываніи ихъ на почвахъ рыхлыхъ, песчаныхъ и супесчаныхъ, покатыхъ къ югу, засоренныхъ или сырыхъ; такъ какъ на почвахъ песчаныхъ и супесчаныхъ, обращенныхъ къ югу растенія обножаются отъ снѣга и трогаются весной въ ростъ прежде нежели выходятъ сильные морозы; къ тому же пригрѣваются солнцемъ особенно сильно днемъ, въ то время какъ ночью подвергаются довольно сильнымъ ночнымъ морозамъ; на почвахъ засоренныхъ растенія подавляются сорными травами до того, что не получаютъ надлежащаго развитія до зимы, вытягиваются вверхъ; а на сырыхъ почвахъ корни рапса подвергаются часто гніенію въ теченіи зимы, или же, если и не сгниваютъ совсѣмъ, то все же даютъ жалкія рапсовыя растенія. А потому, наиболѣе дѣйствительными средствами противъ приведенныхъ вредныхъ вліяній на рапсъ представляются: во 1-хъ, воздѣлываніе рапса на достаточно глубокихъ, болѣе вязкихъ глинистыхъ и суглинистыхъ почвахъ, не страдающихъ отъ избытка влажности—если нужно, слѣдовательно осушенныхъ, чистыхъ отъ сорныхъ травъ и обращенныхъ къ сѣверу или востоку почвахъ; во 2-хъ разведеніе его рѣдкимъ, слѣдовательно преимущественно рядовымъ посѣвомъ, для того чтобы получать достачно сильныя, не высокія но съ толстымъ стеблемъ растенія; высѣваніе рапса возможно раньше, чтобы онъ могъ достато чносительно развиться до наступленія зимы, и очищеніе его отъ сорныхъ травъ, промотыжи-

ваніе осенью и окучиваніе, для усиленія развитія корней растенія. Что же касается непосредственнаго уничтоженія ледяной коры снѣжнаго покрова, то для этого рекомендуютъ употреблять остроконанныхъ лошадей или даже воловъ съ обернутыми въ холщевыя тряпки ногами для предупрежденія повреждения этихъ послѣднихъ; лошади или волы въ этомъ случаѣ, пробиваютъ ледяную кору и дѣлаютъ дыры въ снѣжномъ покровѣ, черезъ которыя открывается доступъ воздуха къ рапсовымъ растеніямъ. Если бы же, не смотря на всѣ эти мѣры, рапсъ пропалъ за зиму, то необходимо замѣстить его другимъ какимъ либо растеніемъ, смотря по надобностямъ хозяйства: яр. рапсомъ, макомъ, рыжикомъ, бѣлой горчицей, или льномъ, табакомъ, или гречихой, горохомъ, чечевицей, конскими бобами; или наконецъ, виковой смѣсью. Но, опредѣленіе необходимости перепахать рапсовое поле весной, требуетъ нѣкоторой осторожности, потому что можетъ казаться пропавшимъ за зиму рапсъ, у котораго замерзли лишь наружные ряды листьевъ, между тѣмъ какъ корни и сердечные листья совершенно цѣлы; а потому къ перепашкѣ рапсоваго поля можно приступить лишь вполнѣ убѣдившись въ томъ что рапсъ пропалъ, т. е. что морозомъ убиты не только наружные его листки, но и сердечные листочки и корни. Но, и въ этомъ случаѣ, поврежденными могутъ оказаться лишь части поля, а не все поле; въ такомъ случаѣ, выгоднѣе бываетъ перепахать лишь поврежденныя часта поля, а не все поле, тѣмъ болѣе, что урожай замѣстителей пропавшаго рапса точно также не обезпеченъ. Наконецъ, рапсъ поврежденный лишь нѣсколько морозомъ, слѣдуетъ обрѣзать-обкосить весной въ теплую погоду; такъ какъ онъ послѣ этого образуетъ новые побѣги, которые даютъ довольно сносный урожай.

Наконецъ, и сурѣпица, вообще легче рапса переносящая зимы, нерѣдко подвергается поврежденію за зиму на глинистыхъ почвахъ; а именно, весной она приподнимается изъ земли, при чемъ корни ея обножаются; обыкновенно это случается на почвѣ, недостаточно осѣвшей послѣ послѣдней обработки передъ посѣвомъ. А потому, воизбѣжаніе этого, необходимо пахать землю подъ посѣвъ сурѣпки въ послѣдній разъ въ такое время, чтобы вспаханная почва имѣла время дать необходимый осадокъ ко времени посѣва; если бы же и съ принятіемъ этой мѣры, было замѣчено обнаженіе корней весной, то необходимо прикатать сурѣпку тяжелымъ каткомъ, выбравъ для этого сухую весеннюю погоду.

Всѣ эти растенія, конечно, страдаютъ отъ градобитія, но рапсъ легко оправляется отъ причиняемаго ему градомъ вреда. Если градобитіемъ разрушаются у рапса совершенно главныя вѣтви съ самыми большими стручками и самыми лучшими зернами, то появляется много въ полномъ цвѣту боковыхъ вѣтвей, но новые стручки не достигаютъ полной длины и зерна остаются малыми. Лучше не перепахивать рапса, побитаго градомъ до или во время цвѣтенія; если бы же рапсъ былъ побитъ позже этого, то не будетъ большей потери выждать зрѣлости пощаженныхъ градомъ растеній.

Болѣзни, которымъ подвергаются эти растенія нѣсколько болѣе извѣстны у рапса, подсолнечника и мака.

Рапсъ главнымъ образомъ подвергается ржавчинѣ, причиняемой паразитнымъ грибкомъ Sporidesmium exitiosum Kühn, которая влечетъ за собой иногда громадный уронъ въ сборѣ рапсовыхъ сѣмянъ. Первое развитіе этого грибка проявляется въ чернобурыхъ скученіяхъ, имѣющихъ видъ точекъ или полосокъ, которыя постепенно увеличиваются. Онѣ встрѣчаются на листьяхъ, стеблѣ и стручкахъ, преимущественно же на верхней сторонѣ стручковъ, если рапсъ полегъ. При началѣ болѣзни, окружающая больныя мѣста ткань сохраняетъ свѣжій, зеленый цвѣтъ, но позже она становится грязной и съеживается, отчего самое легкое давленіе на стручекъ влечетъ за собой разсыпаніе сѣмянъ. Грибъ, развивающійся внутри растенія, образуетъ плоды лишь въ частяхъ его, выставляющихся изъ растенія. Ростки прорастающихъ споръ проникаютъ въ устьица листьевъ. Въ сухомъ мѣстѣ споры перезимовываютъ, сохраняя свою жизненность, такъ что весной, прорастая на влажной подстилкѣ, образуютъ грибницу и приблизительно дня черезъ 4 послѣ прорастанія, даютъ уже новыя споры. Этотъ грибокъ встрѣчается не только на рапсѣ и сурѣпицѣ, но и на дикопроизрастающей свирѣпѣ (Sinapis arvensis). Кюнъ указываетъ слѣдующія средства, способныя значительно ослабить причиняемый этой болѣзнію вредъ. Вопервыхъ, содѣйствовать возможно сильному развитію растеній выборомъ соотвѣтствующей почвы и примѣненіемъ надлежащей рядовой культуры. Вовторыхъ, въ предупрежденіе причиняемой ею осыпки зерна убирать рапсъ въ то время, когда половина только зеренъ побурѣла, когда нижнія зерна на столько развиты, что при растираніи ихъ на ладони, они не дѣлятся на двѣ части, верхнія же еще зелены или начинаютъ только слегка бурѣть, и составлять сжатый или скошенный и тотчасъ же вслѣдъ затѣмъ свя-

занный въ нетолстые снопы, рапсъ въ суслоны, бабки, въ которыхъ соприкасающіяся внутри метелки рапса были бы прикрыты сверху и съ боковъ соломой, такъ чтобы внутрь бабки могъ свободно проникать воздухъ, но непроникали бы туда ни солнце, ни дождь. При уборкѣ въ такомъ полузрѣломъ состояніи, когда наиболѣе сильны опустошенія, производимыя грибкомъ, сѣмена, если только дать имъ дозрѣть въ бабкахъ какъ слѣдуетъ, не утрачиваютъ ни своей способности прорастанія, ни своего содержанія масла. Затѣмъ, на рапсъ нападаетъ еще другой паразитный грибъ Peronospora parasitica. Pers., который покрываетъ листья *пальсенью*. Далѣе, растенія рапса, достигнувъ высоты 1—2 фут. цвѣтутъ иногда, но не завязываютъ стручковъ; частію же даже падаютъ; при этомъ внутри не только главнаго стебля но и вѣтвей, обнаруживается *гниль*, которая разрушаетъ сердцевину стебля. Снаружи стебель бѣлѣетъ, зерна пораженныхъ гнилью растеній не достигаютъ величины зеренъ здоровыхъ растеній, а отчасти также гніютъ. Этой болѣзнію, повидимому, поражаются густо произрастающія растенія на сырыхъ почвахъ, при перемежающихся теплѣ и холодѣ. Наконецъ, рапсъ поражается иногда болѣзнію, при которой цвѣторасположеніе его развивается не вполнѣ, остается съеженнымъ, цвѣты большей частію опадаютъ въ направленіи снизу кверху цвѣтоноса, прежде нежели раскрываются, и только небольшое число ихъ раскрывается, но за то не образуетъ завязи; цвѣторасположеніе, наконецъ, вмѣсто стручковъ получаетъ одни лишь остатки цвѣточныхъ ножекъ, удаленныхъ одинъ отъ другаго лишь на половину того разстоянія, на которое раздвигаются стручки у здоровыхъ растеній; верхушки растеній представляютъ голыя метлы и рапсовое поле не покрывается желтыми цвѣтами, а остается вполнѣ зеленымъ, если развитіе болѣзни достигаетъ высшей степени. Впрочемъ, нѣкоторыя поля, въ особенности сурѣпичныя, подъ-конецъ, покрываются нѣсколько цвѣтами, цвѣтутъ даже въ теченіе нѣсколькихъ дней довольно порядочно, смотря по тому, болѣе или менѣе остается на полѣ не пораженныхъ болѣзнію растеній; и даже у пораженныхъ болѣзнію растеній распускаются послѣднія по времени образованія цвѣты.

Тѣми же болѣзнями какъ и рапсъ поражается и сурѣпка, хотя эта послѣдняя страдаетъ отъ нихъ гораздо меньше.

Не менѣе, если не болѣе вреда причиняемаго ржавчиной рапсу, вредъ, причиняемый подсолнечнику ржавчиннымъ грибкомъ Puccinia Helianthi. Schweinitz, изслѣдованнымъ такъ обстоятельно

нашимъ извѣстнымъ микологомъ М. С. Воронинымъ. Болѣзнь подсолнечника, обратившая на себя вниманіе нашихъ хозяевъ лишь съ 1866 года, когда причиненный ею вредъ достигъ весьма значительнаго размѣра, появляется обыкновенно въ началѣ іюля и даже нѣсколько позже. Въ это время, на поверхности листьевъ замѣчаются пятна оранжеваго, а потомъ бураго цвѣта, которыхъ число, сперва незначительное, постепенно увеличивается до того, что вскорѣ затѣмъ покрываются ими не только листья и стебель, но даже и язычковые цвѣты всей головки (шапки), все растеніе. Ржавчинныя пятна, появляющіяся въ концѣ уже лѣта и развивающіяся особенно сильно тогда, когда листья начинаютъ увядать, отличаются отъ лѣтнихъ бурыхъ, ржавокрасныхъ своимъ болѣе темнымъ, темнокоричневымъ, почти чернымъ цвѣтомъ. Листья, покрывающіеся подъ конецъ почти сплошнымъ слоемъ ржавчинныхъ пятенъ, начинаютъ блекнуть, увядаютъ; чернѣютъ и мало-по-малу совершенно засыхаютъ. Подсолнечниковое поле, сильно пораженное болѣзнью, представляется какъ бы пострадавшимъ отъ мороза или сильнаго жара—опаленнымъ. Эти различныя пятна представляютъ собой двѣ различныя формы органовъ размноженія, двѣ формы споръ этого ржавчиннаго грибка. Желтовато-бурыя пятна суть скопленія лѣтнихъ (уредоспоръ), черныя—осеннихъ или зимующихъ споръ (телевтоспоръ). Послѣднія, оставаясь на листьяхъ, стебляхъ растенія, сохраняютъ въ теченіи зимы свою способность прорастанія; и весной, попавъ въ благопріятныя условія влажности, прорастаютъ и образуютъ новую форму органовъ размноженія этого грибка—споридіи, которыя, попавъ на смоченную поверхность листа молодаго подсолнечниковаго растенія, образуютъ въ свою очередь грибной мицелій, проникающій сквозь оболочки клѣточекъ, питающійся содержимымъ этихъ послѣднихъ и приносящій подъ конецъ плоды, въ видѣ пятнышекъ желтаго или оранжеваго цвѣта, замѣчаемыхъ на мѣстахъ посѣва споридій на 8, много на 10 день послѣ посѣва. Въ этихъ плодахъ развиваются новые органы размноженія, такъ-называемыя стилоспоры, которыя легко разносятся вѣтромъ и переносимыя съ листа на листъ, съ растенія на растеніе, прорастаютъ на смоченной поверхности листа или стебля молодаго растенія и, проникая внутрь растенія черезъ устьица, развиваютъ между клѣточекъ растенія грибницу (мицелій), образующую на поверхности растенія сперва желтыя, бурыя пятна съ лѣтними спорами, а затѣмъ, подъ конецъ лѣта, темнокоричневыя, чер-

ныя—съ осенними зимующими спорами. Первыя, попадая на смоченную поверхность подсолнечниковаго растенія, развиваются подобно стилоспорамъ, усиливая, такимъ образомъ, развитіе болѣзни еще въ томъ же году; вторыя непрорастаютъ въ томъ же году, но, прорастая весной, обезпечиваютъ дальнѣйшее размноженіе гриба. Въ виду такого образа жизни гриба и такихъ его жизненныхъ условій, можно предложить нѣсколько мѣръ, если не къ истребленію его, то къ ослабленію причиняемаго имъ вреда. Вопервыхъ, вымачиваніе сѣмянъ подсолнечника, передъ ихъ высѣвомъ, въ крѣпкомъ щелокѣ, въ известковой водѣ или въ слабомъ растворѣ мѣднаго купороса, которые не повреждаютъ сѣмянъ, но уничтожаютъ способность прорастанія споръ ржавчины, если эти послѣднія случайно попадаютъ на поверхность сѣмянъ. Вовторыхъ, воздѣлываніе подсолнечника въ правильныхъ рядахъ съ возможно большими промежутками между отдѣльными растеніями для того, чтобы съ одной стороны затруднить этимъ переходъ болѣзни съ одного растенія на другое, съ другой—облегчить полотье подсолнечниковаго поля, которое должно дѣлать, по крайней мѣрѣ, два раза (первый вскорѣ послѣ того, какъ подсолнечникъ поднимается на 2—3 вершка, другой—спустя 3—4 недѣли послѣ перваго раза) и при которомъ необходимо удалять не только сорныя растенія, но и самыя подсолнечниковыя растенія, на которыхъ замѣчаются пятна оранжевой ржавчины, то-есть съ весенними эцидіальными плодоношеніями. Сорныя травы и больныя подсолнечниковыя растенія должны быть собираемы тотчасъ же въ кучки и сожигаемы, чтобы уничтожить всѣ ржавчинныя споры, которыя находятся на поверхности растеній. Полученная при этомъ зола можетъ служить для удобренія. Втретьихъ, не воздѣлывать подсолнечника на томъ же мѣстѣ ранѣе какъ черезъ годъ, въ теченіе котораго зимующія споры теряютъ свою способность прорастанія. Лучше всего ввести подсолнечникъ въ правильный сѣвооборотъ съ другими полевыми растеніями. Накосецъ, вчетвертыхъ, осенью, по окончаніи уборки съ полей подсолнечныхъ головокъ (шапокъ), все что еще осталось отъ подсолнечника, то-есть всѣ листья и стебли съ корнями, слѣдуетъ на полѣ же тщательно собрать въ кучи и немедленно сжечь, такъ какъ этимъ уничтожается громадное количество осеннихъ споръ подсолнечниковаго гриба и въ тоже время получается зола, которая можетъ быть употреблена на удобреніе того же поля или можетъ быть собрана для поташнаго производства. Вотъ

мѣры, предлагаемыя изучившимъ подсолнечниковую ржавчину М. С. Воронинымъ, въ предупрежденіе развитія этого бича подсолнечниковой у насъ культуры.

Наконецъ, макъ поражается плѣсневымъ грибкомъ Perenospora arborescens Berk., который вызываетъ изгибаніе стебля и пузырчатое вздутіе листьевъ.

Еще болѣе чѣмъ отъ болѣзней приходится страдать масличнымъ зерновымъ паровымъ растеніямъ, въ особенности же рапсу, отъ вредныхъ животныхъ, преимущественно же отъ вредныхъ насѣкомыхъ. Изъ этихъ послѣднихъ къ наиболѣе вреднымъ для масличныхъ растеній принадлежатъ блохи, изъ коихъ *полосатая* (H. nemorum T. I. ч. I. стр. 144) и *рапсовая* (H. chrysocephala) *блохи* повреждаютъ рапсъ, сурѣпицу, а блоха H. fuscicornis Ill. также и макъ. Блохи проѣдаютъ главнымъ образомъ молодыя листья этихъ растеній въ такой степени часто, что растенія не поправляются уже болѣе и погибаютъ; но блестящая черновато-синяя, или черновато-темная съ красновато-желтыми передней частью головы, основаніями щупальцевъ и ножками, съ весьма маленькими точечками на шейномъ щиткѣ и явственными точкообразными полосками на надкрыльяхъ, рапсовая блоха повреждаетъ кромѣ листьевъ и мягкія кожицы плодовъ. Она умираетъ осенью; оплодотворенная самка ея кладетъ свои яица на черешкахъ сильныхъ листьевъ; выходящія изъ яицъ личинки ея тотчасъ же въѣдаются въ стебель рапсоваго или сурѣпичнаго растенія и перезимовываютъ въ немъ; такъ что весной у большаго или меньшаго числа вновь развивающихся рапсовыхъ и сурѣпичныхъ растеній замѣчаются побурѣвшіе стебель и листья, а внутри ихъ стебля или корневища открываются личинки $^3/_4$—$2^3/_4$ линій длины. Съ дальнѣйшимъ развитіемъ растеній личинки поднимаются кверху въ серцевинѣ стебля, такъ что ко времени цвѣтенія стебли поврежденныхъ личинкой растеній надламываются и поле представляетъ видъ потоптаннаго стадомъ скота. При ближайшемъ разсмотрѣніи обнаруживается отверстіе подъ нѣкоторыми вѣтвями, черезъ которыя взрослыя личинки $3^1/_4$ линій длины, грязно-бѣлаго цвѣта съ рѣдкими щетинистыми волосками, шестью ногами и двѣнадцатью кольцами, выползаютъ изъ стебля наружу, для того чтобы окуклиться въ землѣ, и черезъ 4 недѣли затѣмъ превратиться въ жука. Борьба съ этими маленькими насѣкомыми чрезвычайно затруднительна. Счерпываніе рапсовой блохи съ рапсовыхъ и сурѣпичныхъ полей трудно выполнимо; ихъ уничто-

жаютъ въ большомъ количествѣ насѣкомоядныя птицы; затѣмъ, нѣкоторую помощь противъ нихъ можно найдти въ посыпкѣ, покрытыхъ еще росой растеній, смѣсью изъ 1 ч. гуано, 1 ч. гипса и 4 ч. древесной золы, въ особенности если эту смѣсь смочить настоемъ полыня; такая посыпка покрывая листья, не только препятствуетъ блохѣ ѣсть эти послѣдніе, но и ускоряетъ развитіе растеній. Далѣе, совѣтуютъ при рядовомъ посѣвѣ, спустя нѣсколько дней послѣ перваго посѣва, производить второй, такъ чтобы ряды обопхъ посѣвовъ были возможно близки одинъ къ другимъ. Новые молодые всходы уничтожаются въ такомъ случаѣ блохами и другими нападающими на молодыя растенія насѣкомыми, между тѣмъ какъ растенія перваго посѣва успѣваютъ тѣмъ временемъ развиться на столько, что уходятъ отъ поврежденій. Наконецъ, густой разбросный посѣвъ и всѣ мѣры, которыя способствуютъ одновременному развитію взошедшихъ растеній, представляютъ въ тоже время и мѣры противъ поврежденія растеній блохой.

Послѣ блохъ наибольшій вредъ рапсу приноситъ *рапсовая блестянка* (Meligethes aeneus или Nitidula aenea. Т. I. ч. 1. стр. 151)—маленькій, не болѣе 1 линіи длины, не различимый вѣрно безъ увеличительнаго стекла, жучекъ блестящаго металлическаго зеленаго цвѣта съ смолисто-черными или бурыми ногами. Онъ оставляетъ свое зимовье и появляется прежде нежели развернутся почки рапса, при теплой погодѣ въ апрѣлѣ или маѣ, часто въ несмѣтномъ количествѣ и, жадно нападая на цвѣты, разрушаетъ внутреннія ихъ части, или же въѣдается въ цвѣточныя почки, если бы цвѣты еще не распускались. Онъ чрезвычайно живой и подвижный; бѣгаетъ и летаетъ съ цвѣтка на цвѣтокъ, съ одного поля на другое, слѣдовательно не ограничиваетъ своихъ опустошеній мѣстомъ своего рожденія. Въ началѣ іюня происходитъ спариваніе и дня черезъ три, четыре послѣ этого, въ тихую безвѣтренную погоду самка начинаетъ класть свои яица по одиночкѣ. Для этого она вдвигаетъ въ цвѣточную почку вытягивающійся задній конецъ своего тѣла и оставляетъ яйцо на плодникѣ; это продолжаетъ она до тѣхъ поръ пока не помѣститъ такимъ образомъ всѣхъ яицъ. Спустя недѣлю, двѣ, изъ яицъ выходятъ каткообразныя, желтовато-бѣлаго цвѣта личинки, длиной не болѣе 2 линій по достиженіи ими полнаго возраста, которыя питаются сперва частями вполнѣ развитаго или же находящагося еще внутри почки цвѣтка, а потомъ и сѣменами. Послѣ трехъ

линяній, кототорыя наступаютъ одно за другимъ черезъ 8—12 дней, жизнь личинокъ заканчивается; онѣ падаютъ на землю, забираются въ нее и окукляются въ легкой ткани. Черезъ 12—16 дней, слѣдовательно въ началѣ, примѣрно іюля, изъ грязно-бѣлой, яицевидной, сплюснутой куколки выходитъ жучекъ, который продолжаетъ опустошенія до осени и на зиму уходитъ въ землю. Холодная весенняя погода съ поздними утренниками истребляетъ множество жучковъ, равно какъ значительно ограничиваютъ ихъ размноженіе холодные дожди во время спариванія и кладки яицъ. Борьба съ этимъ маленькимъ насѣкомымъ если не болѣе то также трудна какъ и съ блохами. Собирать его, спрятавшагося въ цвѣтахъ, къ тому же весьма подвижнаго, невозможно; развѣ въ дождливую погоду, когда они сидятъ какъ бы ошеломленные. Точно также мало примѣнимо, особенно при воздѣлываніи рапса на большихъ пространствахъ, разнаго рода приборы для изловленія этого насѣкомаго, подобныя блохоловкамъ, которыя носятся людьми по полю и поднимаютъ съ растеній жучковъ; эти же послѣдніе взлетая, пристаютъ къ намазаннымъ дегтемъ или смолой частямъ приборовъ. Такъ что наиболѣе дѣйствительными, противъ поврежденій рапса этимъ жучкомъ, мѣрами, представляются мѣры ускоряющія развитіе рапса, какъ-то: выборъ соотвѣтствующей почвы подъ рапсъ и надлежащая обработка и удобреніе; ранній посѣвъ не позже начала августа, чтобы рапсъ могъ хорошо выкуситься съ осени, а весной раньше зацвѣсти; наконецъ, рядовой посѣвъ, чтобы рапсовыя растенія сильнѣе развились и скорѣе отцвѣли. Это насѣкомое, которое появляется иногда въ теченіи трехъ лѣтъ сряду въ большихъ количествахъ, составляетъ вмѣстѣ съ описанной выше болѣзнію рапса—ржавчиной, такой страшный бичь рапсовой культуры, что нерѣдко совершенно изгоняютъ изъ мѣстности (Окрестности Визельбурга въ Венгріи) воздѣлываніе озимыхъ масличныхъ растеній по крайней мѣрѣ на время—года на два, въ теченіи которыхъ въ такомъ случаѣ насѣкомое пропадаетъ отъ голода.

Послѣ этихъ двухъ маленькихъ насѣкомыхъ опаснымъ врагомъ рапса является *гусеница озимой кочницы* Agrotis segetum. Hb. т. I. ч. 1. стр. 149 и г.г. стр. 296), которая осенью нападаетъ не только на рапсовыя но и на сурѣпичныя, ржаныя, пшеничныя поля; на разного рода капусту, на рѣпу, салатъ, шпинатъ, картофель и свеклу. У картофеля въ клубняхъ и у свеклы въ корняхъ она выѣдаетъ дыры подобно тому какъ дѣлаетъ это ли-

чинка майскаго жука; остальныя растенія она охотнѣе всего поѣдаетъ въ молодомъ состояніи ночью, когда она держится на поверхности земли, она истребляетъ зеленыя части молодыхъ растеній, сердечко ихъ, а днемъ, когда она уходитъ въ землю корни ихъ, такъ что растенія зампраютъ. Свои опустошенія гусеница начинаетъ обыкновенно отъ межъ или какихъ либо другихъ не перепахпвавшихся, покрытыхъ растеніями мѣстъ, на которыхъ бабочкой могли быть сложены яица, и продолжаетъ ихъ внутрь поля, неправильной линіей, болѣе или менѣе удаляющейся отъ первоначальной, прямой, граничной. Эта гусеница хорошо извѣстна у насъ по вреду, который она причиняетъ всходамъ ржи и пшеницы въ особенности въ сѣверныхъ и среднихъ губерніяхъ; въ южныхъ губерніяхъ озимые всходы не повреждаются ею, замѣтнымъ образомъ, хотя озимая кочница распространяется по всей Европѣ. Съ золотисто—или желтовато-сѣрой головой, съ бѣловато—или красновато-зольносѣрой задней частію тѣла, съ свѣтло—или темно-бурыми передними крыльями, на которыхъ имѣется нѣсколько, большей частію не правильно расположенныхъ, черныхъ поперечныхъ черточекъ, и съ свѣтлыми безъ отмѣтокъ, задними крыльями бабочка озимой ночницы летаетъ во второй половинѣ маѣ, но попадается и до конца августа; днемъ она прячется подъ сухой листвой или въ щеляхъ коры, ночью-же летаетъ но мало оживленно, за исключеніемъ времени спариванія. Послѣ спариванія самки кладутъ свои, величиною съ маковое зерно, яица на свѣсившіеся листья, лежащіе стебли и даже на растительные отбросы; изъ сложенныхъ самкой яицъ, черезъ 10—14 дней, выходятъ гусеницы, которыя въ полномъ возрастѣ достигаютъ 2 дюйм. длины при толщинѣ въ гусиное перо; тѣло ихъ слегка заостривается къ обоимъ концамъ, голое, грязновато-землисто-сѣраго цвѣта съ зеленоватымъ отливомъ и сильнымъ жирнымъ блескомъ; спинной сосудъ ихъ просвѣчивается въ видѣ темно окаймленной линіи, а по обоимъ наружнымъ рядамъ спинныхъ борадавокъ проходятъ двѣ узкія, желтоватыя, нѣсколько смазывающіяся, долевыя же линіи; голова у нихъ сзади черная. Въ октябрѣ, или ноябрѣ, смотря по состоянію погоды, гусеницы уходятъ въ землю на глубину 3—4 дюймовъ и перезимовываютъ въ яицевидной формы норочкахъ. Теплое весеннее солнце вызываетъ ихъ снова на поверхность, но въ это время онѣ уже не долго опустошаютъ поля, и въ концѣ апрѣля уже, самыя позднія изъ нихъ въ маѣ и іюнѣ уходятъ снова въ землю, гдѣ окукляются въ выглаженныхъ норочкахъ. Изъ куколокъ ихъ блестящаго, желтовато краснаго цвѣта, нѣсколько сдавленныхъ, всего 9 линій длины, черезъ 4, примѣрно, недѣли вылетаетъ бабочка. Что кажется защиты рапсоваго поля отъ поврежденій этимъ насѣкомымъ, то одной изъ наиболѣе дѣйствительныхъ представляется уничтоженіе всякой сорной растительности въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ рапсовымъ полемъ, какъ-то на межахъ, и содержаніе поля, подготовляемаго подъ рапсъ, по возможности чистымъ отъ всякой растительности, слѣдовательно примѣненіе по возможности чернаго пара, чтобы удалить съ поля подготовляемаго подъ рапсъ и изъ его ближайшаго сосѣдства мѣста для складки самкой яицъ. Поэтому-то, въ мѣстахъ, гдѣ довольно часты опустошенія полей этимъ насѣкомымъ, полезно не помѣщать рапса въ полѣ, послѣ клевернаго пара, въ особенности болѣе стараго, напр. трехлѣтняго, и даже послѣ кормовой смѣси, такъ какъ растительность, покрывающая въ этомъ случаѣ паровое поле до занятія его рапсомъ, можетъ служить мѣстомъ складки яицъ для озимой ночницы. Если же занимается рапсомъ поле послѣ молодаго клевера или кормовой смѣси, то производить взметъ не раньше начала іюля, когда перестанетъ уже летать бабочка, двоить неранѣе начала августа, вывозить навозъ по взмету, когда слѣдовательно въ него не могутъ быть уже больше сложены яица, и производить посѣвъ не ранѣе конца августа. Даже полезно метать жнивье подъ рапсъ глубоко, чтобы поглубже зарыть яица вреднаго насѣкомаго, а затѣмъ сильно бороновать почву въ то время, когда въ почвѣ находятся яица этой ночницы. Затѣмъ, полезно избѣгать удобренія поля подъ рапсъ быстро разлагающимся навозомъ (овечьимъ, конскимъ), такъ какъ такой навозъ согрѣваетъ почву сильнѣе чѣмъ менѣе быстро разлагающійся (рогатаго скота); на теплыхъ же почвахъ особенно сильны опустошенія этаго насѣкомаго; еще менѣе благопріятнымъ для развитія этой гусеницы считается удобреніе почвы подъ рапсъ гуано и известью, изъ которыхъ первое почти всегда, а второе въ большинствѣ случаевъ можетъ быть пригоднымъ подъ рапсъ удобреніемъ (стр. 373). Далѣе еще, такъ какъ гусеница странствуетъ, передвигается съ поля на поле, то для защиты поля, на которомъ нѣтъ еще гусеницы, отъ гусеницы, появившейся уже на сосѣднихъ поляхъ, можетъ быть полезнымъ окопать первое со стороны послѣднихъ канавой въ 1 футъ ширины и глубины съ отвѣсными стѣнками и отъ времени до времени

очищать канаву отъ набирающихся въ нее гусеницъ и давить ихъ. Наконецъ, можно спасти всходы рядоваго посѣва рапса, если засѣять рапсомъ пустыя междурядія между рядами перваго посѣва подъ бороздную борону, для того чтобы гусеница, поѣдая молодые всходы втораго посѣва, не трогала-бы болѣе старыхъ всходовъ перваго посѣва, слѣдовательно, мѣра сходная съ мѣрою, рекомендуемою и для защиты рапса отъ поврежденія блохами (стр. 406). Что же касается перелапачиванія передъ посѣвомъ зеренъ лопаткой, обрызганной скипидаромъ, до тѣхъ поръ пока всѣ зерна не получатъ блеска, то едва ли эта мѣра, не смотря на успѣшное будто бы примѣненіе ея въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ въ Гадерслебенѣ, можетъ защитить молодыя растенія

то разбросать навозныя кучи по полю; при этомъ гусеницы истребляются въ короткое время, такъ какъ онѣ столь же мало сносятъ ночной холодъ, какъ и солнечный жаръ. Другіе же (въ пятидесятыхъ годахъ пасторъ Каттерфельдъ въ Курляндіи) совѣтывали сожигать такія навозныя кучи для уничтоженія сложенныхъ въ нихъ яицъ.

Не менѣе опаснаго врага, чѣмъ гусеница оз. кочницы имѣетъ рапсъ въ гусеницѣ *гаммовой ночницы* (Plusia gamma. L. T. I, ч. 1, стр. 393), и въ личинкѣ (лже-гусеницѣ) *рѣпнаго пилильщика* (Athalia spinarum. F. T. I, ч. 1, стр. 149), которыя, въ особенности первая, въ такомъ количествѣ нападаютъ иногда на рапсовыя поля, что совершенно уничтожаютъ эти послѣднія, по-

[illegible]

говъ ихъ—насѣкомоядныхъ птицъ (воронъ, скворцовъ, ласточекъ). Впрочемъ, прибѣгаютъ иногда къ собиранію и раздавливанію гусеницъ гаммовой ночницы, высылая для этого цѣлыя колоны дѣтей, стройно подвигающіяся отъ одного края поля къ другому, причемъ необходимы вниманіе и осторожность въ томъ отношеніи, что гусеницы, при первомъ же прикосновеніи собирающихъ къ питающему ихъ растенію, тотчасъ же падаютъ на землю. Конечно, при такой сборкѣ, много растеній ломается, раздавливается, и такимъ образомъ погибаетъ, но все же далеко не столько, сколько было бы уничтожено ихъ гусеницами, которыя къ тому же, окуклившись, угрожали бы слѣдующимъ посѣвамъ новой опасностью. Отыскиваютъ и уничтожаютъ также куколокъ. Въ случаѣ нападенія этого прожорливаго, поѣдающаго самыя разнообразныя растенія (рапсъ, макъ, ленъ, коноплю, капусту, картофель, горохъ, бобы и другія бобовыя растенія, различныя овощи, даже табакъ, кукурузу, овесъ и разныя луговыя травы) насѣкомаго на одно лишь поле, лучше пожертвовать этимъ послѣднимъ—перепахать его для спасенія сосѣднихъ полей. Противъ же личинки рѣпнаго пилильщика кромѣ мѣръ, о которыхъ сказано было по поводу поврежденія этимъ насѣкомымъ корнеплодовъ, упомянемъ еще о болѣе поздномъ посѣвѣ озимыхъ масличныхъ растеній, именно послѣ кладки самками яицъ, и о томъ случаѣ, когда удалось истребить значительное количество этихъ личинокъ на молодомъ рапсѣ осенью помощію конной мотыги, вооруженной соломеннымъ пукомъ, которымъ, при проходѣ

этимъ орудіемъ по междурядіямъ рапса, сбрасывались съ растеній личинки.

Кромѣ этихъ насѣкомыхъ листья рапса повреждаются еще, хотя менѣе значительно чѣмъ предъидущими врагами: гусеницами *боярышницъ капустной* (Pieris brassicae. Schk. T. I, ч. 1, стр. 148) и *брюквяной* (P. napi. Schk. T. I, ч. 1, стр. 148), которой второе поколѣніе повреждаетъ иногда листья рапса, капустной лиственной вошью (Aphis brassicae. L. стр. 17) и *полевымъ слизнемъ* (Limax agrestis. T. I, ч. 1, стр. 150, 367 и 392). Средствами защиты отъ первыхъ двухъ, кромѣ мѣръ, указанныхъ выше при разсмотрѣніи вреда, причиняемаго этими же насѣкомыми корнеплодамъ, служитъ, трудно впрочемъ выполнимое при большихъ размѣрахъ поля, изловленіе и умерщвленіе бабочекъ, отыскиваніе и уничтоженіе яицъ въ концѣ іюля и въ началѣ августа на нижней сторонѣ рапсовыхъ листьевъ; розыскиваніе и умерщвленіе гусеницъ и куколокъ; наконецъ, посыпаніе рано, на росѣ еще, подвергшихся нападенію растеній сѣрнымъ цвѣтомъ или смѣсью извести и золы. Капустная вошь—взрослое насѣкомое желтаго цвѣта покрыто бѣлой пылью; у него голова и передняя часть спины бурыя, задняя часть тѣла съ черными поперечными полосками и черными пятнами по бокамъ; ноги, проводящія сокъ трубочки и хвостики черные. Толстыя, яйцеобразныя, кзаду тупо заостренныя, безкрылыя, безполыя вши представляются покрытыми бѣлою пылью, имѣютъ буроватыя и желтоватыя щупальца и маленькія шишкообразныя чернаго цвѣта проводящія сокъ трубочки, желтоватыя ноги и два ряда черныхъ точекъ на задней части тѣла. Крылатыя безполыя вши болѣе грязножолтаго цвѣта съ бурыми головой и двумя косыми шейными пятнами и болѣе длинными чернобурыми щупальцами. Личинки не имѣютъ черныхъ отмѣтокъ, имѣющихся у безполыхъ вшей. Вши размножаются иногда на рапсѣ и сурѣпкѣ, въ особенности въ іюлѣ или даже только еще въ августѣ, въ такомъ паразительномъ количествѣ, что нижняя сторона обезцвѣченныхъ и изъѣденныхъ листьевъ представляется какъ бы покрытой густо пудрой—мучная роса; при появленіи же ея въ такомъ же количествѣ въ маѣ или началѣ іюня истребляются ею цѣлыя поля рапса и сурѣпки въ теченіи немногихъ недѣль. Вредъ, причиняемый вошью, особенно силенъ въ сухія весны. Она появляется уже осенью на только что взошедшихъ растеніяхъ, перезимовываетъ и весной постоянно о бокъ съ молодыми насѣкомыми появляются и болѣе старыя между ними. Довольно дѣйствительнымъ средствомъ ихъ истребленія оказывается поливка растеній отваромъ полыня (одной горсти полыня въ ведрѣ воды), который до употребленія его оставляется стоять около 12 часовъ. Столь же дѣйствительнымъ считается отваръ листьевъ грецкихъ, волошскихъ орѣховъ, табака, сабура, окиси или настой дегтя и сажи, мыльная вода и ѣдкій щелокъ. Между тѣмъ какъ успѣхъ обрызгиванія, подвергшихся нападенію вшей, растеній водой и окуриванія табачнымъ дымомъ не вѣренъ и не проченъ. Но эти средства—поливка и окуриваніе трудно примѣнимы на полихъ сколько нибудь большихъ размѣровъ безъ приспособленія для того особыхъ орудій; къ тому же вши прячущіяся на нижней сторонѣ листьевъ, въ бороздкахъ и углахъ этихъ послѣднихъ не вполнѣ доступны вліянію поливки. Наконецъ всѣмъ болѣе или менѣе извѣстный полевой слизень—небольшое животное обыкновенно 1 дюйма длины и только

иногда достигающее длины 2 дюйм. съ продольными морщинами, съ бурымъ и желто-мраморнымъ щитомъ съ темнобурыми задними щупальцами и съ желтой каймой вокругъ дыхательнаго отверстія, перемѣняющее однако окраску. Онъ держится на сырыхъ поляхъ и въ влажные годы размножается въ опасныхъ количествахъ; напротивъ, теплое и сухое лѣто неблагопріятствуетъ его размноженію. Съ наступленіемъ засухи онъ свертывается и гибнетъ въ случаѣ ея продолжительности. Онъ избѣгаетъ ярко освѣщаемыхъ солнечныхъ мѣстъ и держится на нихъ днемъ подъ листьями, подъ земляными глыбами, подъ камнями и ѣстъ только ночью; зиму онъ проводитъ въ такихъ же убѣжищахъ или же закапывается глубже въ землю. Спаривается ночью, въ іюнѣ, а спустя немного времени послѣ того, каждая самка складываетъ нѣсколько сотенъ прозрачныхъ какъ стекло, эластичискихъ, величиной съ рапсовое зерно яицъ маленькими кучками во влажную землю, подъ растительными остатками, древесными корнями. Если лѣто благопріятно, то еще въ томъ же году, въ случаѣ же холоднаго и сухаго лѣта, лишь на слѣдующій годъ, въ концѣ апрѣля или въ началѣ мая, изъ яицъ выходитъ новое поколѣніе слизней, подрастающее при благопріятной погодѣ и хорошей пищѣ съ такой быстротой, что въ теченіи недѣли уже выростаютъ вдвое и даже втрое, а черезъ 6—8 недѣль достигаютъ длины 1 дюйма. Слизень живетъ нѣсколько лѣтъ. Питаясь травой, листьями, почками, молодыми зародышами и побѣгами, слизень нападаетъ на молодой рапсъ въ концѣ августа и поѣдаетъ его отъ захода до восхода солнца, по росѣ, въ ясную погоду; въ пасмурную же даже и днемъ, такъ что въ влажные годы можетъ совершенно опустошить поле. Кромѣ средствъ противъ слизней, указанныхъ выше при разсмотрѣніи воздѣлыванія корнеплодовъ и табака, можно указать еще на нѣкоторые, а именно: на избѣганіе воздѣлыванія рапса послѣ кормовой смѣси, такъ какъ обильныя урожайные остатки ея, равно какъ и бобовыхъ растеній вообще доставляютъ слизнямъ благопріятное для нихъ убѣжище; затѣмъ, на ранній посѣвъ, такъ какъ ранняго посѣва рапсъ, благопріятствуемый обыкновенно теплой погодой, развивается на столько быстро и сильно, что уходитъ отъ поврежденія его слизнями, или же, по крайней мѣрѣ, имѣетъ время оправиться отъ причиненныхъ ему поврежденій, если эти послѣднія только не слишкомъ значительны; далѣе, на подсѣвъ подъ рапсъ такихъ растеній, какъ напр. гороха, которыя преимущественно любятъ слизни; наконецъ, прикатываніе подвергшагося нападенію слизней рапсоваго поля тяжелыми рубчатыми катками, въ сухую погоду, послѣ захода солнца и затѣмъ еще разъ передъ восходомъ его.

Животными, повреждающими листья рапса, далеко не исчерпывается еще списокъ его менѣе опасныхъ для него враговъ изъ царства животнаго. Много насѣкомыхъ повреждаетъ его корень, стебель, сердцевину, или его цвѣты, или его стручки.

Корни рапса повреждаютъ общензвѣстная личинка, майскаго жука (Melolontha valgaris. F), а самый жукъ принадлежитъ къ числу повреждающихъ рапсовыя цвѣты. Личинка гложетъ корни рапса въ сентябрѣ, октябрѣ и даже ноябрѣ того года, въ которомъ она выводится изъ яицъ; ея поврежденія корня идутъ всегда снизу

вверхъ. Съ наступленіемъ морозовъ, она покидаетъ свое горизостальное движеніе и корни рапса и зарывается глубже въ землю, но съ наступленіемъ первой весенней теплоты, она снова появляется на поверхности земли. Въ апрѣлѣ и маѣ она набрасывается съ двойной жадностью на корни рапса, такъ что иногда рапсъ изчезаетъ на значительныхъ пространствахъ. Собираніе и умерщевленіе жуковъ; собираніе личинокъ при паханіи; вспашка поля во второй половинѣ іюля и затѣмъ боронованіе его въ различныхъ направленіяхъ боронами съ длинными зубьями, для того чтобы разрушить гнѣзда личинокъ и выкинуть на поверхность земли часть ихъ яицъ, которыя здѣсь пропадаютъ; добываніе изъ земли личинокъ помощію не большихъ мотыгъ, которыми вырывается земля вертикально до корневыхъ оконечностей съ одной стороны начинающихъ болѣть растеній; наконецъ, охраненіе отъ истребленія крота и насѣкомоядныхъ птицъ;—вотъ имѣющіяся общія мѣры защиты растеній отъ поврежденій ихъ этимъ насѣкомымъ.

Кромѣ личинки майскаго жука, корень рапса повреждается хотя рѣдко, но весьма значительно иногда (напр. въ 1858 г. по наблюденію Кюна) *личинками капустной мухи* (Antomyia brassicae. Bé. ст. 17), которая летаетъ все лѣто и даже перезимовываетъ въ небольшомъ числѣ экземпляровъ. Эта небольшая муха едва 3 линій длины и не многимъ болѣе 5 линій ширины при распущенныхъ крыльяхъ, золисто-сѣраго цвѣта, покрыта черными щетинками, болѣе густо у самца и менѣе густо у самки. Оплодотворенная самка кладетъ яица въ корневой узелъ; изъ яицъ выходятъ каткообразныя, къ переду заостреныя, гладкія, голыя бѣлыя личинки не болѣе 7 линій длины въ полномъ возрастѣ, которыя пронизываютъ корни во всѣхъ направленіяхъ и вызываютъ образованіе на корняхъ клубнеобразныхъ наростовъ. Черезъ 3—4 недѣли личинка безъ линяніи достигаетъ полной величины и превращается въ землѣ въ бочкообразную куколку отъ желтоватаго до краснобураго цвѣта $2^1/_2$ линіи длины. Черезъ 2—3 недѣли по окукленіи, а если окукленіе произошло поздно лѣтомъ, то въ слѣдующую весну изъ куколки вылетаетъ муха. Такъ какъ на развитіе полнаго насѣкомаго изъ яйца требуется среднимъ числомъ не болѣе 8 недѣль, то въ теченіи года появляется три поколѣнія этаго насѣкомаго. Причиняемый этимъ насѣкомымъ вредъ весьма значителенъ, но на сильныхъ почвахъ рапсъ пересиливаетъ его. Для ограниченія причиняемаго этой мухой вреда, полезно вырывать и удалять растенія, которыя своими обезцвѣчивающимися завядающими листьями обнаруживаютъ повреждающаго ихъ врага.

Стебель и сердцевину рапса повреждаетъ личинка небольшаго, длиной $1^2/_3$ и шириной $^3/_4$ линіи, жучка изъ такъ называемыхъ хоботковыхъ жучковъ *Baridius chloris. F.* Жучекъ блестящаю темно-зеленаго цвѣта, иногда съ синеватымъ отливомъ, со щиткомъ почти гладкимъ по срединѣ и покрытымъ въ остальныхъ частяхъ

разбросанными точками и съ просто полосатыми надкрыліями. Этотъ жучекъ живетъ все лѣто и перезимовываетъ на озимомъ рапсѣ и сурѣпкѣ. Оплодотворенная самка кладетъ свои яица, по всей вѣроятности, уже осенью, въ пазухахъ вѣтвей рапсоваго или другаго кормящаго ее растенія, а выходящія изъ нихъ затѣмъ безногія, изогнутыя, бѣлыя личинки, 3 линій длины, съ желтовато-бурой, длинновато-круглой головой, проникаютъ въ стебель и выѣдаютъ серцевину его, сверху внизъ, вмѣстѣ съ личинками рапсовой блохи (стр. 405); по крайней мѣрѣ личинки встрѣчаются уже съ началомъ весны, онѣ окукляются въ нижней части стебля или въ верхней корня, а не въ землѣ. Уже поздно лѣтомъ появляется снова часть жуковъ; значительная же часть ихъ только въ слѣдующую весну, такъ что его поврежденія совпадаютъ съ поврежденіями блестянки. Такъ какъ личинка его остается въ жнивьѣ, то его уничтожаютъ или одной возможно глубокой перепашкой жнивья плугомъ со скимъ-кольтеромъ или двойнымъ паханіемъ; или оставляютъ при уборкѣ рапса высокое жнивье, которое сожигаютъ непосредственно вслѣдъ за уборкой рапса, а вслѣдъ за этимъ тотчасъ же перепахиваютъ поле; или, наконецъ, что считается особенно хорошимъ, тотчасъ же послѣ уборки рапса пашутъ жнивье мелко лущильникомъ, затѣмъ возможно хорошо выбороновываютъ поле, сожигаютъ сгребенное рапсовое жнивье и не слишкомъ рано засѣваютъ. Повреждается рапсъ еще сродственнымъ только что описанному жучку *Baridius lepidii* (стр. 17) блестящаго синяго или зеленовато-синяго цвѣта, съ черной головой и ногами, съ такими же точками на щиткѣ какъ и у предъидущаго и съ тонкими глубокими точечными полосками на надкрыльяхъ. Личинки его, живя въ стеблѣ рапса, образуютъ орѣшкообразныя вздутія, въ которыхъ и окукляются. Уничтожается также какъ и предыдущій.

Болѣе предъидущихъ двухъ жуковъ повреждаютъ рапсъ три жука изъ скрытохоботковыхъ *Ceutorhynchus sulcicollis. Gyll.* (стр. 17), *C. napiu C. assimilis. Germ.* Первый изъ нихъ очень маленькій, не болѣе $1^1/_3$ линіи длины и $^3/_4$ линій ширины, чернаго цвѣта, снизу густо, сверху же лишь изрѣдка покрытый чрезвычайно тонкими сѣрыми чешуйками; щитокъ его съ глубокими точками, съ явственно обозначенной бороздкой по срединѣ, съ небольшимъ бугоркомъ съ каждой стороны и съ вскинутымъ переднимъ краемъ; надкрылія съ глубокими полосками, его сильныя бедра имѣютъ передъ ихъ концами по маленькому зубу. Съ первымъ

сходенъ очень третій жукъ, такъ что они различимы между собой лишь при внимательномъ сравненіи ихъ подъ увеличительнымъ стекломъ; третій длиннѣе перваго, покрытъ тонкими сѣрыми волосками, съ болѣе длиннымъ хоботкомъ, съ остріями по бокамъ щитка и безъ зубовъ на бедрахъ. Второй же значительно больше перваго и третьяго, длиной 2 и шириной 1 линія, покрытъ желто-сѣрыми волосками и потому кажется болѣе свѣтлымъ: щитокъ у него съ сильно вскинутымъ, въ видѣ воротника, переднимъ краемъ съ бороздкой по среди, но безъ боковыхъ бугорковъ; на каждомъ надкрыльѣ по десяти широкихъ, плоскихъ долевыхъ бороздокъ. Первый жукъ появляется во время цвѣтенія рапса и грызетъ цвѣты его, позже же стручки. Вскорѣ затѣмъ слѣдуетъ оплодотвореніе и самка, повидимому, кладетъ свои яица постепенно; она пробуравливаетъ для этого молодое растеніе непосредственно надъ или подъ землей хоботкомъ, поворачивается и въ сдѣланное отверстіе вдвигаетъ одно или нѣсколько яицъ. Спустя нѣсколько недѣль изъ яицъ выходятъ изогнутыя, морщинистыя, безногія, желтовато-бѣлыя, покрытыя рѣдкими щетинками личинки, при чемъ образуются орѣхообразныя вздутія, увеличивающіяся съ ростомъ личинокъ. Личинки, выплаживающіяся довольно рано, превращаются еще до зимы въ жука, который остается на зиму въ прежнемъ убѣжищѣ личинки; большая же часть личинокъ перезимовываетъ и даже питается растеніемъ короткое время еще весной. Личинки окукляются въ землѣ. Поврежденія этаго жука совпадаютъ часто съ поврежденіями еще другихъ жуковъ, продолжаются слѣдовательно цѣлое лѣтъ и бороться съ этими насѣкомыми чрезвычайно трудно по причинѣ ихъ малой величины. При громадномъ числѣ ихъ полезно счерпывать ихъ сачкомъ по утрамъ и вечерамъ; въ пасмурную же погоду и днемъ. При сотрясеніи растеній они падаютъ на землю и притворяются мертвыми, но какъ только почувствуютъ себя въ безопасности, поспѣшно убѣгаютъ. При солночномъ свѣтѣ они летаютъ весьма оживленно. Такъ какъ личинки ихъ перезимовываютъ въ жнивьѣ, то они уничтожаются весьма вѣрно тѣми же средствами какъ и предыдущіе жуки изъ рода Baridius. Второй изъ скрытохоботковыхъ жуковъ повреждаетъ рапсъ и сурѣпку точно также какъ и первый и его безногая, морщинистая личинка, которой превращеніе не наблюдалось еще, живетъ также въ стеблѣ рапса или сурѣпки. Что же касается третьяго изъ скрытохоботковыхъ жуковъ, вредящихъ рапсу, то его личинка, еще труднѣе отличимая отъ личинки перваго жука, чѣмъ самъ онъ отъ перваго жука, грызетъ молодые стручки сурѣпки и рапса; достигнувъ полнаго возраста, она уходитъ въ землю и окукляется въ коконѣ, изъ котораго, спустя нѣсколько недѣль, выходитъ жукъ, перезимовывающій и спаривающійся на цвѣтахъ уже поздно весной; такъ что кладка яицъ начинается, когда уже завяжутся стручки, при чемъ самка кладетъ въ каждый стручекъ по яицу и выплаживающаяся изъ яица личинка поѣдаетъ сѣмена въ стручкѣ. Стручекъ замираетъ, трескается, а личинка, достигнувшая зрѣлости, выпадаетъ изъ стручка, чтобы окуклиться въ землѣ. Поэтому, это насѣкомое не истребимо сожиганіемъ жнивья, какъ предъидущія изъ хоботковыхъ жуковъ; одни только насѣкомоядныя въ состояніи избавить насъ отъ него. Впрочемъ, если употребить средства (ранній, а можетъ быть и болѣе густой посѣвъ) для ускоренія созрѣванія сѣмянъ, то эти послѣднія, какъ показываетъ наблюденіе (Меллеръ), могутъ вызрѣть и лишить тѣмъ личинку, живущую въ стручкѣ, необходимой пищи для достиженія ею полной зрѣлости.

Наконецъ, стручки рапса повреждаются еще личинкой *рапсоваго комарника* (Cecydomia brassicae. L.) и гусеницами *рапсовой* (Pyralis margaritalis. Treitschke.) и *хлѣбной* (P. frumentalis. L.) *метлицъ*. Первая, длиной не болѣе 1 линіи, млечно-бѣлаго цвѣта, при разсмотрѣніи ея подъ увеличительнымъ стекломъ, весьма сходная съ личинкой гессенской мухи, съ которой она принадлежитъ къ одному роду, встрѣчается не рѣдко въ молодыхъ еще стручкахъ рапса и сурѣпки, въ іюнѣ мѣсяцѣ, въ числѣ 20 и даже 50—60 штукъ въ одномъ стручкѣ, выѣдаетъ молодыя зерна и причиняетъ этимъ большой вредъ. Стручки, если въ нихъ не болѣе 20 личинокъ, сохраняютъ еще свой нормальный видъ; если же число личинокъ въ нихъ достигаетъ 50—60, тогда они вздуваются, желтѣютъ, блекнутъ и наконецъ совершенно пропадаютъ (трескаются). Такая порча стручковъ личинкой продолжается съ конца мая до конца іюня, а затѣмъ личинки оставляютъ стручки, уходятъ въ землю для превращенія, а дней черезъ 10 уже производятъ самого комарника—насѣкомое, у котораго тѣло всего въ $^1/_2$ линіи длины, чернаго и чернобураго цвѣта, покрыто волосками серебристаго блеска, а мясокрасная задняя часть тѣла съ бурыми или черными перевязками. Іюнь совѣтуетъ одну глубокую вспашку жнивья плугомъ со скимъ-кольтеромъ или двойнымъ паханіемъ, или оставленіе при уборкѣ высокаго жнивья, сожженіе его и перепашку вслѣдъ затѣмъ сейчасъ же поля, какъ

мѣры къ ограниченію размноженія этаго насѣкомаго, равно какъ и вышеприведеннаго жука Baridius chloris. Изъ послѣднихъ двухъ гусеницъ особенно вредна гусеница рапсовой метлицы, менѣе—гусеница хлѣбной метлицы, хотя и эта послѣдняя посѣщаетъ преимущественно поля масличныхъ растеній, въ томъ числѣ и рапса. Бабочки первой метлицы 5 линій длины и одна дюйма ширины, съ распростертыми крыльями, съ блѣдно-желтыми тѣломъ и передними крыльями, и блестящими, соломенно-желтаго цвѣта задними крыльями; на переднихъ крыльяхъ двѣ ржаво-желтыя, отчасти прерванныя поперечныя линіи и одна ржаво-бурая косая черта, идущая изъ верхушки крыла; заднія же крылья съ тонкой ржаво-бурой каймой и сѣро-бурымъ пятномъ передъ внутреннимъ угломъ. Всѣ бахромки ржаваго, буровато-сѣраго цвѣта; съ нижней стороны переднія крылья блѣдно-желтаго, у передняго края бураго цвѣта съ большимъ темнымъ пятномъ въ видѣ мѣсяца. Она летаетъ въ іюнѣ, въ іюлѣ; оплодотворенная самка ея складываетъ свои продолговато-овальныя яица на крестоцвѣтныя растенія, слѣдовательно на рапсъ и сурѣпку. Изъ яицъ выходятъ гусеницы 9 линій длины въ взросломъ состояніи, тоньше къ концамъ, въ особенности къ заднему, съ 16 ногами, съ черной головой, съ широкой желтой средней чертой на черномъ шейномъ щитѣ, съ четырьмя продольными рядами черно-бурыхъ бородавокъ на желто-зеленомъ тѣлѣ и маленькими точечками надъ ногами. Гусеницы, какъ только онѣ выведутся изъ яицъ, тотчасъ же въѣдаются въ стручки, которые съ входными отверстіями походятъ на флейты или трубки, почему и насѣкомое носитъ названіе флейщика. Въ сентябрѣ онѣ оставляютъ стручки и уходятъ въ землю, гдѣ изготовляютъ себѣ длинный войлокообразный коконъ, въ которомъ и перезимовываютъ. Не ранѣе мая мѣсяца превращаются онѣ въ желто-красныя куколки, изъ которыхъ черезъ четыре недѣли вылетаютъ бабочки. Ткань между стручками и продырявленіе этихъ послѣднихъ обнаруживаютъ присутствіе гусеницъ; но уничтоженіе ихъ невозможно инымъ образомъ какъ раздавливаніемъ ихъ по одиночкѣ. Сохраненіе не только насѣкомоядныхъ птицъ, которыя уничтожаютъ гусеницъ на растеніяхъ, но и насѣкомоядныхъ роющихся въ землѣ, которыя уничтожаютъ зимующихъ въ землѣ насѣкомыхъ, представляется единственно раціональнымъ и доступнымъ средствомъ борьбы съ этимъ врагомъ рапса. Хлѣбная метлица такой же величины какъ и рапсовая, соломенно-желтаго цвѣта, покрыта красно-бурыми чешуйками,

летаетъ по вечерамъ и ночью въ маѣ и въ первыхъ числахъ іюня, а въ первой половинѣ іюля встрѣчаются уже цѣлыя полчища гусеницъ. Послѣ нѣсколькихъ линяній, онѣ уходятъ въ землю, завиваютъ длинноватый коконъ, перезимовываютъ и окукляются лишь въ слѣдующую весну.

Цвѣты рапса повреждаются довольно значительно мухой (Thea xylostella. L.) и едва замѣтно жукомъ Cetonia aurata. L.

Рапсъ страдаетъ также отъ птицъ: воробьи, вяхири и сороки нападаютъ зимою, когда снѣгъ покрываетъ землю, но не достаточно защищаетъ рапсовыя растенія, на листья рапса и разрываютъ ихъ. Эти поврежденія бываютъ иногда (во Франціи) до того сильны, что приходится истреблять этихъ птицъ въ снѣжное время. Далѣе, дрозды сѣрые и черные, горлицы и вяхири же нападаютъ на стручки, когда содержащіяся въ этихъ послѣднихъ зерна совсѣмъ почти уже поспѣли, и наносятъ иногда такой уронъ, что, въ предупрежденіе его, дѣлается необходимымъ сторожить рапсовое поле въ это время.

Почти тѣже вредныя животныя, которыя вредятъ оз. рапсу, вредятъ и оз. сурѣпицѣ; только поврежденія этой послѣдней слабѣе чѣмъ рапса, можетъ быть, потому что листья сурѣпицы грубѣе листьевъ рапса; особенно меньше приходится страдать сурѣпкѣ сравнительно съ рапсомъ отъ жуковъ во время цвѣтенія и завязыванія стручковъ, потому что время цвѣтенія сурѣпки обыкновенно уже миновало, когда появляются эти враги.

Послѣ рапса и сурѣпки, по числу враговъ изъ царства животнаго, слѣдуетъ макъ, хотя вообще онъ страдаетъ отъ вредныхъ насѣкомыхъ гораздо менѣе рапса и сурѣпки. Корни его повреждаютъ личинки майскаго жука и жука маковаго корневаго хоботника (Coeliodes fuliginosus. Marsh.); далѣе, листья его повреждаютъ: блоха (Haltica fuscicornis. Ill.) и листовыя вши: щавельная (Aphis rumicis. L.) и маковая (A. papaveris. F.); наконецъ, плоды его повреждаются гусеницей капустной почницы (Mamestra brassicae. L. т. I. ч. 1, стр. 151 и 393 и ч. 2, стр. 17) и личинкой маковаго комарника (Cecydomia papaveris. Winn). Но самымъ опаснымъ врагомъ для мака является *бѣлопятнистый скрытнохоботникъ* (Ceutorhynchus macula alba. Hbst.). Черный жучекъ, покрытый снизу густо бѣлыми чешуйками, а сверху рѣдко сѣрыми; онъ въ основаніи надкрылій имѣетъ бѣлое пятно, на сильно перетянутомъ шейномъ щиткѣ безъ боковыхъ бугорковъ—бѣлую среднюю линію и часто съ каждой стороны этой послѣдней

еще по короткой бѣлой чертѣ; щупальца и ноги ржаво-красныя, бедра безъ зубцовъ. Этотъ жукъ показывается съ началомъ цвѣтенія мака, и его оплодотворенная самка пробуравливаетъ отверстіе въ полуразвившуюся маковую головку и вдвигаетъ въ это отверстіе желтоватое яицо. Выводящаяся изъ яица личинка выѣдаетъ мягкія сѣмена. Въ каждой головкѣ встрѣчается до 7 личинокъ, которыя совершенно уничтожаютъ сѣмена. Онѣ такія же бѣлыя и безногія какъ и у жуковъ этого рода, повреждающихъ рапсовые стручки. Когда маковая головка поспѣетъ, тогда личинки чрезъ прогрызаемыя вновь отверстія выходятъ, падаютъ на землю, углубляются въ нее на $^1/_2$ фута глубины, свиваютъ себѣ твердый, овальный коконъ и превращаются въ бѣлую куколку; изъ этой послѣдней черезъ 3 недѣли выходитъ жукъ, который не выходитъ однако сейчасъ наружу, а, перезимовавъ, скрывается до наступленія времени цвѣтенія мака. Личинокъ этого жука мы не въ состояніи уничтожать въ маковыхъ головкахъ, равно какъ не въ состояніи истреблять куколку и жука въ землѣ, и только съ большимъ трудомъ можно было бы истреблять послѣдняго на цвѣтахъ; а потому охраненіе отъ истребленія насѣкомоядныхъ враговъ этого жучка остается единственнымъ средствомъ защиты отъ него маковой культуры. На макъ, при созрѣваніи его, нападаютъ синицы, дятелы, почему въ это время приходится иногда сторожить маковое поле.

Менѣе мака еще страдаетъ отъ вредныхъ насѣкомыхъ подсолнечникъ, хотя и онъ повреждается иногда гусеницами *манольдовой* (Phlogophora meticulosa) и *капустной* (Mamestra brassicae. L.) *совиноголовокъ* (совокъ). Послѣднее насѣкомое въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ имѣетъ два поколѣнія въ теченіе года; такъ что изъ перезимовавшихъ куколокъ развиваюстя въ маѣ бабочки, которыя днемъ тщательно скрываются, а ночью летаютъ, спариваются и откладываютъ свои желтовато-зеленыя яички на листья капусты, салата, свекловицы и другихъ воздѣлываемыхъ и дикопроизрастающихъ (напр. сурѣпицы) растеній по одиночкѣ, а не кучками. Изъ отложенныхъ яичекъ, недѣли черезъ двѣ, вылупляются гусеницы, которыя, послѣ четырехъ линяній, дней черезъ 20—30 по выходѣ изъ яица, уходятъ въ землю для окукленія и затѣмъ недѣли черезъ двѣ превращаются въ бабочекъ. Эти послѣднія производятъ второе въ году поколѣніе гусеницъ, которыя окукляются осенью. Гусеницы кромѣ названныхъ растеній повреждаютъ еще подсолнечникъ и въ особенности капусту,

въ которой онѣ въѣдаются нерѣдко внутрь кочна до самой сердцевины и сильно изгрызаютъ его, прокладывая ходы по различнымъ направленіямъ и отмѣчая свой путь скопленіями изверженій. У подсолнечника гусеницы совершенно уничтожаютъ листья и объѣдаютъ нижнія зеленыя части головокъ, при чемъ на одномъ растеніи находится ихъ 50—100 штукъ. Лучшимъ средствомъ къ истребленію гусеницъ является собираніе и умерщвленіе ихъ, а къ остановкѣ ихъ передвиженій—проведеніе канавъ глубиною и шириной, по крайней мѣрѣ въ футъ и съ отвѣсными стѣнками, при чемъ полезно почаще осматривать такія канавы и немедленно умерщвлять попавшихъ туда гусеницъ. Во время созрѣванія подсолнечника встрѣчается иногда въ его головкахъ *уховертка* (Forficula auricularia), которая лущитъ и выѣдаетъ сѣмена. Сотрясеніемъ растеній можно прогнать этихъ враговъ. Во время же созрѣванія подсолнечникъ подвергается нападенію птицъ, въ особенности синицъ, которыя выщипываютъ сѣмена изъ головокъ, почему необходимо въ такихъ случаяхъ сторожить въ это время подсолнечниковыя плантаціи.

Враги остальныхъ масличныхъ растеній мало извѣстны. На кунжутъ нападаютъ различные жуки, гусеницы, слизни, повреждающіе какъ листья, стебли такъ и сѣмена. Осушка поля и своевременный посѣвъ много способствуютъ защитѣ этого растенія отъ его враговъ. Наконецъ, земляной орѣхъ повреждается полевыми мышами и медвѣдкой.

Конечно, эти растенія достигаютъ полной хозяйственной спѣлости тогда, когда они достигаютъ и полной естественной спѣлости, т. е. когда вполнѣ созрѣютъ ихъ сѣмена, такъ какъ эти послѣднія даютъ наибольшее количество масла лишь въ состояніи полной зрѣлости или даже перезрѣлости, какъ это показываютъ по крайней мѣрѣ наблюденія П. Вагнера для рапса.

1000 зеренъ рапса убранныхъ	вѣсили граммовъ.	содержали жира %	содержали жира граммовъ.
18 мая	0,76	11,90	0,0904
25 „	1,25	23,10	0,2887
1 іюня	1.50	24,45	0,3667
8 „	2,12	27,70	0,5872
15 „	2,92	40,90	1,1942
22 „	3,92	49,15	1.9267
24 „	4,02	49,20	1,9899
перезрѣлыми	4,41	46,80	2,0638

Такое состояніе полной зрѣлости характеризуется для этихъ

растеній извѣстными внѣшними признаками. Такъ, листья совершенно завядаютъ и вмѣстѣ съ стеблями и плодами большей частію желтѣютъ; лишь у мака головки (коробочки) получаютъ красновато-бурый цвѣтъ, а у кунжута коробочки его краснѣютъ. Что же касается сѣмянъ, то они твердѣютъ; затѣмъ, у рапса, сурѣпки, мака и кунжута дѣлаются свободными въ плодахъ, двигаются въ нихъ, такъ что, при сотрясеніи плодовъ, шумятъ, и, наконецъ, окрашиваются въ свойственный имъ цвѣтъ: у рапса, въ бурый или даже черный; у сурѣпки въ бурый; у подсолнечника въ бѣлый или полосатый—съ сѣрыми или черными полосками; у мака—въ бѣлый, сѣрый, синій (черный); у кунжута—въ красноватый, красновато-бурый или даже черный; у клещевины въ мраморный—сѣрый съ бѣлымъ и у землянаго орѣха въ красно-бурый. Кромѣ того при полной зрѣлости этихъ растеній плоды у рапса, сурѣпки (стручки) и у клещевины (коробочки) растрескиваются, у кунжута (коробочка) и у открытаго мака открываются; вслѣдствіе этого сѣмена осыпаются—у клещевины они при этомъ отлетаютъ довольно далеко отъ растенія, на нѣсколько аршинъ. Также осыпаются сѣмена при полномъ созрѣваніи у подсолнечника, и только ничего подобнаго не бываетъ у землянаго орѣха, котораго плоды созрѣваютъ въ землѣ. Такой полной зрѣлости растенія достигаютъ, смотря по широтѣ, подъ которой они воздѣлываются, въ различное время: рапсъ въ началѣ іюня, въ половинѣ іюля; сурѣпка въ концѣ мая, въ половинѣ іюля, вообще раньше рапса недѣли на двѣ; подсолнечникъ въ концѣ сентября, въ половинѣ октября; макъ мѣсяца два спустя послѣ того какъ онъ зацвѣтаетъ, зацвѣтаетъ же онъ въ началѣ мая—въ іюлѣ; кунжутъ и клещевина въ концѣ августа, а земляной орѣхъ въ октябрѣ, ноябрѣ. Но, такой полной зрѣлости достигаютъ плоды этихъ растеній не одновременно, не только на растеніяхъ различныхъ частей поля, но и на растеніяхъ одной части поля и даже на одномъ и томъ же растеніи. Такъ, у рапса и сурѣпки нижніе стручки поспѣваютъ раньше верхнихъ; у мака и у кунжута верхнія коробочки раньше нижнихъ; при этомъ разстояніе времени между созрѣваніемъ однихъ и другихъ плодовъ можетъ быть болѣе или менѣе длинно, болѣе или менѣе коротко. Между тѣмъ какъ у кунжута растенія еще цвѣтутъ, когда начинается уже сборъ плодовъ, у клещевины сборъ продолжается съ конца августа до первыхъ осеннихъ морозовъ, и все же предъ наступленіемъ этихъ послѣднихъ приходится срѣзывать еще верхушки

съ неспѣлыми плодами, у рапса и сурѣпки дозрѣваніе происходитъ чрезвычайно быстро, особенно въ сухое, жаркое время, такъ что иногда уже одинъ день составляетъ весьма большую разницу въ состояніи спѣлоста этихъ растеній.

Конечно, было бы выгоднѣе, что касается массы сбора зеренъ и величины выхода изъ нихъ масла, убрать растенія съ одинаково полно вызрѣвшими сѣменами, но для этого (за исключеніемъ землянаго орѣха) пришлось бы выжидать зрѣлости самыхъ послѣднихъ плодовъ, между тѣмъ какъ сѣмена прежде поспѣвшихъ плодовъ могли бы осыпаться; а потому къ уборкѣ этихъ растеній приступаютъ обыкновенно раньше вызрѣванія послѣднихъ плодовъ; насколько же раньше, это различно для различныхъ растеній этой группы и находится сверхъ того въ зависимости отъ различныхъ обстоятельствъ. Рапсъ убирается обыкновенно съ конца іюня до половины іюля, по крайней мѣрѣ въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ его воздѣлыванія; но южнѣе онъ убирается иногда уже въ половинѣ іюня, еще южнѣе иногда даже въ концѣ мая. Ранѣе всего, т. е. полузрѣлымъ или при начинающемся только что созрѣваніи, когда зеленый цвѣтъ рапсоваго поля начинаетъ получать красновато-желтый отливъ, убирается рапсъ тогда, если онъ убирается днемъ жатвенными машинами. Въ еще менѣе зрѣломъ состояніи рапсъ не убирается, потому что въ такомъ случаѣ не вымолачивались бы зерна или, если бы и вымолачивались, то получались бы слишкомъ дурнаго качества. Также рано убирается рапсъ въ случаѣ пораженія его ржавчиной (стр. 401). Если же онъ косится обыкновенной косой, то его убираютъ въ томъ состояніи зрѣлости, въ которомъ нижніе стручки его начинаютъ бурѣть, и общій видъ рапсоваго поля обнаруживаетъ уже желтоватый отливъ. Наконецъ, при уборкѣ рапса серпомъ и при достаткѣ для того рабочихъ рукъ рапсъ можетъ убираться въ наиболѣе зрѣломъ состояніи, хотя изъ предосторожности его жнутъ въ такомъ случаѣ по ночамъ и утрамъ, когда онъ не очень сухъ и потому менѣе осыпаетъ зеренъ. Если самая ранняя изъ этихъ уборокъ приходится на вторую половину іюня, то самая поздняя производится не ранѣе начала іюля. Вообще же, съ наступленіемъ времени созрѣванія рапса, необходимо ежедневно осматривать рапсовое поле, чтобы не упустить благопріятнаго для его уборки момента; и если только одна сторона зеренъ уже побурѣетъ, большая же часть стручковъ сдѣлается прозрачной, а нѣкоторые изъ нихъ начнутъ

даже трескаться, то необходимо тотчасъ же приступать къ уборкѣ рапса. Тѣми же соображеніями, что и у рапса, опредѣляется время уборки у сурѣпки, которая убирается обыкновенно недѣли на двѣ раньше рапса. Подсолнечникъ убирается лучше всего, какъ только сѣмена его получатъ надлежащую окраску, а головки (шапки) пожелтѣютъ снизу; если убрать его раньше этого, то легко могутъ загнить головки, если же убрать его позже этаго, то могутъ осыпаться сѣмена, или же ихъ могутъ выклевать птицы (стр. 421). Въ состояніи полной зрѣлости убирается лишь слѣпой макъ; сыпучій же макъ убирается, когда стебель завядаетъ и примѣрно $^1/_4$ часть головокъ на каждомъ кустѣ открывается и сѣмена въ нихъ шумятъ; остальныя головки дозрѣваютъ въ такомъ случаѣ послѣ уборки. При болѣе поздней уборкѣ много головокъ перезрѣло бы; изъ перезрѣвшихъ же головокъ чрезъ образующіяся къ этому времени отверстія вверху головокъ, осыпалось бы много сѣмянъ; къ тому же на перезрѣвшихъ головкахъ образуются скважины, особенно въ верхней части ихъ, такъ что внутрь ихъ проникаетъ дождь, роса, и заключающіяся въ нихъ сѣмена проростаютъ, загниваютъ и вообще портятся; наконецъ, въ перезрѣвшей головкѣ воробьи пробиваютъ легко клювомъ дыру и выклевываютъ изъ головки макъ. При болѣе же ранней уборкѣ, получаются сѣмена, которыя содержатъ мало масла. Въ менѣе зрѣломъ состояніи убирается макъ, когда онъ воздѣлывается для полученія опіума; въ этомъ случаѣ убираютъ его, когда его головки только что начинаютъ утрачивать ихъ зеленый цвѣтъ—желтѣть; слѣдовательно за долго до полной ихъ зрѣлости, когда онѣ достигаютъ, примѣрно $^3/_4$ ихъ нормальной величины, такъ какъ при болѣе поздней уборкѣ головки были бы слишкомъ сухи и недостаточно выдѣляли бы сока. Въ Бенгалѣ макъ убирается для сбора опіума въ концѣ марта, въ началѣ апрѣля; въ Алжирѣ—въ маѣ или въ іюнѣ и во Франціи—въ іюлѣ и августѣ. Для масла же макъ убирается на югѣ уже въ іюнѣ, а на сѣверѣ въ августѣ, не раньше. Конечно, нельзя убирать макъ, при воздѣлываніи его въ сколько нибудь значительныхъ размѣрахъ, отдѣльными головками, выбирая болѣе зрѣлыя и оставляя менѣе зрѣлыя для болѣе поздней уборки; но можно и должно, если маковое поле представляетъ части не одинаковой зрѣлости, начинать уборку съ болѣе зрѣлыхъ частей поля. Кунжутъ убирается большей частію въ концѣ августа или въ первой половинѣ сентября. Съ приближеніемъ времени его созрѣванія, необходимо вскрывать отъ времени до времени хотя бы еще и зеленыя съ вида коробочки и осматривать сѣмена, для того чтобы не упустить благопріятнаго для уборки кунжута времени. Его убираютъ до наступленія полной зрѣлости, какъ только засохнутъ листья, стебли начнутъ желтѣть, а коробочки и сѣмена краснѣть, и никакъ не позже того, когда начнутъ трескаться первыя коробочки; къ тому же рано по утрамъ, такъ какъ иначе могло бы осыпаться много зеренъ. Уборка клещевины начинается съ конца августа и продолжается обыкновенно до первыхъ осеннихъ морозовъ; при этомъ весьма хорошо обирать каждую недѣлю поспѣвшіе къ уборкѣ плоды, т. е. пожелтѣвшіе, содержащіе сѣровато-бѣлыя, мраморныя сѣмена, такъ какъ перезрѣвшіе плоды раскрываются сами собой и осыпаютъ сѣмена. Если бы же, съ наступленіемъ холодовъ были еще незрѣлые плоды, то срѣзываютъ верхушки растеній съ такими незрѣлыми плодами и подвѣшиваютъ ихъ въ свободномъ для протока воздуха, сухомъ мѣстѣ, для того чтобы плоды могли дозрѣть. Наконецъ, земляной орѣхъ убирается въ состояніи полной зрѣлости въ октябрѣ, въ ноябрѣ, когда средняя температура дня понизится до $+14^0$ Р.

Убираются масличныя зерновыя паровыя растенія не одинаково. У подсолнечника и мака иногда, при воздѣлываніи ихъ на не большихъ пространствахъ, а у клещевины обыкновенно собираются съ растеній отдѣльные плоды по мѣрѣ ихъ созрѣванія; при этомъ у клещевины плоды обрываются, а у подсолнечника и мака головки срѣзываются острымъ ножемъ, такъ чтобы у головокъ мака оставался лишь небольшой черешокъ (ножка). У слѣпаго мака головки собираются при этомъ въ мѣшокъ, который находится у работника, а затѣмъ свозятся въ усадьбу, гдѣ распускаются тонкимъ слоемъ въ удобопровѣтровающихся помѣщеніяхъ и поворачиваются нѣсколько разъ, пока совершенно просохнутъ, а тогда обмолачиваются (см. ниже). Иногда, при небольшихъ размѣрахъ воздѣлыванія мака, привезенныя въ усадьбу головки съ небольшими черешками нанизываются на нитки, на которыхъ развѣшиваются затѣмъ для просушки. У сыпучаго мака головки вытрясаются въ мѣшокъ тутъ же, почему такимъ образомъ убирается вполнѣ уже спѣлый макъ. Срѣзанныя головки подсолнуха складываются въ небольшія кучки, провяливаются въ нихъ и затѣмъ сушатся, смотря по погодѣ, на солнцѣ или въ сараяхъ, а въ нѣкоторыхъ крестьянскихъ хозяйствахъ созрѣвшія головки подсолнуха срѣзываются и

натыкаются на свои стебли, на которыхъ оставляются до просыханія. Наконецъ, остающіеся на полѣ стебли выдергиваютъ или срѣзываютъ у самой земли, когда они просохнутъ на корню, и связанными (у клещевины, мака въ Западной Европѣ) или не связанными (у подсолнечника, у насъ) свозятъ съ поля для того или другаго ихъ употребленія (стр. 355 и слѣд).

Иначе убирается земляной орѣхъ—на легкихъ почвахъ онъ выдергивается изъ земли, а на болѣе плотныхъ почвахъ выкапывается вилами съ плоскими зубьями; затѣмъ, выдерганные плоды отрясаютъ отъ земли и, если они сухи при самомъ вынутіи ихъ изъ земли (въ Сенегалѣ), то ихъ тотчасъ же обмолачиваютъ; въ противномъ случаѣ сносятъ или свозятъ въ усадьбу, гдѣ просушиваютъ ихъ въ сухомъ мѣстѣ, на току, подъ навѣсами или развѣшенными вдоль стѣнъ (Валенція).

Еще иначе убирается иногда сыпучій макъ, а именно; работникъ или работница съ подвязаннымъ къ поясу мѣшкомъ, у котораго края отверстія прикрѣплены къ обручу, собираетъ нѣсколько маковыхъ головокъ вмѣстѣ, наклоняетъ ихъ и вытрясаетъ изъ нихъ сѣмена въ мѣшокъ; затѣмъ, выдергиваетъ съ корнемъ отрясенныя растенія и связываетъ ихъ вмѣстѣ однимъ изъ маковыхъ стеблей. Нѣсколько связанныхъ такимъ образомъ пучковъ составляютъ въ пирамидальные козлы 6 фут. въ діаметрѣ, которыя обвязываютъ соломенной веревкой, для предотвращенія повала ихъ вѣтромъ. Эти козлы оставляются на нѣкоторое время въ такомъ положеніи, для того чтобы дозрѣли оставшіеся еще въ головкахъ послѣ перваго отрясанія сѣмена; послѣ этого отрясаютъ ихъ второй разъ и снова составляютъ въ козлы, изъ которыхъ маковыя головки отрясаютъ еще третій и послѣдній разъ, когда дозрѣютъ сѣмена, оставшіяся въ головкахъ послѣ втораго отрясанія. Если бы въ то время, когда макъ остается въ полѣ составленнымъ въ козлы для дозрѣванія сѣмянъ, пошли дожди, то эти послѣдніе не вредятъ маку; слѣдуетъ только обождать слѣдующимъ отрясаніемъ до того времени, когда макъ, смоченный дождемъ, совершенно просохнетъ.

Большая же часть этихъ растеній: рапсъ, сурѣпка, подсолнечникъ, макъ и кунжутъ выдергиваются прямо съ корнемъ—теребятся или срѣзываются—жнуться серпомъ, косятся голой косой или крюкомъ (косой съ граблями, лучкомъ или парусомъ), или убираются жатвенными машинами. Нанчаще теребятъ макъ, рѣже кунжутъ, еще рѣже рапсъ (на Рейнѣ) и сурѣпку, преимущественно на легкихъ почвахъ, въ видахъ предупрежденія осыпки зеренъ. Макъ, въ особенности слѣпой, къ тому же на болѣе плотныхъ почвахъ, изъ которыхъ растенія трудно выдергиваются, часто жнутъ для ускоренія работы; также жнутъ—срѣзываютъ серпомъ подсолнечникъ при воздѣлываніи его въ большихъ размѣрахъ, кунжутъ и рѣже рапсъ и сурѣпку. Рапсъ же и сурѣпку преимущественно косятъ косами или убираютъ жатвенными машинами.

Если макъ теребятъ, то работникъ захватываетъ стебли однаго маковаго куста, примѣрно на $^2/_3$ высоты отъ земли, и выдергиваетъ ихъ возможно отвѣснѣе у сыпучаго мака, чтобы не высыпались сѣмена изъ головокъ. На легкой почвѣ или послѣ дождя растенія выдергиваются очень легко; но на глинистой почвѣ, къ тому же затвердѣвшей отъ засухи, они выдергиваются довольно трудно, и потому въ этомъ случаѣ растенія не выдергиваются, а захваченныя какъ и въ первомъ случаѣ въ руку, ломаются у земли ударомъ ноги или же срѣзываются у земли же серпомъ, при чемъ тщательно избѣгается наклоненіе или сотрясеніе стеблей. Вырываемые и подламываемые или подрѣзываемые такъ стебли работникъ собираетъ подъ лѣвую руку, прижимая ихъ ею къ груди, и когда ихъ наберется такимъ образомъ достаточное число, для того чтобы образовать снопъ, онъ беретъ ихъ въ обѣ руки и, сдерживая ихъ вмѣстѣ пальцами ниже головокъ, опускаетъ ихъ отвѣсно на землю комлями, отчего эти послѣдніе выравниваются въ снопѣ. Тогда другой работникъ, у котораго въ рукахъ, ржаныя свясла, связываетъ этимъ послѣднимъ снопъ, но не очень плотно, чтобы макъ лучше просыхалъ, и передаетъ его въ отвѣсномъ же положеніи третьему работнику, который составляетъ снопы въ козлы или суслоны. Однаго вязальщика совершенно достаточно на 2—3 теребильщиковъ. Въ козлы споны составляются парами, въ которыхъ снопы сближаются верхушками и удаляются одинъ отъ другаго комлями (гузами); такимъ образомъ устанавливаются пары, прислоняемыя одна къ другой, такъ что образуютъ крышеобразный шатеръ въ 30—60 сноповъ, или длиной отъ 10 до 15 фут. Иногда, къ этимъ двумъ рядамъ сноповъ прислоняютъ извнѣ еще два другихъ ряда сноповъ, при чемъ начинаютъ ставить снопы съ концовъ къ срединѣ, и, поставивъ по снопу съ каждаго конца, вытаскиваютъ изъ подъ свясла внизъ нѣсколько стеблей, которые засовываютъ въ слѣдующіе снопы, отчего козлы дѣлаются прочнѣе. Кончая вторые ряды, засовываютъ по возможности туже въ средину по снопу. Наконецъ, лопатой присыпаютъ нѣсколько

земли къ комлямъ сноповъ снаружи козелъ, чтобы придать этимъ послѣднимъ большую прочность. Въ такихъ козлахъ макъ скоро просыхаетъ и дозрѣваетъ, потому что въ нихъ полнѣе дѣйствіе воздуха и солнца на макъ; но имъ ставятъ въ упрекъ затруднительность установки въ нихъ сноповъ и меньшую способность сопротивляться вѣтровалу сравнительно съ пирамидальными козлами, въ которые составляютъ 24—60—80 и даже 100 сноповъ, устанавливая ихъ концентрическими рядами вокругъ вбитаго посреднѣ кола или же вокругъ трехъ сноповъ, поставленныхъ по срединѣ же будущихъ пирамидальныхъ козелъ въ видѣ треножника, и непремѣнно въ наклоненномъ положеніи, верхушкой снопа къ серединѣ. Снопы наружнаго ряда связываютъ иногда другъ съ другомъ, какъ было объяснено выше при устройствѣ крышеобразныхъ козелъ, или же обвязываютъ всю пирамиду соломенной веревкой и къ комлямъ сноповъ снаружи пирамиды присыпаютъ лопатой нѣсколько земли. Такіе козлы отличаются дѣйствительно большой устойчивостью, но въ нихъ, особено при большемъ діаметрѣ ихъ, иначе при большомъ числѣ сноповъ, макъ просыхаетъ весьма трудно, особенно въ дождливые годы, и портится, потому что доступъ воздуха и солнца къ маку въ такихъ козлахъ значительно затрудненъ сравнительно съ крышеобразными козлами. Съ такими предосторожностями убирается макъ сыпучій; слѣпой же макъ теребится или жнется безъ такихъ предосторожностей и затѣмъ вяжется въ снопы и составляется въ козлы или же складывается въ кучи, а когда просохнетъ на столько, что затвердѣютъ головки, тогда свозятъ его въ усадьбу; при этомъ иногда обрѣзываютъ все что можно нижней части стеблей и оставляютъ эго въ полѣ, а остальное, по привозѣ въ усадьбу, помѣщаютъ въ сухомъ и удобопровѣтриваемомъ помѣщеніи, въ которомъ такимъ образомъ убранный макъ можетъ сохраняться въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Какъ бы макъ не убирался и какой бы макъ не убирался, онъ долженъ убираться непремѣнно въ сухую, солнечную погоду, когда головки обсохнутъ отъ росы; иначе онъ можетъ попортится—сѣмена легко проростаютъ.

Сыпучій макъ обмалачивается по возможности въ полѣ, чтобы избѣжать неизбѣжной потери сѣмянъ при перевозкѣ его необмолоченнымъ въ усадьбу; къ обмолоту его приступаютъ, когда макъ совершенно дозрѣетъ, что у сыпучаго мака узнается потому, что [illegible] открытыми, и что, при хорошей погодѣ, наступаетъ дней 10—12

спустя послѣ составленія мака въ козлы. Самый же обмолотъ производится выкалачиваніемъ сѣмянъ изъ головокъ въ чанъ или же простыню, подвѣшанную въ деревянномъ станкѣ такъ, что края ея приподняты; такой станокъ съ ножками и ручками образуетъ родъ носилокъ. Чанъ или носилки подносятся къ козламъ и работникъ, разбирая козлы по снопу, беретъ снопъ нижней частью его подъ мышку лѣвой руки, и придерживая его лѣвой рукой за свясло, наклоняетъ верхнюю часть въ чанъ или простыню; затѣмъ, бьетъ по верхней части нетолстой палочкой, длиной фута $1^1/_2$, которую держитъ въ правой рукѣ, при чемъ по чаще поворачиваетъ снопъ, такъ чтобы по возможности выбить всѣ сѣмена. Иногда, вмѣсто окалачиванія палочкой, сѣмена вытрясаются изъ головокъ ударомъ снопа о снопъ, для чего обмалачивающій макъ работникъ беретъ по снопу въ каждую руку, и задерживая нижніе концы сноповъ между соотвѣтствующей рукой и грудью, опускаетъ верхушки ихъ въ чанъ. При такомъ окалачиваніи сноповъ въ чаны или носилки необходимо наблюдать за тѣмъ, чтобы въ эти послѣдніе не попадала легко отдѣляющаяся отъ корней земля, такъ какъ отдѣленіе ея впослѣдствіи отъ сѣмянъ весьма затруднительно, а примѣсь ея къ сѣменамъ лишаетъ эти послѣднія ихъ вида и понижаетъ ихъ цѣнность. Когда такимъ образомъ чанъ наполнится сѣменами до половины, необходимо опорожнить его въ мѣшокъ, потому что, если бы продолжать околачиваніе сноповъ въ чанъ, наполненный болѣе половины, то нельзя было бы наклонять сноповъ въ чанъ на столько глубоко, чтобы при околачиваніи сноповъ не терялось зеренъ помимо чана. По окончаніи обмолота сноповъ изъ однихъ козелъ, переходятъ съ чаномъ или носилками къ другимъ козламъ и т. д. При этомъ обмолоченные снопы передаются работнику, который составляетъ ихъ снова въ козлы. Такъ какъ за разъ нельзя выбить чисто всѣ сѣмена изъ головокъ—часть ихъ остается всегда приставшими къ перегородкамъ головокъ, то, по истеченіи 6—8 дней послѣ вторичной установки козелъ, снова обмалачиваютъ такимъ же образомъ головки мака, хотя въ этотъ разъ работа производится много скорѣе чѣмъ въ первый разъ, потому что сѣмянъ остается въ головкахъ уже мало, да и не нужно составлять обмолоченные снопы снова въ козлы. Обмолоченныя сѣмена свозятъ въ усадьбу и ссыпаютъ ихъ въ амбаръ, гдѣ [illegible] дюймовъ, и въ первое время почаще перелопачиваютъ, чтобы

сѣмена не попортились, не согрѣлись, незаплѣснѣвѣли и хорошо просохли, и только, когда онѣ совершенно просохнутъ, возможна ссыпка ихъ въ большія кучи. Когда же они просохнутъ или когда они должны поступить въ продажу, а иногда и на самомъ полѣ еще, до свозки ихъ въ усадьбу, просѣваютъ ихъ сквозь сито съ отверстіями немного большими чѣмъ величина маковыхъ зеренъ, для того чтобы отдѣлить отъ нихъ болѣе крупныя нечистоты: листья, обломки маковыхъ головокъ, которыя остаются въ рѣшетѣ, а сѣмена проходятъ сквозь рѣшето; а затѣмъ освобожденныя отъ этихъ болѣе крупныхъ нечистотъ сѣмена провѣваютъ на вѣялкѣ или же на ночевкахъ для удаленія пыли. При употребленіи вѣялокъ употребляютъ рѣшета съ самыми мелкими отверстіями и вращаютъ крылья поскорѣе, такъ какъ мелкія сѣмена мака проходятъ черезъ рѣшето весьма быстро.

Обмалачиваніе слѣпаго мака, которое наичаще происходитъ въ усадьбѣ, рѣже на полѣ, гораздо затруднительнѣе чѣмъ слѣпаго. При небольшихъ размѣрахъ воздѣлыванія мака, головки слѣпаго мака вскрываютъ ножемъ, срѣзывая при этомъ или только верхушку головки или же всю верхнюю половину, которыя и примѣшиваются къ сѣменамъ, высыпающимся изъ открытой головки. Для этого, въ сараѣ на току или въ полѣ на землѣ разстилаютъ простыню или рѣднину и ставятъ на ту или другую рѣшето; затѣмъ, если макъ въ снопахъ, развязываютъ снопъ, берутъ стебель мака и, держа головку надъ рѣшетомъ, разрѣзываютъ ее ножемъ и вытряхиваютъ изъ нея сѣмена, которыя падаютъ въ рѣшето вмѣстѣ съ отрѣзанною половинкою головки. Освободивши такимъ образомъ сѣмена изъ головокъ, отбрасываютъ стебель, на которомъ сидѣли вскрытыя головки, въ сторону, и берутъ другой, третій и т. д. стебли съ головками, съ которыми поступаютъ точно также какъ и съ первымъ стеблемъ, пока не будетъ обмолоченъ весь снопъ. Когда же изъ всѣхъ головокъ снопа такимъ образомъ будутъ освобождены сѣмена, тогда одной рукой поддерживаютъ рѣшето въ наклонномъ положеніи, а другой двигаютъ сѣмена, находящіяся въ рѣшетѣ вмѣстѣ съ отрѣзанными частями головокъ, вверхъ и внизъ, отчего сѣмена проходятъ черезъ рѣшето и падаютъ на простыню или рѣднину, а болѣе крупныя части головокъ остаются въ рѣшетѣ и выбрасываются. Также освобождаются сѣмена изъ отдѣльно срѣзанныхъ головокъ, при чемъ отбрасываются вмѣсто стеблей нижнія части головокъ. Скорѣе происходитъ такое разрѣзываніе

головокъ на соломорѣзкѣ, въ которую закладываются цѣлые снопы мака.

Но, при воздѣлываніи слѣпаго мака въ большихъ размѣрахъ, вышеприведенный способъ освобожденія сѣмянъ мака изъ головокъ не примѣнимъ, потому что требуетъ много рабочихъ рукъ и времени для обмолота мака. Поэтому, слѣпой макъ, при разведеніи его въ большихъ количествахъ, обмалачивается колотушками (вальками) или цѣпами, чугунными катками или молотильными машинами, чаще всего обыкновенными. Для обмалачиванія мака колотушками, въ сараѣ на току или на землѣ въ полѣ же разстилаютъ простыню или рядно; рабочій, взявъ въ лѣвую руку нѣсколько стеблей мака и положивъ ихъ на рядно, ударяетъ по головкамъ мака колотушкою или валькомъ, употребляемомъ при мойкѣ бѣлья; головки отъ ударовъ очень легко раздавливаются; изъ нихъ высыпаются сѣмена, а стебли откидываются въ сторону; затѣмъ рабочій беретъ еще нѣсколько стеблей и снова бьетъ по головкамъ колотушкой и т. д., пока не будутъ раздавлены всѣ головки мака; тогда собираютъ съ рядна сѣмена съ раздавленными головками и очищаютъ ихъ точно также какъ было сказано выше помощію рѣшета—ситъ и вѣялокъ или вѣянія лопатой на вѣтру. При молотьбѣ цѣпами, снопы мака развязываютъ и стебли съ головками разстилаютъ нетолстымъ слоемъ по току; затѣмъ пробиваютъ разъ головки мака цѣпами, а потомъ переворачиваютъ стебли съ головками на другую сторону и снова пробиваютъ головки цѣпами; наконецъ, обмолоченные стебли собираютъ съ тока, а на мѣсто ихъ разстилаютъ новые, съ которыми поступаютъ какъ и съ первыми и т. д. Получающіяся такимъ образомъ сѣмена вмѣстѣ съ обломками головокъ сгребаются въ ворохъ и затѣмъ очищаются, какъ было объяснено выше. Для молотьбы катками макъ точно также разстилается на токъ развязаннымъ изъ сноповъ и настилается толще чѣмъ для молотьбы цѣпами, при чемъ настланный макъ поворачивается точно также и, наконецъ, какъ и въ предъидущемъ случаѣ, убираются стебли, а сѣмена съ обломками головокъ раздѣлываются. Что касается молотьбы машинами, то для обмалачиванія мака можетъ быть пригодна молотилка Фовеля, служащая также для вымолачиванія сѣмянъ изъ головокъ льна, чаще же всего обмалачиваютъ макъ на обыкновенныхъ молотилкахъ; при этомъ хорошо, если строеніе, въ которомъ помѣщается молотилка, имѣетъ досчатый полъ. Окончательно очищенный макъ посту-

паетъ на большое рядно, съ котораго уже насыпается въ мѣшки.

Если мака нельзя сбыть тотчасъ-же по уборкѣ его съ поля, что собственно самое удобное, то необходимо сохранять его. Въ случаѣ болѣе долгаго сохраненія, лучше всего сохранять его въ удобопровѣтриваемыхъ, хорошо защищенныхъ отъ дождя и мышей помѣщеніяхъ, съ щитнымъ поломъ. Если бы пришлось сохранять макъ въ теченіи очень долгаго времени—нѣсколькихъ мѣсяцевъ, то необходимо отъ времени до времени, въ мѣсяцъ разъ, напр., провѣвать макъ, чтобы воспрепятствовать нападенію на него и размноженію въ немъ насѣкомыхъ. Сохраненіе мака въ мѣшкахъ не можетъ считаться раціональнымъ, такъ какъ въ мѣшкахъ онъ можетъ легко согрѣться и испортиться.

При уборкѣ мака хорошо имѣть въ виду полученіе хорошихъ, сѣмянъ. Для этого отбираютъ самыя большія, круглыя, нѣсколько сплюснутыя головки и сушатъ ихъ у слѣпаго мака въ сухомъ, удобопровѣтриваемомъ, защищенномъ отъ солнца мѣстѣ; за тѣмъ, нанизываютъ ихъ на нити и вѣшаютъ въ сухомъ мѣстѣ; не за долго же до посѣва снимаютъ ихъ, снова сушатъ и обмалачиваютъ.

Сборъ опіума, если макъ воздѣлывается для полученія этого послѣдняго, начинается, когда опадутъ совершенно лепестки, когда головки начинаютъ терять свой зеленый цвѣтъ и окрашиваться въ желтый, незадолго до ихъ зрѣлости, когда онѣ достигаютъ, примѣрно, трехъ четвертей ихъ нормальной величины. Позже этого собирать дурно, потому что головки въ это время уже слишкомъ сухи и даютъ мало сока. Поэтому, сборъ опіума, смотря по широтѣ, подъ которой воздѣлывается для этаго макъ, производится въ концѣ марта или въ началѣ апрѣля въ Бенгалѣ, въ маѣ и въ іюнѣ въ Алжирѣ, въ іюлѣ и августѣ во Франціи.

Для полученія опіума, на головкахъ мака дѣлаются надрѣзы такой глубины, чтобы они прорѣзывали только наружную кожицу (перикарпій) головки, но не прорѣзавали стѣнокъ головки насквозь и не благопріятствовали тѣмъ доступу воздуха внутрь головокъ, потому что въ этомъ послѣднемъ случаѣ замедлялось бы развитіе головки, повреждалось бы истеченіе млечнаго сока и ухудшалось бы качество зеренъ. Далѣе, надрѣзы дѣлаются по діогоналѣ или горизонтально вокругъ головки, но отнюдь не вертикально вдоль ея, потому что въ этомъ послѣднемъ случаѣ сокъ, вытекающій изъ надрѣзовъ, легко терялся бы, падая на листья или землю. Иногда, повторяютъ надрѣзываніе головокъ

до тѣхъ поръ пока головки не будутъ совершенно окружены надрѣзами. При повтореніяхъ надрѣзы дѣлаются также по діагоналямъ, но перекрещивающимся съ діагоналями предъидущихъ надрѣзовъ. Впрочемъ, опытъ показалъ, что при повторительныхъ надрѣзываніяхъ получается опій, содержащій менѣе морфина, чѣмъ опій получающійся при первомъ надрѣзываніи. Такъ опій перваго сбора блѣдно-желтаго цвѣта и самаго сильнаго дѣйствія; опій втораго сбора черновато-рыжаго цвѣта и менѣе сильнаго дѣйствія; опій же третьяго сбора чернаго цвѣта и самаго низкаго качества.

Подрѣзываются головки помощію маленькаго инструмента съ тремя остріями, выступающими надъ ровной поверхностію инструмента всего на 0,8 линіи, такъ что надрѣзъ, сдѣланный такимъ инструментомъ, ни въ какомъ случаѣ не углубляется болѣе чѣмъ сколько нужно, для того чтобы прорѣзать только верхнюю кожицу стѣнокъ головки. Въ Персіи издавно употребляется такой инструментъ съ пятью остріями. Надрѣзываніе головокъ перочиннымъ ножемъ неудобно именно потому, что легко сдѣлать надрѣзы глубже чѣмъ нужно и даже насквозь прорѣзать стѣнку.

Головки надрѣзываются съ 10—11 часовъ утра до 2—3 часовъ послѣ обѣда, слѣдовательно въ самое жаркое время; и въ такомъ случаѣ сокъ можетъ быть собираемъ съ 4 до 7 часовъ вечера а слѣдовательно не оставаться на ночь подъ росу; или по крайней мѣрѣ онъ успѣваетъ до паденія росы покрыться кожичкой, застыть и отвердѣть на столько, что роса не можетъ уже выщелочить его и лишить его большей части его свойствъ. Производящееся въ такое жаркое время надрѣзываніе представляетъ продолжительную, кропотливую и утомительную работу.

Изъ каждаго надрѣза вытекаетъ капля густаго бѣлаго млечнаго сока, чрезвычайно горькаго и остраго вкуса. Эта капля сгущается на воздухѣ уже черезъ два часа и окрашивается сперва въ желтый цвѣтъ, но затѣмъ постепенно темнѣетъ и покрывается наконецъ кожицей радужныхъ цвѣтовъ, которая постепенно плотнѣетъ. Черезъ 24 часа послѣ надрѣзыванія сокъ превращается окончательно въ смолоподобную массу со всѣми признаками опія. Тогда приступаютъ къ его сбору, снимаютъ широкимъ, тупымъ ножемъ и скатываютъ въ маленькіе шарики. Впрочемъ, (напр., въ Персіи) собираютъ его и раньше, всего нѣсколько часовъ спустя послѣ надрѣзыванія, и въ такомъ случаѣ эти млечныя

слезы выставляются на солнце для совершенной ихъ просушки. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ сокъ снимается пальцами или также помощію ножа, скребка или раковины и собирается въ посуду, подвязанную къ поясу работника.

Собранный сокъ выставляется въ плоскихъ сосудахъ на солнце и оставляется на солнцѣ въ теченіи 2—3 дней, до тѣхъ поръ, пока не оплотнѣетъ и не окрасится въ черноватый цвѣтъ. Когда же опій оплотнѣетъ, его раздѣляютъ на куски въ $^1/_8$ фунта и въ этихъ кускахъ, помѣщенныхъ въ сосудъ, снова выставляютъ на солнце, для того чтобы онъ затвердѣлъ. Въ Персіи только что собраный млечный сокъ смачиваютъ не много водой, затѣмъ раздробляютъ его, мнутъ, чтобы получить болѣе однородную массу, и формуютъ помощію небольшихъ цилиндровъ. Вообще же сокъ долженъ просушиваться какъ можно скорѣе, потому что, какъ показываетъ наблюденіе, часть морфина разрушается при замедленной сушкѣ. Въ Левантѣ такъ силенъ жаръ, что капли сока затвердѣваютъ чрезвычайно быстро и представляютъ маленькія, кругловатыя массы, извѣстныя въ тогровлѣ подъ именемъ *опійныхъ слезъ*. Эти слезы обращаются въ торговлѣ сплоченными въ неправильныя массы. Млечный сокъ даетъ по крайней мѣрѣ 25% опія.

Опій укладывается въ ящики различнаго, впрочемъ, вѣса; причемъ отдѣльные куски укладываются такъ, чтобы они не прикасались другъ къ другу, для чего заворачиваются въ маковые листья или же перекладываются листьями или пересыпаются сѣменами конскаго щавеля.

Надрѣзываніе мака на 1 десятинѣ требуетъ отъ 210 до 420 рабочихъ дней, а такъ какъ оно можетъ продолжаться около 2 недѣль, то для сбора опія съ десятины необходимо ежедневно отъ 15 до 30 работниковъ. Работница можетъ собрать въ день отъ $^3/_4$ до 1 фунта млечнаго сока.

Кунжутъ теребятъ или жнутъ, и дѣлаютъ это по возможности по утрамъ или вечерамъ, когда на растеньяхъ роса, дабы предупредить осыпаніе зеренъ. Вытребленныя или нажатыя растенія тотчасъ же связываются въ небольшіе снопы, которыя составляютъ въ такіе же козлы какъ и макъ; а когда высохнутъ стебли и коробочки, слѣдовательно дней черезъ 12—15, или и раньше, если растенія были вытереблены или сжаты въ болѣе зрѣломъ состояніи, тогда приступаютъ къ молотьбѣ, и для этаго или свозятъ снопы въ усадьбу на выстланныхъ холстомъ телѣгахъ,

или же сносятъ къ току устроенному на самомъ полѣ. Обмалачиваютъ же кунжутъ или цѣпами, для чего разставляютъ снопы стоймя на разостланномъ холстѣ, или же обиваютъ снопы палочками на холстѣ же. Получающійся ворохъ раздѣлывается помощію рѣшетъ и вѣтра, для полученія чистаго зерна.

Подсолнечникъ, при большихъ размѣрахъ его воздѣлыванія, жнется, т. е. созрѣвшія растенія срѣзываются серпомъ у самаго корня, затѣмъ ставятся въ пирамидальные суслоны, подобно коноплѣ, и, послѣ просушки въ нихъ около недѣли, свозятся въ гумно для молотьбы. Въ Воронежской и Саратовской губерніяхъ обмалачиваютъ подсолнечникъ большей частію цѣпами, а въ крестьянскомъ хозяйствѣ изрѣдка вальками. Выколоченныя сѣмена провѣваются на вѣтру, просушиваются на воздухѣ при частомъ перелапачиваніи и сохраняются въ сухихъ закромахъ.

Наконецъ, рапсъ, а что касается уборки, то съ нимъ вполнѣ сходна сурѣпка, убирается иногда теребленіемъ, для предупрежденія осыпки зерна; но такая уборка не только очень мѣшкотна—беретъ много времени, но и не оставляетъ землѣ ни какихъ урожайныхъ остатковъ, а потому чаще жнутъ рапсъ, оставляя жнивье въ 4—6 дюйм. вышины, въ особенности толстостебельный, какимъ часто бываетъ рапсъ рядоваго посѣва или пересаженный, который при уборкѣ его косой, сильно сотрясается и потому осыпаетъ много сѣмянъ. Большей же частію, въ особенности если растенія тонко стебельны, косятъ или убираютъ его жатвенными машинами. При уборкѣ косой густостоящій и толстостебельный рапсъ нерѣдко косится въ привалъ (на хлѣбъ). Чѣмъ зрѣлѣе убирается онъ, тѣмъ болѣе осторожности нужно при уборкѣ его, для того чтобы не потерять много зерна, вслѣдствіе осыпки. А потому въ жаркую, ясную погоду онъ убирается, въ особенности въ нѣсколько болѣе зрѣломъ состояніи и къ тому же косой или жатвенной машиной, по утрамъ и вечерамъ, когда на растеніяхъ роса, или, по крайней мѣрѣ, когда уже спадетъ жаръ: съ 2—3 часовъ ночи до 8—9 часовъ утра и съ 4—5 часовъ послѣ обѣда до ночи; и только въ пасмурную погоду или даже при легкомъ дождѣ убираютъ его въ остальное время дня; увлажненные росой или дождемъ стручки рапса не раскрываются.

Сжатый, въ особенности же скошенный рапсъ часто вовсе не вяжется въ снопы, а оставляется въ покосахъ, и на слѣдующее утро, какъ только эти послѣдніе обсохнутъ съ поверхности, поворачиваютъ ихъ осторожно на другую сторону, чтобы они под-

верглись дѣйствію солнца со всѣхъ сторонъ; дня же черезъ 2—3 послѣ этого, при первой хорошей погодѣ, свозятъ ихъ въ усадьбу или обмолачиваютъ ихъ тутъ же на полѣ.

Во многихъ мѣстностяхъ еще рапсъ вяжется въ снопы; но такъ какъ при этомъ осыпается много зерна, то вяжутъ въ снопы обыкновенно рапсъ, который еще не совсѣмъ дозрѣлъ, который поэтому не обмолачивается сейчасъ же на полѣ, но складывается еще на нѣкоторое время въ скирды или сараи. Въ этихъ случаяхъ, рапсъ вяжется въ снопы лучше всего тотчасъ же послѣ срѣзки его, прежде нежели обсохнетъ роса, слѣдовательно до восхода солнца, на большихъ грубыхъ простыняхъ (веретьяхъ), къ которымъ рапсъ подносится съ большой осторожностью, помощію заранѣе заготовленныхъ соломенныхъ свяселъ. Связанный же въ снопы рапсъ составляютъ въ пирамидальные суслоны (бабки), или же въ крышеобразные козлы, подобно тому какъ макъ. Рапсъ, установленный въ козлы, въ которыхъ снопы обхватываются воздухомъ снаружи и извнутри, можетъ простоять безъ значительнаго вреда 4—6 недѣль и еще долѣе, даже въ дождливую погоду; при чемъ, во избѣжаніе осыпки зеренъ, не переставляютъ козелъ. Но, зерна рапса, составленнаго въ такіе козлы, не такъ хорошо доходятъ, какъ зерна рапса составленнаго въ бабки, потому что вторыя защищаются лучше отъ дѣйствія солнца, чѣмъ первыя. А потому рапсъ, пораженный ржавчиной (стр. 401), который убирается, въ предупрежденіе осыпки зеренъ, весьма рано, когда большая часть зеренъ еще не дозрѣла, и потому также вяжется въ снопы, составляютъ не въ крышеобразные козлы, а въ особеннаго рода большія бабки: сперва вокругъ одного снопа ставятся въ четыре ряда 24 снопа, 6—8 дюйм. толщины; за тѣмъ на эти стоячіе снопы кладется два ряда сноповъ потоньше, колосьями внутрь круга, такъ чтобы комли перваго ряда прикрывали стручки стоячихъ сноповъ, а комли (гуза) сноповъ втораго ряда—стручки (волоть) сноповъ перваго лежачаго ряда; наконецъ, такая коническая бабка завершается тремя снопами и вершина ея прикрывается соломой, такъ чтобы эта послѣдняя перекрывала перевясла втораго лежачаго ряда сноповъ. Въ такихъ бабкахъ рапсовыя зерна, защищенныя отъ дождя и солнца, доходятъ превосходно, безъ всякой осыпки, а растенія совершенно просыхаютъ въ теченіи 12—14 дней.

Часто же рапсъ, въ особенности если онъ убирается уже болѣе спѣлымъ, такъ что зерна его не нуждаются въ продолжительномъ лежаніи для дозрѣванія и онъ обмолачивается тутъ же на полѣ, не вяжется вовсе въ снопы, для уменьшенія потери зеренъ, такъ какъ въ покосахъ онъ просыхаетъ очень хорошо и скоро безъ поворачиванія даже и изъ покосовъ весьма удобно накладывается широкими, особенно для того изготовленными вилами на выстланныя холстомъ носилки для подноса къ мѣсту молотьбы его въ полѣ. Иногда, впрочемъ, какъ только обсохнетъ поверхность покосовъ, поворачиваютъ рапсъ, для того чтобы со всѣхъ сторонъ подвергнуть его дѣйствію солнца; причемъ онъ просыхаетъ очень скоро, такъ что уже черезъ 3—4 дня можно молотить его на полѣ или же возить его съ поля, и если поворачиваніе дѣлается осторожно, къ тому же рано утромъ, то зерна осыпается лишь незначительное количество. Если рапсъ жнется, то получающіяся при этомъ горсти его складываются иногда на полѣ такъ, чтобы онѣ перекрещивались гузами, а волоть со стручьями была бы распущена. Въ такихъ горстяхъ рапсъ, который жнется обыкновенно въ нѣсколько болѣе спѣломъ состояніи, просыхаетъ очень скоро—въ 3—4 дня, если стоитъ хорошая погода, онъ просыхаетъ до того, что можетъ быть свезенъ съ поля въ усадьбу для молотьбы; затѣмъ въ такихъ горстяхъ онъ также удобно какъ и изъ покосовъ поднимается съ земли безъ всякаго сотрясенія.

Но, рапсъ, въ покосахъ или лежащій на полѣ въ горстяхъ, недостаточно защищенъ отъ дождей въ случаѣ дождливой погоды, и находится въ неблагопріятныхъ условіяхъ для дозрѣванія сѣмянъ, если бы онъ былъ убранъ съ невполнѣ дозрѣвшими сѣменами; такъ что въ случаѣ обильныхъ и продолжительныхъ дождей въ теченіи того времени, что рапсъ лежитъ на полѣ въ покосахъ или горстяхъ, необходимо пользоваться хорошей погодой въ промежуткахъ времени между дождями, чтобы повернуть рапсъ и тѣмъ помѣшать прорастанію сѣмянъ. Но такое переворачиваніе требуетъ большой осторожности, чтобы зерна не высыпались изъ стручковъ. Иначе, при неосторожномъ обращеніи съ рапсомъ, который къ тому же въ такомъ видѣ долженъ оставаться въ полѣ продолжительное время, можетъ быть значительная утрата зерна, достигающая $^1/_3$ части всего урожая. А потому, въ виду вышеприведенныхъ двухъ случаевъ, складываютъ и не связанный въ снопы рапсъ въ копны или скиредки различной формы—въ болѣе или менѣе коническія или большей частью цилиндрическія, заостривающіяся кверху въ видѣ конуса, и различной величины: въ ді-

аметрѣ—двойная длина рапсоваго стебля, 9, 18 и даже 36 футовъ при вышинѣ 6—12 футовъ. Въ такія копны или скиредки рапсъ укладывается изъ покосовъ или горстей кругами, при чемъ верхушки растеній обращаются внутрь круга. При кладкѣ коническихъ скиредокъ или же конической верхней части скиредки, діаметръ круговъ постепенно уменьшается, такъ что складываемыя въ скиредку кругами растенія все болѣе и болѣе перекрываютъ другъ друга верхушками къ срединѣ скиредки, которая вслѣдствіе этого все болѣе и болѣе приподнимается, и скиредка получаетъ наконецъ форму конуса, котораго верхушка укрывается соломой и укрѣпляется соломенной веревкой. Скиредки большей величины, складываются большей частію на мѣстахъ, нѣсколько (на 3—4 дюйм.) возвышенныхъ насыпкой земли и покрываемыхъ затѣмъ слоемъ соломы въ 4—6 дюйм. толщины, а иногда поверхъ соломы еще слоемъ такой же толщины отавы, для того чтобы въ этомъ послѣднемъ собрать осыпающіяся зерна. Далѣе, въ срединѣ основанія большихъ скиредокъ втыкаютъ иногда колъ нѣсколько меньшей величины, чѣмъ вышина скиредки, съ тѣмъ чтобы придать большую прочность верхушкѣ скиредки и воспрепятствовать опрокидыванію скиредки сильнымъ вѣтромъ. Наконецъ, скиредки 36 фут. въ діаметрѣ и 12 фут. вышины складываютъ обыкновенно съ коническимъ пустымъ пространствомъ внутри, примѣрно 6 фут. въ діаметрѣ ,для того чтобы облегчить провѣтриваніе сложенной въ такую большую скиредку массы и тѣмъ обезвредить броженіе, если бы это послѣднее появилось въ скиредкѣ.

Нѣсколько отличенъ отъ другихъ способовъ складки рапсовыхъ скиредокъ *фламандскій*. Горсти рапса, пролежавшія на полѣ 2—4 дня, укладываются въ скиредку такимъ образомъ: сперва по срединѣ основанія скиредки, покрытаго соломой, кладутся 8 горстей крестообразно, парами, такъ чтобы онѣ перекрывали одинъ другія стручковыми концами (верхушками, волотью). Вокругъ этого креста, гузами внизъ, а волотью вверхъ полуустанавливаются, полуукладываются горсти плотно одна къ другой, отъ лѣвой руки къ правой, работникомъ, который, принимая горсть отъ другаго работника, своего помощника, въ правую руку приставляетъ ее къ послѣдней поставленной горсти, всегда такъ чтобы эта послѣдняя той стороной, которой она лежала на землѣ, слѣдовательно самой сырой, была обращена кнаружи или кверху, такъ какъ горсти получаютъ нѣсколько наклонное къ срединѣ скиредки положеніе; при этомъ лѣвой рукой работникъ, устанавливающій горсти, нажимаетъ тщательно волоть, чтобы горсти устанавливались какъ можно плотнѣе одна къ другой. По установкѣ такимъ образомъ перваго круга горстей, окружаютъ этотъ послѣдній вторымъ, второй третьимъ и т. д., пока не будетъ покрыто рапсомъ все приготовленное подъ скиредку основаніе; а тогда къ наружному ряду горстей, на высотѣ, примѣрно

$1^1/_2$ фут. отъ земли, прислоняютъ снова тѣмъ же порядкомъ, какъ и прежде, рядъ горстей, а къ этому первому ряду, примѣрно на 1 футъ повыше его, прислоняется все тѣмъ-же способомъ еще другой рядъ горстей, такъ что въ заключеніе получается основаніе скиредки, покрытое рапсомъ и окруженное высокимъ валомъ изъ двухъ рядовъ рапсовыхъ горстей, наклоненныхъ къ срединѣ скиредки своими верхушками. Когда такимъ образомъ окончено основаніе, тогда прекращается подача рапса къ скиредкѣ отдѣльными горстями, а начинаютъ подавать его въ довольно большихъ узлахъ продолговатой формы. Для приготовленія этихъ послѣднихъ разстилаютъ на жнивьѣ простыню; на средину ея укладываютъ нѣсколько горстей рапса верхушками квнутри и гузами кнаружи, и затѣмъ, свиваютъ въ два оборота противуположные углы простыни, подсовывая ихъ концы подъ свивокъ. Такой продолговатый узелъ работникъ удобно кладетъ себѣ на голову, такъ чтобы длина его приходилась вдоль его плечей, поднимается съ нимъ на лѣстницу, прислоненную къ скиредкѣ, и бросаетъ его въ средину основанія скиредки. Одинъ изъ находящихся здѣсь двухъ работниковъ развязываетъ постепенно подносимые къ скиредкѣ узлы, что дѣлается весьма легко при вышесказанномъ способѣ ихъ скрѣпленія, выбрасываетъ наружу освобожденную отъ горстей простыню, а горсти подаетъ другому работнику, который устанавливаетъ ихъ вокругъ вала, съ внутренней стороны его, также какъ и прежніе, въ наклонномъ положеніи, но только теперь гузами квнутри, а верхушками кнаружи, такъ чтобы онѣ подпирали валъ извнутри. При этомъ лѣстница переносится съ мѣста на мѣсто, по мѣрѣ надобности, для того чтобы приблизить подачу узловъ внутрь къ мѣсту установки горстей. По установкѣ этаго подпирающаго извнутри валъ круга, образовавшееся внутри вала пространство наполняется горстями изъ подносимыхъ узловъ безъ соблюденія какого либо порядка, съ постояннымъ однако утаптываніемъ горстей, пока не наполнится такимъ образомъ это пространство вровень съ валомъ. Тогда первый ярусъ скиредки готовъ и на немъ начинаютъ возводить второй слѣдующимъ образомъ: работникъ беретъ двѣ горсти рапса, становитъ ихъ одну подлѣ другой на наружномъ кругѣ, такъ чтобы онѣ помѣщались отъ земли на футъ примѣрно выше горстей предъидущаго наружнаго круга, и были наклонены къ срединѣ скиредки, при чемъ гуза ихъ были бы ниже и болѣе кнаружи, чѣмъ верхушки. На эти двѣ горсти опять на футъ повыше ихъ отъ земли, полуустанавливаетъ, полуукладываетъ онъ такимъ же образомъ, какъ и предъидущія двѣ, еще двѣ горсти, и заводя такимъ образомъ новый наружный валъ изъ двухъ рядовъ горстей, продолжаетъ слѣва на право, нажимая теперь верхушки горстей постоянно колѣномъ, для того чтобы придать имъ наклонное положеніе къ срединѣ и удержать ихъ въ надлежащемъ положеніи. Окончивъ этотъ валъ, работникъ подпираетъ его точно также, какъ и валъ перваго яруса, кругомъ горстей извнутри и затѣмъ снова выполняетъ пространство внутри вала горстями безъ наблюденія какого либо порядка, но съ постояннымъ притаптываніемъ ихъ. Такимъ образомъ продолжается складка дальнѣйшихъ ярусовъ, при чемъ съ каждымъ новымъ ярусомъ діаметръ скиредки уменьшается, такъ что она получаетъ, наконецъ, коническую форму. По окончаніи послѣдняго яруса, верхушка скиредки покрывается соломой; а затѣмъ черезъ середину верхушки вгоняется въ скиредку довольно толстый колъ, такъ чтобы изъ скиредки выставлялся онъ лишь на 1 фут.; такимъ-же образомъ, вбивается въ скиредку еще нѣсколько кольевъ вокругъ перваго, сквозь соломенную покрышку, въ наклонномъ къ срединѣ

положеніи; эти колья защищаютъ верхнюю часть скиредки отъ разметыванія ея вѣтромъ. Такимъ образомъ сложенная скиредка представляетъ широкій конусъ, почти такой же высоты какъ и діаметръ. Съ поверхности его, образуемой гузами горстей, стекаетъ дождевая вода, нисколько не проникая внутрь скиредки. Большая часть зеренъ выпадающихъ изъ стручковъ, падаетъ внутрь скиредки; незрѣлыя же зерна дозрѣваютъ въ теченіи двухъ недѣль, такъ что по истеченіи этого времени, рапсъ можетъ быть обмолоченъ.

Складка рапса въ слишкомъ большія скиредки представляетъ, впрочемъ, то неудобство, что, при подноскѣ рапса къ мѣсту молотьбы въ полѣ же, или же при свозкѣ его съ поля въ усадьбу, изъ такихъ большихъ скиредокъ необходимо разбирать эти послѣднія, при чемъ осыпается и теряется много зеренъ; тогда какъ маленькія скиредки или копны могутъ быть для этого безъ разборки ихъ скидываемы на простыни (веретья).

Рапсъ подносится къ скиредкамъ, въ которыя онъ укладывается, на носилкахъ, выстланныхъ холстомъ, или же на простыняхъ, прикрѣпленныхъ противуположными сторонами къ двумъ жердямъ.

Рапсъ удобнѣе всего обмалачивается на полѣ, если только позволяетъ погода, такъ какъ при молотьбѣ въ полѣ, теряется очень мало зеренъ, особенно если рапсъ молотится прямо изъ покосовъ или горстей; къ тому же молотьба на полѣ, при большомъ просторѣ, чѣмъ въ закрытомъ помѣщеніи, происходитъ гораздо быстрѣе, чѣмъ въ послѣднемъ случаѣ. Рапсъ на полѣ обмалачивается цѣпами, катками или молотильными машинами или вытаптывается животными.

Для обмолота цѣпами, на полѣ устраивается прежде всего токъ въ видѣ продолговатаго четырехугольника. Для этого на пространствѣ будущаго тока сбиваютъ сперва жнивье острыми мотыжками и лопатами, а затѣмъ выравниваютъ поверхность; еще лучше углубить нѣсколько токъ, для того, чтобы сохранить лучше простыни (веретья), на которыхъ обмалачивается рапсъ. На приготовленномъ такимъ образомъ току разстилается веретье изъ плотнаго, крѣпкаго мѣшечнаго холста, которое помощію петлей изъ бичевы натягивается крѣпко между вбитыми въ землю колышками. Вокругъ такой простыни, къ ея краямъ пришивается холстина, которая помощію петлей-же подвѣшивается къ вбитымъ въ землю кольямъ и образуетъ такимъ образомъ невысокую стѣнку вокругъ тока, препятствующую зернамъ разлетаться съ тока. Для большей крѣпости по кольямъ протягивается веревка, а къ холщевымъ стѣнкамъ тока, если этотъ послѣдній не углубленъ въ землю, приваливается снаружи земля, выбрасываемая изъ канавки, которою окружаютъ токъ; иногда же, для поддержки стѣнокъ, обкладываютъ ихъ снаружи соломой. Такого тока въ 6—7 саж. длины и ширины достаточно для обмолота помощію артели въ 8 человѣкъ 10 десятинъ рапса; при чемъ токъ долженъ быть перемѣщенъ отъ 3 до 4 разъ. Когда такимъ образомъ натянуто веретье, тогда къ нему начинаютъ постоянно подносить рапсъ въ носилкахъ выстланныхъ холстомъ, или на холстѣ, прикрѣпленномъ къ жердямъ, или въ узлахъ на головахъ (при разборкѣ рапса изъ скиредокъ во Фландріи), или даже прямо вилами изъ покосовъ, или же подвозятъ на салазкахъ, на которыхъ устанавливается выстланный холстомъ ящикъ изъ рамокъ. При разборкѣ кучь, въ которыя сложенъ рапсъ, необходимо брать его только за комли, чтобы по возможности избѣжать осыпанія зеренъ. Разъ же онъ лежитъ на носилкахъ, тогда можно надавить его для того, чтобы онъ не упалъ съ носилокъ. Подносимый рапсъ скидывается на веретье и работникъ-подстилальщикъ, вооруженный вилами, разравниваетъ его по току, между тѣмъ какъ 3—4 работника молотятъ цѣпами, начавъ эту работу, примѣрно, въ то время когда $^2/_3$ тока были наполнены рапсомъ. По мѣрѣ того, какъ молотильщики подвигаются, работникъ-подстилальщикъ поворачиваетъ рапсъ и, когда этотъ послѣдній пробитъ еще разъ цѣпами, стрясаетъ солому и выбрасываетъ ее за токъ. Когда веретье наполняется въ такой степени стручками, что эти послѣдніе могутъ ослаблять ударъ цѣпа, работникъ-подстилальщикъ, помощію деревянныхъ грабель съ длинными зубьями, собираетъ часть обломковъ стручковъ и выбрасываетъ ихъ за токъ на опредѣленное мѣсто, стараясь при этомъ, однако, чтобы вмѣстѣ съ ними не выбрасывать зеренъ. Это повторяется отъ 3 до 5 разъ въ день, смотря потому, какъ умолотенъ рапсъ и какъ велико накопленіе при этомъ обломковъ стручковъ. Когда же веретье переполняется слишкомъ намолоченнымъ зерномъ, тогда прочищаютъ это послѣднее граблями, для чего иногда (въ Голштиніи) берутъ 4 фут. длины и нѣсколькихъ футовъ ширины доску, которую устанавливаютъ такъ, чтобы верхній конецъ ея выставлялся надъ веретьемъ, и по которой встаскиваютъ граблями обломки стручковъ и другой болѣе крупный, захватывающійся граблями соръ, а зерна съ мелкой мякиной падаютъ назадъ на веретье. Прочищенное зерно ссыпаютъ въ мѣшки, въ которыхъ по вечеру отвозятъ его въ усадьбу. Число носильщиковъ, необходимое для подноса рапса къ току, весьма различно въ зависимости отъ разстоянія, на которое долженъ переноситься рапсъ, и отъ способа переноски.

Можно уменьшить это число, имѣя запасныя носилки, которыя наполняются работницами, между тѣмъ какъ наполненныя относятся къ току. Весьма хорошо также имѣть съ каждой стороны тока по одному, устроенному точно также какъ и токъ, запасному помѣщенію, на которое можно складывать поднесенный рапсъ, не мѣшая молотильщикамъ.

Молотьба цѣпами, однако, довольно медленна, чтобы примѣняться при обмолотѣ рапса съ большихъ пространствъ. А потому, въ этихъ случаяхъ, обмалачиваютъ рапсъ вытаптываніемъ животныхъ, катками или молотильными машинами.

Для перваго устанавливаютъ на току рапсъ по возможности отвѣсно, гузомъ внизъ, такъ чтобы образовать слой его въ 5—6 фут. толщины и затѣмъ пускаютъ по рапсу отъ 2 до 12 лошадей или кованныхъ воловъ; первыя быстрѣе, а вторые медленнѣе двигаются по рапсу кругами, отъ средины кнаружи и отъ наружи къ срединѣ тока, пока не выдѣлиться изъ соломы все зерно. Тогда начинаютъ обмалачивать рапсъ на второмъ такомъ же току, который приготовляется во время обмолота рапса на первомъ; съ перваго-же теперь, во время обмолота рапса на второмъ, убираютъ сперва солому, предварительно вытрясши ее хорошенько, а за нею и зерно, и затѣмъ снова застилаютъ его рапсомъ и т. д.

Чище предъидущей выходитъ работа при обмалачиваніи рапса деревянными (дубовыми), или желѣзными гладкими катками ($2^1/_4$ фут. въ діаметрѣ), или же деревянными катками съ прикрѣпленными къ ихъ поверхности подвижными колотушками, дѣйствующими какъ цѣпы. Для молотьбы катками устраиваются продолговатые токи, на которые рапсъ помѣщается точно также, какъ и для вытаптыванія животными, и по которымъ катки двигаются вдоль и кругами, такъ что рапсъ прокатывается четыре раза для полнаго выдѣленія зерна изъ соломы. При молотьбѣ катками точно также удобно имѣть два, три тока за-разъ.

Наконецъ, рапсъ можетъ обмалачиваться обыкновенными молотильными машинами, въ которыхъ для этаго лишь повозможности увеличивается разстояніе между подбарабанникомъ и барабаномъ; или же обыкновенный барабанъ замѣняется барабаномъ съ меньшимъ числомъ билъ. Конечно, машинная молотьба наиболѣе удобна для обмалачиванія большихъ количествъ рапса, такъ какъ при этомъ работа идетъ быстро и меньше растеривается зерна и зерно получается чище чѣмъ при обмалачиваніи катками или вытаптываніи животными. При этомъ, конечно, машинная молотьба даетъ

мятую солому, но въ виду употребленія этой соломы въ кормъ, на топливо или въ подстилъ—это не важно; въ первомъ случаѣ мятая солома заслуживаетъ даже предпочтеніе передъ немятой, какою она получается при молотьбѣ цѣпами и обыкновенно въ небольшихъ западно-европейскихъ хозяйствахъ вяжется даже въ снопы для болѣе удобнаго ея сохраненія.

При обмалачиваніи рапса вытаптываніемъ, катками или же машинами, требуется доставка рапса къ току въ большихъ количествахъ, и потому его подвозятъ къ мѣсту молотьбы въ этомъ случаѣ, большею частію на телѣгахъ точно также, какъ и въ томъ случаѣ, когда его свозятъ для молотьбы или для далнѣйшаго храненія въ усадьбу. Употребляемыя для этого телѣги выстилаются холстомъ и кромѣ того у каждой телѣги прикрѣпляется съ боку ея, между обоими колесами, простыня же, которая свѣшиваясь отъ телѣги къ землѣ, разстилается на этой послѣдней, съ тѣмъ чтобы на нее могли падать осыпающіяся при нагрузкѣ зерна. Когда на такія телѣги нагружается рапсъ, находящійся на полѣ въ покосахъ, то его накладываютъ на телѣги прямо широкими, особенно для того устроенными, вилами. Если нагружается рапсъ, лежащій на полѣ въ горстяхъ, то эти послѣднія подносятся къ телѣгѣ работницами, которыя берутъ ихъ не иначе какъ за комли, и кладутъ ихъ на вилы двумъ работникамъ стоящимъ по одному у передняго и задняго колеса, по обѣ стороны спускающейся на землю простыни; работники же вилами подаютъ ихъ на телѣгу, на которой онъ укладывается такъ, чтобы комли горстей были обращены наружу а волоть внутрь. Съ такою же осторожностію, всегда волотью вверхъ, подаются на телѣгу снопы изъ козелъ, къ которымъ по порядку подъѣзжаетъ телѣга; остающіеся на землѣ стебли подбираются руками. Если, далѣе, нагружается рапсъ, сложенный въ небольшія копны, то эти послѣднія опрокидываютъ прямо на холстъ, который разстилается между копной и подъѣзжающей къ копнѣ телѣгой, а съ холста уже нагружаются на телѣгу; или же болѣе отдаленныя отъ телѣги копны подносятся къ разостланному холсту на двухъ жердяхъ, которыми онѣ прокалываются. Большія же копны или скиредки должны разбираться для нагрузки на телѣги, что и состовляетъ ихъ неудобство сравнительно съ малыми копнами, такъ какъ такая разборка сопряжена съ потерею зерна, которой совершенно избѣгнуть въ этомъ случаѣ не возможно, но можно и должно стараться о возможномъ уменьшеніи ея.

Рапсъ, привезенный въ усадьбу или тотчасъ-же обмалачивается

здѣсь цѣпами, катками или машинами, на плотныхъ, гладкихъ обыкновенныхъ или каменныхъ или выстланныхъ холстомъ токахъ, или же складывается сперва въ скирды или въ сараи, для того чтобы, убранный не вполнѣ дозрѣвшимъ, онъ могъ дозрѣть, такъ какъ свозка съ поля недозрѣвшаго рапса сопряжена съ меньшею потерію сѣмянъ. Хотя зерно, ссыпанное въ амбаръ также темнѣетъ и нѣсколько дозрѣваетъ, но тѣмъ не менѣе въ этихъ условіяхъ никогда не получается такого прекраснаго и выравненнаго зерна, какое получается въ томъ случаѣ, если рапсъ дозрѣваетъ сложеннымъ въ скирды или въ сараи. Это-то обстоятельство и побуждаетъ часто хозяевъ отказываться отъ болѣе удобной, что касается сбереженія работы и зерна, молотьбы рапса прямо въ полѣ. Лучше, конечно, складывать рапсъ для дозрѣванія въ сараи съ щитнымъ поломъ, съ котораго можно было бы возможно полно собрать зерно осыпавшееся при складкѣ и еще болѣе при разборкѣ сложеннаго рапса. Въ такіе сараи рапсъ набивается какъ можно плотнѣе, потому что возбуждающееся при этомъ нѣкоторое броженіе въ массѣ сложеннаго рапса не опасно для него, такъ какъ его никогда не оставляютъ долго сложеннымъ и скоро обмалачиваютъ, а между тѣмъ служитъ къ улучшенію качествъ его зерна,—ускоряетъ его дозрѣваніе. Поэтому то иногда (въ Пфальцѣ) даже способствуютъ развитію такого броженія въ сложенномъ рапсѣ тѣмъ, что обрызгиваютъ складываемый въ сараи рапсъ послойно водой.

Зерна масличныхъ растеній вообще сохраняются довольно трудно, такъ что всегда лучше, если они могутъ быть проданы скорѣе. А потому, если рапсъ можетъ быть проданъ вслѣдъ за обмолотомъ его, то зерно его тотчасъ же и раздѣлываютъ помощію вѣянія лопатой, помощію рѣшетъ или же помощію вѣялокъ-сортировокъ, которыми работа производится и скорѣе и чище. При этомъ получается хорошее зерно, свободное отъ мякины, отъ сѣмянъ нѣкоторыхъ сорныхъ растеній и отъ самыхъ дурныхъ зеренъ рапса. Если же рапсовое зерно продается не тотчасъ же по обмолотѣ его, а должно сохраняться нѣкоторое время въ хозяйствѣ, то лишь въ рѣдкихъ случаяхъ раздѣлываютъ его тотчасъ же вслѣдъ за обмолотомъ его и сохраняютъ его чистымъ; развѣ если рапсъ былъ убранъ въ сухую и жаркую погоду, или же онъ былъ сложенъ для дозрѣванія въ скирды; въ остальныхъ же случаяхъ, да и во всякомъ случаѣ, оно сохраняется лучше и надежнѣе, какъ и вообще зерна масличныхъ растеній, не очищеннымъ вовсе или

по крайней мѣрѣ не совсѣмъ очищеннымъ отъ мякины, отъ которой очищается окончательно не ранѣе того, какъ должно поступить въ продажу, потому что чистое отъ мякины зерно требуетъ большой осторожности при сохраненіи его, чтобы не дать ему согрѣться или заплѣсневѣть и такимъ образомъ утратить значительную часть своей цѣнности, такъ какъ такое непорченное зерно даетъ меньшіе выходы масла. Иногда, въ видахъ полученія болѣе маслянистаго, чернобураго на видъ зерна, это послѣднее, не отдѣленное отъ мякины, ссыпаютъ въ большія кучи, при чемъ помѣщаютъ въ одну кучу лишь зерно обмолоченное въ одинъ и тотъ же день. Въ такой кучѣ оставляютъ зерно, пока оно не согрѣется внутри на столько, что нельзя выдержать въ ней долго всунутую въ нее руку, тогда распускаютъ зерно изъ кучи слоемъ въ $^1/_4$—$^1/_2$ фута толщины и ежедневно перелопачиваютъ его; а когда оно совсѣмъ просохнетъ, тогда раздѣлываютъ его окончательно. Но, такому броженію безопаснѣе подвергать зерно пока оно еще не обмолочено, въ скирдахъ; а потому въ большей части случаевъ даже не очищенное отъ мякины зерно, съ примѣсью $^1/_3$—$^1/_5$ части мякины, не должно быть ссыпаемо сначала слоемъ толще 1 дюйма; и только, при ежедневномъ помѣшиваніи, можно постепенно сгребать его въ болѣе толстый слой; черезъ 8—10 дней такаго обхожденія съ зерномъ, это послѣднее просыхаетъ въ такой степени, что можетъ быть окончательно очищено. Тѣмъ болѣе необходима разсыпка тонкимъ слоемъ и ежедневное перелопачиваніе или помѣшиваніе зерна граблями въ теченіи первыхъ недѣль, если на сохраненіе ссыпается чистое зерно, вслѣдъ за его обмолотомъ, особенно на полѣ же; а если такое очищенное зерно сохраняется въ хозяйствѣ въ теченіи болѣе продолжительнаго времени, то полезно даже ежемѣсячно провѣвать или подсѣвать его, въ предупрежденіе того, чтобы оно не согрѣлось, не заплѣсневѣло или же не подверглось порчѣ насѣкомыми.

Урожаи масличныхъ растеній весьма непостоянны и подвержены значительнымъ колебаніямъ въ зависимости отъ условій погоды. Изъ 10 лѣтъ воздѣлыванія оз. рапса приходится 2—3 неурожайныхъ года; при этомъ высшій урожай его достигаетъ зерномъ 20—22 четвертей и соломой, мякиной и пр. 290 пуд.; тогда какъ низшій падаетъ до 5 четвертей зерномъ и 90 пуд. соломой, мякиной и пр.; такъ что среднимъ можно считать урожай въ 10 четвертей зерна и 150 пуд. соломы, мякины и пр. съ десятины. Соломы, мякины и пр. получается въ 1,5—1,9 или

среднимъ числомъ въ 1,7 разъ больше зерна по вѣсу; приэтомъ чѣмъ хуже урожай зерна, тѣмъ относительно больше получается соломы, мякины и пр,; такъ, урожаямъ въ 9,14 и 20 четвертей зерна отвѣчали урожаи соломой, мякиной и пр. въ 190, 200 и 290 пудовъ съ десятины. Мякина составляетъ примѣрно около $^1/_3$ урожая соломы и мякины вмѣстѣ. На величину урожая рапса имѣетъ большое вліяніе тщательное мотыженіе его, какъ это показываетъ пятилѣтній опытъ (Барильé), въ результатѣ котораго оказалось, что урожаямъ не мотыженнаго рапса зерномъ въ 12,5—7,6—12,9—14,5 и 11,2 четверти отвѣчали урожаи мотыженнаго рапса, за тѣ же годы, въ 20,8—11,9—16,3—19,0 и 14,1 четвертей зерна съ десятины. Другой опытъ (Буатель) показываетъ, что количество корней рапса съ частью стеблей остающихся послѣ срѣзки рапса на высотѣ 6 дюйм. отъ земли, или то, что называется урожайными остатками, составлялъ въ свѣжемъ состояніи 76%, а въ высушенномъ 19% урожая соломы, которой было получено въ данномъ случаѣ $283^1/_2$ пуда съ десятины (т. I. ч. 1. стр. 6).

Урожаи сурѣпки вообще ниже урожаевъ рапса; колеблясь между 6 и 14 четвертями зерна и 70 и 225 пуд. соломы и мякины, они могутъ считаться средними при 8 четвертяхъ зерна и 125 пуд. соломы и мякины съ десятины. Нѣкоторые (Гёзé) показываютъ отношеніе соломы къ зерну въ урожаѣ сурѣпки какъ 1 къ 1,2 по вѣсу, что часто должно быть ниже дѣйствительнаго.

Урожаи подсолнечника также весьма различны: зерномъ они показываются въ 6—8, 9—12, 12—18, 20—25 и даже въ 128 (? Гёзé) четвертей съ десятины, а соломой и мякиной въ 260—325, 325—390, 455—560 и даже 1080—1350 (? Гёзé) пуд. съ десятины. У насъ же, до появленія болѣзни въ Воронежской губ.,отличнымъ урожаемъ зерна считался урожай въ 150, хорошимъ въ 100, среднимъ въ 80—60 и плохимъ въ 40—30 пуд. съ десятины; или, полагая четверть вѣсомъ въ 5 пуд., приведенные урожаи составляютъ 30, 20, 16—12 и 8—6 четвертей съ десятины. Съ появленіемъ же болѣзни, урожаи зерномъ упали до 30 и даже 10 пуд. или 6—2 четвертей съ десятины. Урожай стеблей составляетъ около 3—4 полуторныхъ саженей ихъ въ сухомъ состояніи, вѣсомъ 120—150 пуд. (Людоговскій). Наконецъ, 100 пуд. зерна даютъ не менѣе 30 пуд. шелухи (лузги) или 100 четвертей пер-

[illegible] 40 четвертей [illegible]

Вѣрнѣе урожаевъ предыдущихъ растеній считаются урожаи

мака, которые въ зависимости отъ различныхъ обстоятельствъ составляютъ зерномъ отъ 6 до 15 четвертей и соломой и мякиной отъ 150 до 325 пудовъ; такъ что среднимъ можно считать урожай мака въ 10 четвертей зерна и 200 пуд. соломы и мякины. Соломы и мякины у мака относительно много: въ 2,3—2,6 разъ больше нежели сѣмянъ. У насъ, въ Кіевской губерніи, считаютъ урожаи мака зерномъ равными урожаямъ пшеницы; при этомъ урожай въ 100 пуд. зерна считается очень хорошимъ.

Кунжутъ даетъ отъ 7 до 14, среднимъ числомъ 10 четвертей зерна вѣсомъ 40—42 фунта въ четверикѣ, или отъ 56 до 115 среднимъ числомъ 80 пуд. зерна съ десятины и приблизительно въ 6 разъ больше соломы и мякины (Гёзé). Клещевины получаютъ 27—34 и 95—100 пуд. съ десятины при 260—325—390 пудахъ соломы. 100 вѣсовыхъ частей зерна даютъ 29—33% шелухи (лузги). Наконецъ, земляного орѣха получается въ нѣкоторыхъ случаяхъ не болѣе 65 пуд.; въ Алжирѣ же 160—290 пуд. съ десятины; среднимъ же урожаемъ можно считать 25—35 четвертей зерна вѣсомъ 19—27 фунт. въ четверикѣ или 120—170 пуд. съ десятины. 100 пуд. зерна даютъ $31^1/_2$% шелухи (лузги).

г) Прядильныя зерновыя паровыя растенія.

Къ этой группѣ паровыхъ растеній принадлежатъ собственно два растенія: *хлопчатникъ* (Gossypium) изъ сем. Мальвовыхъ (Malvaceae. Kunth) и *ластовникъ* (Asclepias Syriaca. L.) изъ сем. Ластовневыхъ (Asclepiadeae. R. Br.).

Оба растенія имѣютъ много сходнаго между собой. Послѣднее изъ нихъ имѣетъ однолѣтній, травянистый стебель, выш. $3^1/_2$—7 фут., съ вѣтвями, чрезвычайно приближенными къ главному стеблю; съ супротивными, овальными, закругленными на верхушкѣ, мохнатыми снизу и гладкими сверху листьями; съ розоватыми, расположенными зонтикомъ и распускающимися въ іюлѣ и августѣ цвѣтами и съ плодами въ видѣ овальныхъ, вздутыхъ, покрытыхъ щетинками мѣшечковъ, которые, созрѣвая въ теченіи времени съ августа до октября, постепенно растрескиваются и выпускаютъ изъ себя сѣмена съ хохолками шелковистыхъ очень тонкихъ, блестящихъ, прекраснаго бѣлаго цвѣта нитей—длиной отъ $^3/_4$ до 1 дюйма. Эти-то нити и образуютъ вату, изъ которой прядутся

нитки. Кромѣ того [illegible]

[illegible] ніи въ стеблях этого растенія, длинны, бѣлы и блестящи, не

уступаютъ по добротности льнянымъ волокнамъ. Далѣе, стебли его могутъ служить матеріаломъ для приготовленія писчей и оберточной бумаги или для топлива. Изъ сѣмянъ его можно добывать масло, а цвѣты его отдѣляютъ въ большомъ количествѣ сладкій сокъ, изъ котораго можетъ быть приготовляемъ бураго цвѣта, но пріятнаго вкуса сахаръ. Вата ластовника можетъ замѣнять корпію; турки же употребляютъ ее для ватированія одежды и другихъ предметовъ. Наконецъ, въ Америкѣ—его отечествѣ корни его употребляются противъ одышки, листья его прикладываются къ холоднымъ опухолямъ, а молодые побѣги его замѣняютъ спаржу. Не смотря, однако, на такую многостороннюю пользу этого растенія; не смотря на то, что оно извѣстно весьма давно;—что въ Европѣ опыты воздѣлыванія этого растенія, полученнаго здѣсь повидимому изъ Сиріи, (почему эта послѣдняя считается иногда, хотя ошибочно, его отечествомъ), начались еще въ 17 столѣтіи;—что въ концѣ 18-го столѣтія уже это растеніе воздѣлывалось въ нѣсколько большихъ размѣрахъ въ Силезіи (Шнейдеръ въ Лигницѣ);—что съ тѣхъ поръ почти не прекращалась пропаганда въ пользу его воздѣлыванія;—что еще въ концѣ 50-хъ годовъ этого столѣтія были произведены опыты воздѣлыванія этого растенія во всей Пруссіи по иниціативѣ Прусской Landes-Ockonomie-Kollegium, которые показали, что оно во всѣхъ частяхъ Пруссіи находитъ соотвѣтствующія для него почву и климатъ и при незначительной защитѣ переноситъ даже зиму въ болѣе сѣверныхъ мѣстностяхъ,—что въ Германіи оно многолѣтне и на хорошо разработанной почвѣ размножается безъ затрудненія корневыми отпрысками, черенками и приносимыми имъ въ большомъ количествѣ сѣменами;—что въ началѣ 60-хъ годовъ этого же столѣтія были сдѣланы довольно удачные опыты воздѣлыванія этого растенія и у насъ въ Кіевской губерніи, такъ что подъ вліяніемъ пропаганды покойнаго Базинера—помощника инспектора сельскаго хозяйства южной Россіи, завѣдывавшаго Кіевскимъ питомникомъ, готова была образоваться большая акціонерная компанія для эксплоатаціи земель въ Волынской и Черниговской губерніяхъ помощію воздѣлыванія ластовника; не смотря на все это, ластовникъ и до сихъ поръ не играетъ ни какой роли въ промышленной культурѣ Европы. Повидимому его сравнительно хорошія волокна обладаютъ малой прочностью, такъ что мало годятся для приготовленія чистыхъ изъ нихъ тканей, но могутъ примѣшиваться къ хлопчатой бумагѣ, ко льну, къ

шерсти и даже къ шелку; при чемъ наиболѣе выгодной представляется первая смѣсь; смѣсь изъ $^2/_3$ хлопка и $^1/_3$ ластовника даетъ весьма тонкую, легкую, съ шелковистымъ блескомъ ткань, которая не уступаетъ чистой хлопчато-бумажной ткани. Главнымъ же образомъ, конечно, распространеніе воздѣлыванія этого растенія задерживается все большимъ и большимъ распространеніемъ воздѣлыванія хлопчатника, который даетъ болѣе дешевое волокно. Тѣмъ не менѣе различныя вышеприведенныя выгоды, представляемыя его воздѣлываніемъ, не позволяютъ пока еще терять совершенно изъ виду это растеніе.

Ластовникъ не сноситъ слишкомъ вязкихъ, мелкихъ почвъ съ непропускающей воды подпочвой; но за то можетъ воздѣлываться на тощихъ, не глубокихъ и каменистыхъ почвахъ. Удобопроницаемыя, известковыя почвы для него благопріятны. Онъ размножается сѣменами и корнями. Сѣмена его высѣваютъ въ ряды, удаленные одинъ отъ другаго на $2—2^1/_3$ фута, а затѣмъ изрѣживаютъ растенія въ рядахъ до 1 фута разстоянія между ними. Корни сажаютъ осенью или въ мартѣ, апрѣлѣ, зарывая ихъ на глубину 6—8 дюйм. На слѣдующій годъ растенія образуютъ большое число вѣтвей и уже цвѣтутъ; между тѣмъ какъ растенія, получаемыя посѣвомъ сѣмянъ, цвѣтутъ не ранѣе третьяго года. Къ сбору плодовъ приступаютъ, когда плоды созрѣютъ и хохолки сѣмянъ сдѣлаются совсѣмъ явственными. Плоды, по мѣрѣ ихъ срѣзыванія, собираются въ корзины и мѣшки, а по окончаніи сбора просушиваются на солнцѣ. Когда же они просохнутъ, тогда отдѣляютъ пухъ отъ зеренъ руками. Волокна ластовника получается съ десятины отъ 6 до 30 пудовъ.

Такимъ образомъ изъ паровыхъ растеній этой группы промышленное значеніе имѣетъ одинъ лишь хлопчатникъ.

Хлопчатникъ, однолѣтнее растеніе въ сѣверныхъ странахъ, многолѣтенъ въ тропическихъ. Онъ представляетъ кустарникъ съ травянистымъ или болѣе или менѣе дервянистымъ, рѣдко поднимающимся выше $6^1/_2$ фут., пирамидально развѣтвленнымъ стеблемъ; листья у него очередные, снизу сѣрые, покрытые волосками трех-пяти-или семи-лопастные, съ ланцетовидными лопастями и разрѣзами доходящими почти до половины листа; изъ пазухи листьевъ, на длинныхъ ножкахъ, поднимаются цвѣты, состоящіе изъ вѣнчика о 3—5 грушевидныхъ лепесткахъ и пяти-зубчатой чашечки, окруженной трех-лопастною съ глубокими надрѣзами обверткою, которой длина превосходитъ въ 6—8 разъ длину ча-

шечки и которая походитъ на плюску нашего орѣшника; плодъ хлопчатника яйцевидная коробочка о 3—5 отдѣленіяхъ, изъ коихъ каждое содержитъ отъ 7 до 11 большихъ, овальныхъ, заостренныхъ сѣмянъ. Сѣмя безбѣлковое содержитъ зародышъ изъ корешка и двухъ сѣменныхъ долей, который заключенъ въ роговидную оболочку, покрытую на поверхности болѣе или менѣе длинными, пушистыми и нѣжными волосками, составляющими собственно *хлопчато-бумажные волокна—хлопокъ*. Созрѣвшіе плоды раскрываются широко и выбрасываютъ наружу рыхлые комья волоконъ съ сѣменами.

Таково въ общихъ чертахъ растеніе—хлопчатникъ; но оно представляетъ большое разнообразіе формъ, различающихся между собою болѣе или менѣе существенно; такъ что нѣкоторые считаютъ всѣ эти разнообразныя формы составляющими одинъ лишь ботаническій видъ, между тѣмъ какъ другія относятъ ихъ къ двумъ, четыремъ (Докторъ Ройль—Royle) или даже шестнадцати (Декандоль) ботаническимъ видамъ. Наиболѣе рѣзко отличаются двѣ разности, признаваемыя большей частію писателей за два ботаническіе вида; это *кустарный* или *травянистый* (g. herbaceum) и *древесный* (g. arboreum) хлопчатникъ. Первый имѣетъ травянистый стебель и большей частію блѣдно-желтые цвѣты иногда съ пурпурово-красными пятнами въ нижней части лепестковъ—при завяданіи цвѣты окрашиваются во всевозможные оттѣнки отъ розоваго до краснаго цвѣта; нѣкоторые цвѣты, впрочемъ, уже при самомъ раскрытіи ихъ огненно-краснаго цвѣта; кромѣ того у него зеленыя мохнатыя сѣмена и короткое волокно, не болѣе дюйма длины. Второй имѣетъ стебель дервянистый, съ вѣтвями, гладкими въ нижнихъ и покрытыми мягкими волосками въ верхнихъ ихъ частяхъ; цвѣты бѣлые, желтые, красные или пурпурово-красные; сѣмена черныя, гладкія, съ длинными до 2 дюйм. длины волокнами.

Къ травянистымъ хлопчатникамъ принадлежитъ предпочтительно воздѣлывающійся въ Америкѣ *нагорный* (upland) хлопчатникъ, который съ успѣхомъ воздѣлывается въ мѣстахъ, болѣе удаленныхъ отъ морскихъ береговъ, слѣдовательно въ климатѣ болѣе сухомъ и континентальномъ. Онъ имѣетъ короткія волокна и зеленыя сѣмена, почему называется иногда также *коротко-волокнистымъ или зелено-сѣменнымъ* (*short staple or green seed*). Онъ считается родомъ изъ Мексики или Вестъ-Индіи, гдѣ воздѣлывается хлопокъ относимый нѣкоторыми (Ройль) къ особому виду G. barbadense. Хлопокъ изъ знаменитаго Мексиканскаго сѣмени бѣлаго цвѣта съ легкой желтизной, если онъ пролежитъ нѣкоторое время въ сѣмени. Въ сухіе годы, при постоянно умѣренномъ количествѣ влаги, онъ даетъ довольно длинное, ровное и мягкое на ощупь волокно; плоды его широко раскрываются и тяжесть сѣмянъ заставляетъ волокна свисать длинными шелковистыми прядями или хлопками. Если онъ не собранъ во время, то легко засоряется пылью и пескомъ, а послѣ морозовъ—мелкими остатками листьевъ и почекъ. Понятно, что при томъ громадномъ значеніи, какое получило воздѣлываніе хлопчатника въ Америкѣ, были обращены усилія многихъ американскихъ плантаторовъ на улучшеніе этого растенія; однимъ же изъ наиболѣе существенныхъ средствъ къ тому представлялось полученіе хорошихъ сѣмянъ. Такимъ образомъ, самымъ тщательнымъ воздѣлываніемъ хлопчатника, затѣмъ отборкой лучшихъ и наиболѣе зрѣлыхъ плодовъ на кустѣ и, наконецъ, сортировкой сѣмянъ по отдѣленіи отъ нихъ волокна, съ удаленіемъ изъ оставляемыхъ на посѣвъ всѣхъ неправильно развитыхъ, было получено изъ первоначальнаго мексиканскаго хлопка, и теперь еще получается множество сортовъ хлопка, отличающихся качествами доставляемаго ими волокна и плодовитостью ихъ. На характеръ сорта, конечно, имѣютъ вліяніе не одни пріемы культуры—не одни усилія плантатора; но и мѣстныя условія воздѣлыванія. Такъ, напр. на влажныхъ земляхъ долины Миссисипи около Натчеза или въ окрестностяхъ Мемфиса никогда еще не были получены хорошіе сорта хлопчатника. Плодомъ первыхъ попытокъ, въ первой четверти этого столѣтія, къ такому улучшенію сѣмянъ нѣсколькими плантаторами въ той части южнаго Миссисипи, гдѣ теперь находится Родней, было полученіе превосходнаго сорта, получившаго названіе „*Petit Gulf*“ по имени пристани, расположенной при небольшомъ заливѣ, образуемомъ рѣкой. Этотъ сортъ, остающійся и теперь еще наиболѣе распространеннымъ въ Америкѣ, въ особенности по рѣкамъ Миссисипи и Бразосъ, представляетъ пирамидальный кустъ и очень крупные плоды и особенно хорошо удается по долинамъ рѣкъ. Этотъ сортъ можно считать родоначальницей извѣстнаго теперь въ торговлѣ сорта „*American upland*“. Кромѣ того изъ „*Petit Gulf*“ тѣмъ-же образомъ были получены весьма извѣстные и плодовитые сорта: „*Prolific*“, „*Sugar loaf*“, „*Hundred seed*“, „*Banana*“, „*Mastodon*“, „*Hogan*“, „*Brown*“, „*Multibolus*“, „*Okra*“, изъ коихъ напр.: „*Sugar loaf*“ даетъ кусты съ 8, 10 и 12 пло-

дами, при чемъ длина расправленныхъ хлопьевъ достигаетъ 10 дюймовъ; у „*Mastodon*“ волокно держится настолько крѣпче на сѣменахъ, чѣмъ у другихъ сортовъ, что потребовало измѣненія въ устройствѣ машины (джина) для отдѣленія волоконъ отъ сѣмянъ; а у сортовъ: „*Brown*“, „*Multibolus*“, „*Okra*“ хлопья свисаютъ и волокна едва держутся въ плодѣ, такъ что, въ случаѣ бури въ концѣ октября или въ началѣ ноября, когда поле совершенно бѣло, большая часть хлопка можетъ быть разнесена вѣтромъ и слѣдовательно потеряна; такой рискъ едва ли окупается большей легкостью сбора хлопка съ этихъ сортовъ. Сорта: „*Sugar loaf*“, „*Prolific*“, „*Hundred seed*“, „*Banana*“ требуютъ для своего успѣшнаго произрастанія богатыхъ, плодородныхъ полей, хотя на такой землѣ „*Banana*“ настолько быстро выгоняется въ ростъ, что стебель не выдерживаетъ тяжести и растеніе подламывается, если не срѣзать верхушки. Поэтому „*Banana*“ негодится ни для бѣдныхъ, ни для богатыхъ земель. Съ бѣдными землями скорѣе мирится сортъ „*Silk*“, хотя иногда завязавшіеся плоды его въ этомъ случаѣ засыхаютъ. Для сухихъ и возвышенныхъ мѣстъ рекомендуются въ послѣднее время сорта „*Herlong*“ и „*Dickson*“, дающіе впрочемъ небольшіе кусты и плоды меньшихъ размѣровъ чѣмъ у „*Petit Gulf*“; послѣдній изъ нихъ имѣетъ еще и то преимущество, что главный стебель, развивающійся однимъ побѣгомъ снизу, имѣетъ на этомъ послѣднемъ очень короткія вѣтви, вслѣдствіе чего плоды скучиваются вокругъ ствола, такъ что на томъ же пространствѣ этого сорта „*Diskson*“ можетъ быть помѣщено большее число растеній чѣмъ другаго какого-либо сорта. Многіе изъ этихъ сортовъ дальнѣйшими стараніями нѣкоторыхъ плантаторовъ улучшались дальше и дали сорта, отмѣченные прибавленіемъ къ нимъ фамиліи посвятившаго себя дальнѣйшему ихъ улучшенію; такъ извѣстны сорта „*Lewis' Prolific, Boyd's Prolific, Vick's Hundreed seed*“ и т. д. Всѣ эти сорта сохраняютъ отличающія ихъ качества при воздѣлываніи ихъ въ тѣхъ же условіяхъ, при которыхъ они получены, и главное при тщательномъ отборѣ сѣмянъ; иначе они большей частію легко вырождаются и вслѣдствіе этаго или теряютъ свою цѣнность, какъ это было напр. съ сортами „*Banana*“, „*Hogan*“ или же вовсе изчезаютъ, какъ напр. сортъ „*Mastodon*“.

Къ этимъ же сортамъ принадлежитъ, повидимому, и извѣстный въ Европѣ *луизіанскій* хлопчатникъ съ зелеными, мохнатыми сѣ-

менами, очень короткими, но очень тонкими, очень шелковистыми и очень бѣлыми волокнами, и съ большими, овальными плодами. Одинъ же изъ американскихъ сортовъ нагорнаго хлопчатника, достигающій высоты 7 фут. съ большими плодами и длиннымъ бѣлоснѣжнымъ волокномъ началъ разводиться съ 60-хъ годовъ въ большихъ размѣрахъ и у насъ на Кавказѣ, преимущественно между Курой и Араксомъ. Къ травянистымъ же хлопчатникамъ принадлежатъ сорта хлопчатника съ наибольшимъ успѣхомъ разводимые въ Алжирѣ, а также растущіе въ Китаѣ, Индіи, Аравіи, Персіи, Малой Азіи и въ нѣкоторыхъ частяхъ Африки.

Въ Соединенныхъ Штатахъ воздѣлываются также: 1) *Нанкинскій* или *желтый* сортъ хлопчатника, который отличается отъ мексиканскаго только блѣдно-желтымъ цвѣтомъ волокна и подъ названіемъ также Сіамскаго относится нѣкоторыми къ особому виду *G. conglomeratum* съ рыжими, мохнатыми сѣменами и рыжими же, короткими, пристающими къ сѣменамъ волокнами; 2) въ довольно значительныхъ размѣрахъ *перувіанскій* хлопчатникъ съ бурыми почти черными, мохнатыми, слипающимися между собой сѣменами и менѣе длинными и менѣе тонкими волокнами, чѣмъ у лунзіанскаго хлопчатника. Эта разность, подъ названіемъ также Ивискаго или Мальтійскаго (Cotonnier d'Ivice ou du Pérou ou de Malte по Гёзé) образуетъ по нѣкоторымъ особый видъ *G. peruvianum*, *accuminatum*. Онъ воздѣлывается въ Бразиліи, Фернамбуко.

Сорта близкіе къ этимъ, разводятся у насъ на Кавказѣ и въ нашихъ Средне-азіятскихъ владѣніяхъ: въ Сыръ-Дарьинской области, въ Зеравшанскомъ округѣ и въ Ферганской долинѣ, а именно: *Эриванскій*—низко-рослый, дающій наименѣе доброкачественное волокно, которое къ тому же необыкновенно крѣпко приростаетъ къ сѣмени; *Мазандаранскій* выше и урожайнѣе предъидущаго, и съ болѣе длиннымъ волокномъ чѣмъ у Эриванскаго, разводится преимущественно въ Ленкоранскомъ уѣздѣ; и *туземный* въ Средне-азіятскихъ владѣніяхъ съ грубымъ, короткимъ волокномъ.

Кромѣ нагорнаго хлопчатника въ Америкѣ воздѣлывается еще принадлежащій къ древеснымъ хлопчатникамъ (G. arboreum) *островской* (See Island) хлопчатникъ; онъ воздѣлывается исключительно въ мѣстахъ прилегающихъ къ морю, съ мягкимъ морскимъ климатомъ и имѣетъ длинныя, около 2-хъ дюймовъ длины, мягкія шелковистыя волокна и черныя сѣмена; поэтому называется также *длинно-волокнистымъ или черно-сѣменнымъ* (*long staple or black seed*). Его волокно, изъ котораго приготовляются исключительно

болѣе тонкія ткани, какъ-то: бумажный батистъ, жаконетъ, цѣнится вдвое, втрое и даже вчетверо дороже волокна нагорнаго хлопчатника, его цѣна доходитъ до 75 коп. (50 центовъ) за фунтъ; но онъ мало урожаенъ—величина его урожаевъ достигаетъ едва половины величины урожаевъ нагорнаго хлопчатника. Сравнительно съ нагорнымъ хлопчатникомъ, островской занимаетъ въ Америкѣ не болѣе 1% пространства, такъ какъ требуетъ особенныхъ климатическихъ условій для успѣшнаго своего воздѣлывания. Онъ воздѣлывается наиболѣе успѣшно на островѣ Эдисто, на югъ отъ Чарльстона, на Багамскихъ островахъ, гдѣ онъ распространился съ острова Антигуа, а сюда былъ завезенъ изъ

хрупкую какъ камень. Конечно, при относительной дороговизнѣ хлопка это послѣднее примѣненіе его не представляетъ практическаго интереса. Кромѣ хлопка, хлопчатникъ можетъ доставить еще волокно, которое заключается въ лубяной части коры его стеблей и которое, подобно пенькѣ, можетъ быть употреблено на изготовленіе мѣшковъ и канатовъ, или взамѣнъ тряпья на изготовленіе бумаги. Для этого вполнѣ взрослое растеніе срѣзываютъ до наступленія морозовъ, очищаютъ отъ вѣтвей и замачиваютъ въ [illegible] на двѣ недѣли въ бѣлуюкрѣпкую воздухъ; когда же въ такихъ условіяхъ стебли древесныя волокна, тогда очищаютъ отъ нихъ лубяныя волокна, что не трудно

разъ больше чѣмъ хлопка, такъ что ихъ получается громадное количество, и потому возможно выгодное использованіе ихъ составляетъ вопросъ большой экономической важности для культуры хлопчатника. Первоначально они, за исключеніемъ небольшаго количества ихъ, примѣрно 10% всего урожая, которое употреблялось для посѣва, оставались безъ всякаго употребленія и накоплялись грудами въ каждомъ хозяйствѣ. Прежде всего они нашли себѣ употребленіе для удобренія полей и для кормленія скота; для чего они дѣйствительно въ высшей степени пригодны, какъ это показываетъ нижеслѣдующій составъ ихъ. Они содержатъ: 91,3% сухаго вещества, состоящаго изъ 22,8% бѣлковыхъ веществъ, 30,3% жира, 14,4% безазотистыхъ и экстрактивныхъ веществъ, 16% древесины и 3,9% золы, которая въ свою очередь содержитъ: 31,9% кали, 8,6% извести, 12,2% магнезіи, 36,3% фосфорной кислоты, 3,6% сѣрной кислоты и 2,6% хлора. Если они назначаются для удобренія полей, то ихъ сбрасываютъ въ кучи подъ открытымъ небомъ и изрѣдка смачиваютъ водой или навозной жижей. Но, такое непосредственное употребленіе по крайней мѣрѣ всего количества сѣмянъ не можетъ считаться раціональнымъ; такъ какъ болѣе выгоды представляетъ скормить ихъ скоту и затѣмъ для удобренія полей воспользоваться уже тѣмъ, что изъ ихъ состава попадетъ въ навозъ кормившагося ими скота. Нѣкоторые американскіе фермеры дѣйствительно такъ и поступаютъ; они кормятъ ими крупный рогатый скотъ и свиней; первому даютъ каждый вечеръ по гарнцу сѣмянъ на голову, а послѣднимъ сколько съѣдятъ; при этомъ для свиней обвариваютъ ихъ или даютъ въ корытахъ съ водой, такъ какъ иначе сухія оболочки сѣмянъ сильно раздражаютъ нёбо и глотку и вызываютъ хриплый кашель у свиней. Въ Техасѣ бросаютъ сѣмена даже въ лужи, въ которыхъ свиньи проводятъ жаркіе дни, такъ что свиньи откармливаются почти исключительно сѣменами хлопчатника. Но, для кормленія скота сѣмена хлопчатника, въ ихъ естественномъ видѣ, представляютъ два неудобства: во 1-хъ, они покрыты толстой, грубой, покрытой иногда волокнами оболочкой; во 2-хъ содержатъ избытокъ жирнаго масла сравнительно съ другими питательными для животнаго веществами; избытокъ, который къ тому же можетъ быть выгодно использованъ другимъ образомъ. Поэтому, въ Америкѣ, съ конца 50-хъ, примѣрно, годовъ стали употреблять сѣмена хлопчатника для добыванія изъ нихъ жирнаго масла, и такъ какъ

мохнатая оболочка сѣмянъ извѣстныхъ сортовъ хлопчатника поглащала при этомъ большое количество масла, то стали лущить такія сѣмена предварительно выжиманія изъ нихъ масла. Такимъ образомъ вмѣсто прежнихъ сѣмянъ хлопчатника имѣются теперь два продукта: съ одной стороны жирное масло, съ другой жмыхи изъ лущенныхъ или нелущенныхъ сѣмянъ. Что касается масла, то весьма долгое время болѣе обширное и выгодное примѣненіе его останавливалось за неумѣньемъ хорошо очистить его, такъ чтобы оно могло быть употребляемо въ пищу, и примѣнить его для приготовленія изъ него хорошаго прочнаго мыла, такъ какъ для всякаго другаго употребленія, какъ-то: для смазки машинъ, для освѣщенія, для изготовленія красокъ вмѣстѣ съ льнянымъ масломъ, для поддѣлки другихъ растительныхъ и животныхъ маслянистыхъ веществъ оно оказалось не пригоднымъ. Но, въ послѣднее время найденъ довольно простой способъ очистки его помощію содоваго щелока, и кажется найденъ также способъ приготовленія изъ него хорошаго и прочнаго мыла. Хорошо очищенное масло можетъ употребляться въ пищу; оно прекраснаго оливкового цвѣта и сладкаго, пріятнаго вкуса; употребляется для подмѣси къ прованскому (оливковому) маслу. Что же касается жмыховъ, то они представляютъ прекрасный питательный кормъ, какъ это показываетъ слѣдующій составъ ихъ изъ нелущенныхъ (1) и лущенныхъ (2) сѣмянъ:

	1.	2.
Воды	10,0%	10,0%
Сухаго вещества	90,0	90,0
Бѣлковыхъ веществъ	23,5	40,9
Жира	6,6	16,4
Безазотистыхъ и экстрактивныхъ веществъ	32,0	15,8
Древесины	21,1	9,0
Золы	6,6	6,6
Въ золѣ: кали	5,3	23,5
извести	30,2	4,5
магнезіи	—	15,3
фосфорной кислоты	43,0	48,2
сѣрной „	11,6	1,1
хлора	—	—

Послѣдніе жмыхи, т. е. изъ лущенныхъ зеренъ, свѣтло-желтаго цвѣта, похожіе на кукурузный хлѣбъ, предпочитаются даже рап-

совымъ и льнянымъ жмыхамъ, которые въ 85 и 88,5% сухаго вещества содержатъ: всего 28,3% бѣлковыхъ веществъ, 9,5 и 10,0% жира, 24,3 и 31,5% безазотистыхъ и экстрактивныхъ веществъ, 15,8 и 11,0% древесины и 6,4 и 5,8% золы.

Наконецъ, почти всѣ части хлопчатника могутъ быть употребляемы въ медицинѣ. Цвѣты представляютъ мягчительное средство, корни-же—мочегонное. Отваръ листьевъ употребляется противъ укола насѣкомыхъ; отваръ изъ листьевъ и зеренъ противъ кроваваго поноса. Листья, намоченные въ уксусѣ, прикладываются къ больному мѣсту въ нервныхъ головныхъ болях. Листья употребляются даже для куренія и вспрыскиваній въ болѣзняхъ лимфатической системы. Свѣжіе листья прикладываются къ глазамъ для устраненія глазнаго воспаленія. Сокъ изъ цвѣтовъ и побѣговъ употребляется съ успѣхомъ въ лѣченіи ранъ; наконецъ, при затрудненныхъ мѣсячныхъ очищеніяхъ выпиваютъ утромъ чашку настоя зеренъ.

Итакъ, *хлопчатникъ*, не смотря на многія побочныя пользованія имъ, *воздѣлывается исключительно для полученія хлопка, какъ матеріала для приготовленія хлопчато-бумажныхъ пряжей и тканей;* при чемъ *плантаторъ его долженъ стремиться получить не только большее количество хлопка, но и хлопокъ извѣстнаго качества:* во 1-хъ, *чистый отъ сора въ видѣ обломковъ съмянъ и высохшихъ листиковъ плодовыхъ коробочекъ, песка, земли* и *вообще грязи;* во 2-хъ, *свободный отъ узелковъ, катышковъ или почекъ* и въ 3-хъ, *состоящій изъ волоконъ извѣстной длины, тонкихъ, къ тому же равномѣрно длинныхъ и равномѣрно мягкихъ, мягкихъ;*

ченными до нѣкоторой степени, скважистыми и прозрачными стѣнками, легко впитывающими въ себя поэтому красильныя вещества. Тонкость стѣнокъ трубочки часто бываетъ неравномѣрна по длинѣ волокна, отчего каналъ то съуживается, то расширяется; иногда стѣнки утолщаются на нѣкоторомъ протяженіи до такой степени, что каналъ въ этомъ мѣстѣ совсѣмъ изчезаетъ. Въ совершенно развитыхъ волокнахъ канальцы большей частію пусты или содержатъ небольшое количество остатковъ слизистыхъ зернышекъ у основанія клѣточки или конца волокна. Встрѣчаются, однако же, волокна, въ которыхъ весь каналъ наполненъ мелко-зернистымъ веществомъ кремнистаго свойства. Такія волокна жестки, недостаточно гибки и неспособны принимать краску. Онѣ называются *мертвыми волокнами.* Силюпутость и свитость хлопчато-бумажныхъ волоконъ, конечно, обусловливаютъ то раздражающее дѣйствіе, которое они производятъ на раны и въ которомъ они, какъ извѣстно, отличаются отъ круглыхъ и гладкихъ льняныхъ волоконъ; свитость же ихъ въ особенности обусловливаетъ сцѣпленіе ихъ между собою и легкость, съ которой выпрядается изъ хлопка нить.

Длина хлопчато-бумажныхъ волоконъ въ разныхъ сортахъ хлопка чрезвычайно различна; она измѣняется отъ 0,4 до 2,25 дюйм., хотя наибольшая масса производимаго въ настоящее время хлопка имѣетъ волокна средней, отъ 0,7 до 1,5 дюйма длины. Волокна хлопка, можно сказать, имѣютъ самую удобную длину, такъ какъ менѣе длинныя могли бы уклониться отъ дѣйствія на нихъ механическихъ орудій, болѣе же длинныя, каковы напр. волокна льна, пеньки и камвольной шерсти, вызываютъ болѣе сложное устройство машинъ. Но, въ вышеприведенныхъ предѣлахъ волокна хлопка цѣнятся тѣмъ выше, чѣмъ они длиннѣе при равенствѣ остальныхъ условій, такъ какъ между прочимъ болѣе длинныхъ волоконъ требуется менѣе для составленія даннаго объема нити и обработка ихъ дешевле.

Хлопчато-бумажное волокно, за исключеніемъ шелковой нити и пуха ка-

Лучшіе въ другихъ отношеніяхъ сорта хлопка, какъ напр. Sea Island и нѣкоторые другіе сѣверо-американскіе хлопки, имѣютъ бѣлый цвѣтъ съ желтоватымъ отливомъ, похожій на цвѣтъ хорошихъ сливокъ. Цвѣтъ другихъ сортовъ болѣе низкихъ бѣлѣе и похожъ на муку или мѣлъ; впрочемъ, есть хлопки и желтоватаго цвѣта, напр. суратскіе, которые уступаютъ въ своихъ достоинствахъ не только совершенно бѣлымъ американскимъ сортамъ, но даже и тѣмъ изъ нихъ которые отличаются синеватымъ оттѣнкомъ. Сіамскій хлопокъ (см. выше) желтый или красноватый.

Между волокнами почти каждаго изъ сортовъ американскаго хлопка попадаются маленькіе узелки, катышки или почки, которые образуются изъ перерванныхъ пилами волоконъ и не мало понижаютъ цѣнность фабриката изъ нихъ, такъ какъ очень трудно, почти невозможно совершенно удалить эти узелки изъ хлопка посредствомъ обработки трепальными и кардными машинами; оставаясь же, они выходятъ на пряжѣ и ткани, которыя лишаются, вслѣдствіе этаго, до нѣкоторой степени крѣпости и чистоты.

Засореніе хлопка значительно понижаетъ его цѣнность. Особенно вредитъ фабричной обработкѣ плохая очистка волоконъ отъ листиковъ, т. е. высохшихъ остатковъ плодовыхъ коробочекъ и орѣшковъ (сѣмянъ); такъ какъ листики, по своей легкости и цѣпкости, такъ крѣпко пристаютъ къ волокнамъ, что орудія машинъ не въ состояніи ихъ отдѣлить. Орѣшки, раздробляясь трепальными чесальными машинами, еще болѣе засоряютъ хлопокъ, и ставятъ иногда въ невозможность приготовить изъ него хотя бы сносный продуктъ. Сорныя примѣси въ хлопкѣ сильно вредятъ также экономической сторонѣ бумагопрядильнаго дѣла, возвышаютъ цѣну сырого матеріала лишней платой за провозъ къ мѣсту потребленія, возвышаютъ расходъ на обработку, увеличиваютъ количество угаровъ или отбросовъ, грязнятъ и портятъ машины, вызывая излишніе расходы на ремонтъ. и, засаривая машины, требуютъ большей траты на смазочный матеріалъ и топливо, которое нужно для приведенія въ движеніе машинъ.

Поэтому, чѣмъ длиннѣе, тоньше, гибче, упруже, мягче, крѣпче, цѣльнѣе, чище и пр. волокна хлопка, тѣмъ этотъ послѣдній лучше, добротнѣе, цѣннѣе. Но хотя каждое изъ свойствъ хлопка имѣетъ значеніе: участвуетъ въ опредѣленіи его цѣнности и вліяетъ на способы, употребляемые при различныхъ переработкахъ его въ пряжи и ткани, тѣмъ не менѣе изъ всѣхъ свойствъ хлопка наиболѣе важны и замѣчательны два: *гибкость* волоконъ, соединенная съ *упругостію*, и *раздѣльность* ихъ, соединенная съ способностью ихъ въ извѣстной степени *соединяться* или *сучиться*. Первое свойство даетъ возможность хлопку сопротивляться до извѣстныхъ предѣловъ ударнымъ и давящимъ дѣйствіямъ разныхъ частей прядильныхъ и ткацкихъ машинъ и не претерпѣвать при этомъ измѣненій—свойство, которымъ не обладаютъ, напр., волокна ластовника (448). Другое же ствойство — раздѣльность избавляетъ обрабатывающую промышленность отъ излишнихъ издержекъ на раздѣленіе волоконъ, какихъ требуетъ, напр., раздѣленіе волоконъ льна, пеньки, соединенныхъ растительнымъ клейкимъ веществомъ, а соединенная съ раздѣльностью *цѣпкость* облегчаетъ соединеніе волоконъ въ нить. Результатомъ же раздѣльности волоконъ хлопка въ соединеніи съ извѣстной долей цѣпкости ихъ является способность ихъ къ *скольженію* другъ около друга въ массѣ, безъ котораго не мыслимо было бы механическое пряденіе при тѣхъ средствахъ, которыми оно теперь располагаетъ.

Удѣльный вѣсъ хлопка 1,47—1,50. Въ химическомъ отношеніи онъ представляетъ почти чистую древесину; впрочемъ, въ волокнахъ хлопка (д-ръ Кальвертъ) всегда открывается присутствіе фосфорной кислоты въ соединеніи съ ураномъ (отъ 0,027 до 0,055%).

Для оцѣнки добротности хлопка сжимаютъ горсть его между двумя руками, даютъ части его выйти между большими пальцами, а затѣмъ вытягиваютъ его, захвативъ каждой рукой половину и удаляя одну руку отъ другой, и скручиваютъ нѣсколько. Вытягиваніе и скручиваніе обнаруживаютъ длину, тонину и крѣпость волоконъ; осязаніе—мягкость; а разбуханіе его при прекращеніи сдавливинія — упругость. При обработкѣ хлопка часто можно достигнуть весьма выгодныхъ, особенно въ экономическомъ отношеніи, результатовъ смѣшеніемъ нѣсколькихъ сортовъ хлопка; такъ какъ лучшаго качества хлопокъ большей частію сноситъ примѣсь извѣстнаго количества худшаго сорта безъ соотвѣтствующаго ухудшенія пряжи изъ такой смѣси.

Смотря по сорту хлопка, изъ него можно получить болѣе или менѣе тонкую пряжу. Степень тонкости пряжи обозначается нумеромъ, который есть собственно число мотковъ пряжи (каждый мотокъ въ 840 ярдовъ) вѣсящихъ одинъ англійскій фунтъ. Пряжа бываетъ отъ № 1 до № 300; у первой нить длиной 840 ярдовъ, а у послѣдней нить длиной 252,000 ярдовъ вѣситъ 1 фунтъ. Такой различной тонкости пряжа получаетъ различное назначеніе. Для основы, напр., требуется пряжа плотная, крѣпкая, въ извѣстной степени гладкая; для утка—пушистая и мягкая; для краски — способная проникаться красильными веществами; для ссучиванія—по возможности отлогая и т д.

Въ торговлѣ различаютъ сорта хлопка названіями, которыя заимствованны отъ названій мѣстъ его разведенія, но съ которыми въ тоже время соединяются представленія объ относительныхъ достоинствахъ сортовъ. Вотъ наиболѣе извѣстные сорта:

1. *Сѣверо-Американскіе*, которые представляютъ собственно двѣ категоріи: а) *длинно-волосистыхъ* (*черносѣмянныхъ*, *низменныхъ*) и б) *коротко-волосистыхъ* (*зелено-сѣмянныхъ*, *нагорныхъ*, *петигольфъ*, *мексиканскихъ*). Къ первымъ принадлежитъ *островской георгійскій длинно-волосый хлопокъ*, производимый островами Эдисто, св. Симеона, Джекиль, Скидавей и др., расположенныхъ вдоль прибрежья Южной Каролины, Георгіи и Восточной Флориды. Волокна его, длиною отъ 1,5 до 2,25 дюйм., мягки, тонки, шелковисты и крѣпки, бѣлаго съ желтоватымъ оттѣнкомъ цвѣта, приростаютъ къ гладкимъ сѣменамъ чернаго цвѣта не крѣпко, такъ что легко отдѣляются отъ этихъ послѣднихъ. Самымъ лучшимъ изъ георгійскихъ хлопковъ считается хлопокъ съ острова Эдисто съ волокнами длиной до $2^1/_4$ дюйм. Островской хлопокъ употребляется для основы №№ 100—300. Сорта второй категоріи коротко-волосистые извѣстны въ торговлѣ подъ разными названіями мѣстъ ихъ разведенія: *луизіанскій*, *алабамскій* или *мобильскій*, *флоридскій* или *пенсакольскій*, *теннесси* или *ново-орлеанскій*, *короткій георгійскій* или *нагорный георгійскій* или просто *георгійскій*, *техасъ*, *каролинскій*, *арачиколасъ*, *виргинскій*, *молиносъ* (изъ Мексики собственно). Всѣ они имѣютъ мягкое, шелковистое и довольно тонкое волокно большей частію бѣлаго цвѣта (луизіанскій синевато-бѣлаго, флоридскій желтовато-сѣраго, георгійскій бѣлаго съ желтымъ отливомъ, молиносъ блѣдножелтаго), обладающее хорошей крѣпостію и эластичностью. Почти вся масса этого хлопка снимается съ зеленыхъ мохнатыхъ сѣмянъ, къ которымъ волокна прикрѣпля-

ются довольно крѣпко, помощію пильныхъ машинъ, повреждающихъ больше или меньше волокна вслѣдствіе быстраго хода пилъ; а потому между волокнами почти каждаго изъ этихъ сортовъ попадаются маленькіе узелки (стр. 460). Лучшимъ изъ числа употребляющихся въ Россіи сортовъ этой категоріи считается *ново-орлеанскій*, волокно котораго имѣетъ длину 1,1 дюйм.; за нимъ слѣдуютъ: *мобильскій* и *алабамскій* съ среднею длиной волокна въ 1,05 дюйм., *георгійскій уландъ*, *южно-каролинскій*, *арачиколасъ*, *теннесси* и *техасъ* имѣютъ волокна короче предъидущихъ, средней длины отъ 0,95 до 1 дюйм. и уступаютъ имъ въ крѣпости и другихъ качествахъ, хотя бываютъ годы, когда хлопокъ, считающійся вообще лучшимъ, выходитъ хуже отъ неблагопріятныхъ условій его произрастанія. Такъ, *мобильскій* хлопокъ урожая 1874 г. предпочитали *ново-орлеанскому* хлопку того-же урожая; иногда *техасъ* урождается очень хорошихъ качествъ. Сорты: *орлеанскій*, *мобильскій*, *каролинскій* употребляются на основу №№ 24 до 40 и для утковъ до № 60. 2. *Южно-Американскіе*, къ которымъ причисляются: *бразильскій*, *гвіанскій*, *колумбійскій* и *перувіанскій*. Южно-Американскіе хлопки вообще отличаются довольно длинными и крѣпкими, но грубыми, недостаточно тонкими, жесткими на ощупь, недостаточно гибкими и эластичными волокнами; поэтому они рѣдко прядутся отдѣльно, большею же частію подмѣшиваются къ другимъ, напр., Египетскимъ или Сѣверо-Американскимъ коротко-волосымъ. Лучшими изъ этихъ сортовъ считается *пернамскій*, *пернамбукскій* или *фернамбукскій* (изъ бразильскихъ) съ волокнами въ 1,35 дюйм. средней длины; у другихъ сортовъ длина волоконъ не превосходитъ 1,15 дюйм. Бразильскіе сорта хлопка идутъ на тонкіе утки и основы болѣе низкихъ нумеровъ, а длинно волосый хлопокъ—*перу*, какъ очень крѣпкій, употребляется большею частію предварительно окрашеннымъ. 3. *Средне-Американскіе* или *Вестъ-Индскіе*, между которыми лучшимъ считается хлопокъ съ острова *Юніонъ*, котораго волокна имѣютъ среднюю длину въ 1,45 дюйм ; длина волоконъ у остальныхъ короче, такъ что у хлопка съ острова *С-тъ Винцентъ* она не превосходитъ 1,05. Нѣкоторые изъ этихъ сортовъ тонкостью и цвѣтомъ волоконъ превосходятъ бразильскіе; особенно тонкимъ и лоснистымъ, хотя очень неравномѣрной длины волокномъ отличается сортъ *Демерари*. Эти сорта хлопка находятъ себѣ такое же употребленіе, какъ и бразильскіе. 4. *Австралійскіе* могутъ соперничать съ георгійскимъ длиноволосымъ по длинѣ, которая достигаетъ у нихъ среднимъ числомъ 1,8 дюйм., и шелковистости волоконъ. 5. *Африканскіе*: съ острова *Бурбонъ*—сѣровато-бѣлаго цвѣта, блестящій, тонкій, мягкій, очень чистый но непрочный; *Сенегальскій*—короткій и вообще низкаго качества и *Египетскій* (*Александрійскій*), извѣстный также подъ именемъ *мако* (маго) или *жюмель* (стр. 454). Послѣдній приближается къ длиноволосому георгійскому и австралійскому, что касается длины, которой средняя величина 1,5 дюйм. у лучшихъ сортовъ, тонкости и шелковитости, но онъ тусклаго, изкрасно-желтовато-бѣлаго цвѣта и очень соренъ. Египетскій хлопокъ употребляется преимущественно въ Москвѣ на приготовленіе пряжи отъ № 60 до № 90. 6. *Остъ-Индскіе*, между которыми различаютъ разводимые изъ туземныхъ сѣмянъ и изъ сѣмянъ ново-орлеанскаго, островскаго и египетскаго хлопчатника. Изъ первыхъ сортовъ лучшимъ считается сортъ *Доллера-Сурать*, у котораго длина волоконъ обыкновенно $^7/_8$ дюйм., но достигаетъ иногда 1,1 дюйм.; у нѣкоторыхъ же сортовъ этой категоріи, напр., у *бенгальскаго*, *аграскаго* и *делійскаго* хлопковъ длина волоконъ не превышаетъ 0,65 дюйма. Вообще Остъ-индскіе сорта хлопка изъ туземныхъ сѣмянъ отличаются малой правильностію, т. е равномѣрностью въ длинѣ, тонкости и прочихъ свойствахъ волоконъ. Лучшими этихъ качествъ обладаютъ остъ-индскіе хлопки изъ иностранныхъ сѣмянъ, хотя волокно ихъ грубѣе, менѣе правильно и потому даетъ менѣе добротную пряжу чѣмъ хлопки изъ тѣхъ же сѣмянъ на родинѣ этихъ послѣднихъ. Лучшими сортами изъ этой категоріи остъ-индскихъ сортовъ считается *Дарваръ* изъ орлеанскихъ и въ особенности островскихъ сѣмянъ; у послѣдняго средняя длина волоконъ достигаетъ 1,65 дюйм. Изъ лучшихъ, длинноволосыхъ остъ-индскихъ сортовъ приготовляются очень тонкія нити и ткани. Лучшіе же коротковолосые индѣйскіе хлопки идутъ на утки въ № 40 и въ примѣсь къ другимъ хлопкамъ. 7. *Средне-Азіатскіе*, къ которымъ принадлежатъ: *бухарскій*, *хивинскій* и *ташкентскій* хлопки съ короткимъ, около $^7/_8$ дюйм. и менѣе длины, рыхлымъ, пушистымъ, мало шелковистымъ, мало крѣпкимъ и мало эластичнымъ волокномъ бѣлаго, вообще хорошаго цвѣта, если оно тщательно очищено отъ остатковъ сѣмянъ, коробочекъ, сора. Вслѣдствіе рыхлости и пористости волоконъ, издѣлія изъ нихъ хорошо принимаютъ краску, особенно изъ бухарскаго и хивинскаго хлопковъ. Изъ нихъ приготовляются очень недурныя пряжи двадцатыхъ нумеровъ; но приготовленная изъ нихъ болѣе тонкая пряжа, напр. утокъ №№ 30—32 и въ особенности №№ 38—40, выходитъ слабой и неровной, потому что волокна этихъ хлопковъ, будучи неравномѣрны по тонкости и длинѣ, недостаточно правильно укладываются въ нити. Цѣнность этихъ хлопковъ значительно понижаетъ ихъ засоренность. 8. *Левантскіе*, подъ которыми въ болѣе широкомъ смыслѣ понимаютъ хлопки, разводимые въ Европейской и Азіатской Турціи; къ нимъ принадлежатъ: *македонскіе*, *смирнскіе* и *левантскіе* въ болѣе тѣсномъ смыслѣ, т. е. получающіеся со многихъ острововъ Греціи, Азіатской Турціи и съ береговъ Анатоліи и Сиріи. Всѣ они отличаются чрезвычайной бѣлизной, но въ тоже время и малой длиной волоконъ. Лучшими считаются изъ македонскихъ: *Ушуръ* или *Укеуръ*, изъ смирнскихъ—*Ашаръ* или *аксаръ* а изъ левантскихъ *субуджа*; многіе изъ нихъ грубы, неравномѣрны и нечисты. Къ этимъ же хлопкамъ можно причислить *персидскіе* и наши *кавказскіе*. Изъ первыхъ лучше другихъ *мазандаранъ* и *сурха*; волокна ихъ почти такой же длины какъ и у среднеазіатскихъ, но болѣе крѣпки и менѣе рыхлы и пушисты, а потому и болѣе пригодны чѣмъ у этихъ послѣднихъ для выработки тонкой пряжи № 40. На пряжу низшихъ нумеровъ персидскіе хлопки менѣе пригодны чѣмъ бухарскіе; въ остальномъ первые раздѣляютъ недостатки послѣднихъ. Изъ кавказскихъ хлопковъ болѣе другихъ замѣчателенъ *эриванскій*, въ особенности изъ американскихъ сѣмянъ, съ довольно длиннымъ, тонкимъ и хорошей крѣпости, но не всегда достаточно чистымъ волокномъ. Наконецъ, 9. *Европейскіе* (за исключеніемъ македонскихъ), подъ которыми понимаютъ *испанскій*, *португальскій*, *неаполитанскій*, *сицилійскій* и *мальтійскій*. Изъ нихъ испанскій *мотриль* (изъ провинціи Гренада) грязно желтаго цвѣта съ длиннымъ, тонкимъ и крѣпкимъ волокномъ приравнивался къ лучшему бразильскому, но онъ почти не производится въ настоящее время; сицилійскій и неаполитанскій (изъ Кастелламары Делла-Торе) не хуже луизіанскаго изъ коротковолосыхъ американскихъ или среднихъ вестъ-индскихъ сортовъ; мальтійскій же сравнивается лишь съ лучшими изъ вестъ-индскихъ. Неаполитанскій изъ *Бианкавилла* даетъ въ смѣси съ мако очень годную нитку №№ 30 до 50, а въ смѣси съ короткимъ геррійскимъ—№ 30.

Всѣ различные сорта хлопка можно раздѣлить на два класса, по *длинѣ* волоконъ: на *длинно-волосые*, у которыхъ волокна, длиной отъ 1,15 до 2.25 дюйм. и которые, поэтому, обрабатываются гребнечесальными машинами и употребляются для выдѣлки высшихъ нумеровъ пряжи, и на *средне*—или *коротко-волосые*, у которыхъ волокна не длиннѣе 1,1 дюйма и которые обрабатываются много дешевле предъидущихъ кардо-чесальными машинами. Къ первымъ принадлежатъ, напр.: островской георгійскій длинно-волосый, австралійскій, египетскій жюмель, бразильскіе и вестъ-индскіе хлопки; изъ нихъ къ намъ въ Россію попадаютъ только нѣкоторые, преимущественно египетскій и пернамскій, ко вторымъ же коротковолосымъ принадлежатъ сорта американскаго хлопка, остъ-индскіе, средне-азіатскіе, персидскіе, кавказскіе и др. сорта. По *тонинѣ* волоконъ, нѣкоторые распредѣляютъ сорта хлопка на три класса и къ первому причисляются: островской длинно-волосый георгійскій, бурбонъ, мотриль, багіа (бразильскій); ко второму—пернамскій (бразильскій), демерари (гвіанскій), С-тъ Доминго (вестъ-индскій), а къ третьему—короткій георгійскій, субуджу, македонскій, кастелламарскій, луизіанскій, каролинскій, смирнскій. Что касается крѣпости волоконъ различныхъ сортовъ хлопка, то волокно луизіанскаго хлопка, не разрываясь, держитъ грузъ въ $2^1/_2$, островской длинно-волосый георгійскій—$3^2/_3$, хорошій бразильскій—4, египетскій жюмель—$4^1/_3$ и короткій георгійскій $4^1/_2$ грамма

Извѣстные въ торговлѣ хлопки доставляются слѣдующими пятью изъ большаго числа признаваемыхъ нѣкоторыми видовъ хлопчатника: 1) *X. барбадосскій (Gossypium barbadense)*, достигающій высоты $6^1/_2$—12 футовъ и производящій хлопки: длинно-волосый георгійскій, мобиль, демерари, нѣкоторые сорты египетскихъ хлопковъ, напр. жюмель, вестъ-индскихъ и проч.; цвѣты этого вида желтые, сѣмена черныя съ гладкой поверхностью, отъ которой волокно отдѣляется удобно и легко. Видъ этотъ, распространенный въ Соединенныхъ Штатахъ, произвелъ самые замѣчательные сорта по достоинству доставляемаго ими хлопка 2) *X. Перуанскій (G. peruvianum)*. Это деревцо отъ 12 до 16 фут. вышины, отличающееся между прочимъ, желтыми съ пурпуровыми пятнами лепестками своихъ цвѣтовъ. Волокно его крѣпко приростаетъ къ сѣменамъ. Этотъ видъ разводится преимущественно въ Южной Америкѣ и производитъ хлопки, извѣстные въ торговлѣ подъ названіемъ багіа, марангама, фернамбука и др. бразильскихъ хлопковъ. 3) *X. индійскій (G. indicum)* растущій довольно высокимъ деревцомъ; цвѣтки его желтые, каждый лепестокъ имѣетъ при основаніи по пурпуровому пятну. 4) *X. косматый (G. hirsutum)* съ вѣтвистымъ стеблемъ и мохнатыми лепестками, произрастающій въ самыхъ жаркихъ странахъ Америки. 5) *X. Сіамскій* доставляющій волокна желтаго или красно-желтаго цвѣта, изъ которыхъ въ Китаѣ прядутъ пряжу для нанки такого же цвѣта.

Хлопчатникъ, посаженный напр. въ Техасѣ около 1 апрѣля, при благопріятныхъ условіяхъ, всходитъ около 10 апрѣля, начинаетъ цвѣсти около 1 іюня и около 15 августа приноситъ первые зрѣлые плоды. Слѣдовательно, хлопчатникъ для своего развитія изъ внесеннаго въ землю сѣмени до появленія первыхъ зрѣлыхъ плодовъ можетъ потребовать $4^1/_2$ мѣсяца; но, періодъ времени, въ теченіи котораго хлопчатникъ занимаетъ поле, продолжительнѣе $4^1/_2$ мѣсяцевъ; онъ удлиняется вслѣдствіе того, что плоды хлопчатника дозрѣваютъ не одновременно. При началѣ созрѣванія плодовъ на одномъ и томъ же растеніи находятся и созрѣвшіе уже и еще зеленые плоды, и цвѣты, и только что показывающіяся изъ пазухъ листьевъ цвѣточныя почки. Для того же, чтобы эти послѣднія могли еще разцвѣсти и дать затѣмъ зрѣлые плоды, необходимо по крайней мѣрѣ еще 3—4 мѣсяца теплой, благопріятной для роста растеній погоды со времени появленія первыхъ зрѣлыхъ плодовъ; такъ что, для полнаго растенія хлопчатника, изъ внесеннаго въ почву сѣмени до дозрѣванія послѣднихъ его плодовъ, необходимо по крайней мѣрѣ 8 мѣсяцевъ времени, свободнаго отъ морозовъ. Впрочемъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однолѣтнему хлопчатнику достаточно бываетъ для этого 6—7 мѣсяцевъ. Въ Алжирѣ, по крайней мѣрѣ, сѣютъ хлопчатникъ въ маѣ, іюнѣ, а собираютъ хлопокъ въ октябрѣ, при чемъ оказалось, что со времени посѣва до цвѣтенія: у луизіанскаго хлопка протекаетъ 80—90, у нанкинскаго 90—100 и у ивисскаго 100—110 дней; между же проростаніемъ зеренъ и зрѣлостью—у перваго 150—170, у втораго 170—190 и у ивисскаго 180—190 дней. Но сокращеніе времени, въ теченіи котораго хлопчатникъ можетъ занимать поле, имѣетъ два невыгодныхъ послѣдствія: во первыхъ, сокращается періодъ созрѣванія до появленія морозовъ; во вторыхъ, плоды, раскрывшіеся вслѣдствіе мороза, а не своевременной зрѣлости, даютъ продуктъ худшаго достоинства и въ меньшемъ количествѣ. Хлопчатникъ, не смотря на такую продолжительность періода времени, требуемаго имъ для его созрѣванія, требуетъ въ то же время весьма интенсивнаго тепла; хлопчатникъ любитъ зной и, для цвѣтенія и созрѣванія зеренъ, требуетъ температуры въ $+36^0$, $+37^0$, Р.; при этомъ средняя дневная температура въ періодъ времени отъ проростанія сѣмянъ до цвѣтенія его должна быть отъ $+13^0$ до $+16^0$ Р. и со времени цвѣтенія его до созрѣванія отъ $+16^0$ до $+20^0$; онъ вызрѣваетъ дурно, если въ октябрѣ минимальная температура не достигаетъ $+13^0$, $+14^0$, Р.; травянистый хлопчатникъ замираетъ при первомъ морозѣ въ—$1,5^0$ Р. Въ виду этого хлопчатникъ, котораго отечество Индія и Китай, наиболѣе выгодно можетъ воздѣлываться въ тропическихъ и полутропическихъ странахъ, лежащихъ по обѣ стороны экватора до 33^0 сѣв. широты. Впрочемъ, воздѣлываніе его заходитъ не рѣдко за эти предѣлы; такъ, въ Сѣв. Америкѣ воздѣлываніе простирается до 36^0 и даже 40^0

сѣв. широты, хотя между 36° и 40° сѣв. широты производительность хлопчатника уменьшается почти на половину, вслѣдствіе сыраго, холоднаго апрѣля и морознаго октября, свойственныхъ этимъ странамъ. Въ Европѣ, имѣющее значеніе воздѣлываніе хлопчатника точно также не поднимается выше и даже не достигаетъ 40°, но въ видѣ болѣе или менѣе удачныхъ попытокъ (во Франціи, въ Венгріи) встрѣчается выше этого, но не выше 45° сѣв. шир. Хлопчатникъ можетъ быть воздѣлываемъ примѣрно во всѣхъ странахъ съ средней годовой температурой+12° Р. Хлопчатникъ, для успѣшнаго своего развитія, долженъ пользоваться обильно солнечными лучами; хлопокъ—дитя солнца, говорятъ американскіе плантаторы. Но, требуя интенсивнаго тепла и обильнаго солнечнаго освѣщенія, хлопчатникъ довольствуется сравнительно малымъ количествомъ влаги; онъ не любитъ большой влажности; по отзыву американскихъ плантаторовъ, онъ требуетъ менѣе дождя, чѣмъ любое растеніе, воздѣлываемое на континентѣ; онъ нуждается въ дождѣ только въ первый періодъ роста до цвѣтенія и даетъ даже хорошій урожай, если во все лѣто будетъ только одинъ дождь, но въ то время, когда растенія находятся еще въ періодѣ наибольшаго роста, когда они, вышиной 6—7 дюйм., еще не окрѣпли. Между тѣмъ мы встрѣчаемъ наиболѣе успѣшное воздѣлываніе хлопка и производство наилучшихъ качествъ хлопка въ долинахъ рѣкъ, въ сосѣдствѣ съ моремъ. Особенная пригодность южныхъ штатовъ Сѣверной Америки для воздѣлыванія хлопчатника обусловливается, по мнѣнію американцевъ, не столько почвою, сколько климатомъ ихъ. Благопріятныя же особенности климата этихъ штатовъ обусловливаются тѣмъ, что область воздѣлыванія здѣсь хлопчатника защищена съ С.З. горами, идущими въ направленіи съ С.В. на Ю.З., и открыта воздушнымъ теченіямъ, которыя съ мексиканскаго залива и гольфъ-штрома приносятъ влагу, сгущающуюся въ области воздѣлыванія хлопчатника и падающую здѣсь на землю въ видѣ частыхъ дождей, рѣдко сопровождаемыхъ грозой. Эти дожди, частые весной, очень рѣдки лѣтомъ и осенью, такъ что пора созрѣванія хлопка и сбора его не страдаетъ отъ излишка атмосферныхъ ниспаденій. Достигнувъ значительныхъ размѣровъ, хлопчатникъ легко выдерживаетъ засуху, потому что длинный главный корень его черпаетъ влагу, накопившуюся въ подпочвѣ, благодаря обильнымъ весеннимъ и зимнимъ дождямъ. Слѣдовательно, хлопчатникъ нуждается во влагѣ, доставляемой дождями, пока его корни развиваются въ томъ верхнемъ слоѣ почвы, который съ одной стороны легче теряетъ, съ другой стороны легче принимаетъ влагу, чѣмъ болѣе низкіе слои почвы; но, по мѣрѣ того какъ корни его уходятъ въ болѣе глубокіе слои почвы, располагающіе достаточнымъ запасомъ влаги, къ тому же труднѣе теряющіе, но за то и трудно получающіе влагу приносимую дождями, выпадающими уже въ то время, когда хлопчатникъ достигаетъ большаго развитія, потребность хлопчатника въ влагѣ доставляемой дождями уменьшается, а наконецъ ко времени цвѣтенія и созрѣванія его и сбора хлопка совершенно прекращается. Въ это время дожди, въ особенности частые или сильные, могутъ быть только вредны. Но, если по этому хлопчатникъ можно считать не любящимъ большой влажности и не нуждающимся въ ней, что касается атмосферныхъ ниспаденій во время его развитія, особенно болѣе поздняго, то его нельзя считать такимъ въ отношеніи влажности вообще—въ отношеніи влажности почвы, которой источникомъ служатъ все же атмосферическія ниспаденія. Это объясняетъ почему хлопчатникъ произрастаетъ успѣшно въ долинахъ рѣкъ, въ приморскихъ странахъ, почему онъ производитъ длинное и тонкое волокно только въ приморскомъ климатѣ и почему въ Индіи съ недостаточно влажнымъ климатомъ, помощію искуственнаго орошенія по системѣ, употребляемой въ Египтѣ, получается хлопка въ 4 раза больше и хлопокъ получается лучшаго качества чѣмъ безъ такого орошенія. Хлопчатникъ, поэтому, не есть растеніе сухаго климата вообще, но растеніе произрастающее успѣшно тамъ, гдѣ сухія лѣто и осень. Одну изъ наиболѣе благопріятныхъ мѣстностей для воздѣлыванія хлопка представляетъ штатъ Техасъ, который между 29° и 33° сѣв. шир. занимаетъ часть сѣверозападнаго берега Мексиканскаго залива; здѣсь, въ нѣсколько возвышенныхъ и удаленныхъ отъ берега мѣстахъ съ марта по ноябрь не бываетъ морозовъ; около же берега мексиканскаго залива свободно перезимовываютъ бананы и въ декабрѣ цвѣтутъ розы. Въ серединѣ января пашутъ уже въ Техасѣ поля, а въ серединѣ февраля сажаютъ картофель, лукъ и кукурузу. Средняя годовая температура Техаса+16° Р.; средняя температура января+6° Р., а іюля и августа+22° Р.; лѣтомъ температура повышается нерѣдко до +31° Р., а зимой иногда только падаетъ до—8° Р. Количество влаги, выпадающей въ Техасѣ, не очень велико—всего 37,09 дюйм. въ годъ и распредѣляется по мѣсяцамъ такъ: въ январѣ 1,82, въ февралѣ 0,64, въ мартѣ 2,13, въ апрѣлѣ 4,78, въ

мат 3,80, въ іюнѣ 2,93, въ іюлѣ 4,25, въ августѣ 3,48, въ сентябрѣ 1,45, въ октябрѣ 7,14, въ ноябрѣ 3,52 и въ декабрѣ 1,55.

Хлопчатникъ не родится на сыпучихъ песчаныхъ или на слишкомъ вязкихъ глинистыхъ почвахъ; но, говоря вообще, предпочитаетъ болѣе рыхлыя болѣе вязкимъ почвамъ. Степень рыхлости пригодной для хлопчатника почвы зависитъ главнымъ образомъ отъ того, на сколько положеніе почвы съ одной стороны обезпечиваетъ хлопчатникъ необходимымъ для его развитія количествомъ влаги, съ другой защищаетъ его отъ избытка влаги. Хлопчатникъ на слишкомъ сухихъ почвахъ развивается скудно, почти не цвѣтетъ, на слишкомъ же влажныхъ онъ цвѣтетъ, но цвѣты скоро опадаютъ, онъ вообще болѣетъ, подвергается нападенію вшей и гусеницъ, и при продолжительномъ застоѣ воды въ почвѣ совсѣмъ погибаетъ. Поэтому-то, онъ предпочитаетъ болѣе песчаныя почвы въ долинахъ рѣкъ, гдѣ способность ихъ пропускать воду въ пористую же подпочву защищаетъ хлопчатникъ отъ избытка воды, а положеніе ихъ подлѣ рѣки съ легко пропускающей воду подпочвой обезпечиваетъ необходимую для успѣшнаго развитія хлопчатника свѣжесть почвы. Наиболѣе цѣнимыя въ Америкѣ для культуры хлопчатника аллювіальныя почвы въ долинахъ рѣкъ Колорадо, Миссисипи (около Виксбурга), Алабамы и въ особенности рѣки Бразосъ въ Техасѣ, чрезвычайно рыхлы, легко пропускаютъ воду въ пористую подпочву, не смотря на склонъ ихъ поверхности отъ берега; онѣ представляютъ песокъ переполненный обломками раковинъ и содержащій небольшое количество органическихъ веществъ; послѣдовательные разливы рѣкъ примѣшали къ верхнему слою песчанаго наноса илъ изъ перегноя, мелкаго песка и тончайшихъ частицъ другихъ горныхъ породъ. Такое положеніе почвъ, къ тому же въ климатѣ достаточно обезпечивающемъ почву необходимымъ для успѣшнаго развитія произрастающихъ на ней растеній количествомъ влаги, объясняетъ почему нѣкоторые почвы, содержащія только 60% песка, считаются въ Америкѣ иногда уже не совсѣмъ пригодными для хлопчатника. При водопропускающей подпочвѣ, при нѣсколько возвышенномъ положеніи и въ тоже время волнистой поверхности почвы, которая не позволяетъ верховой водѣ долѣе застаиваться на ней, хлопчатникъ не только сноситъ менѣе рыхлыя почвы, напр. суглинистыя, глинисто-мергелистыя и даже мергелисто-глинистыя (Алжиръ), но даже требуетъ ихъ. Такъ, въ Сѣверо-американскихъ Соединенныхъ штатахъ, значительное количество

хлопка воздѣлывается на почвахъ изъ мягкаго, глинистаго или такъ называемаго гнилаго известняка, и на красныхъ земляхъ Георгіи, Южной Каролины, нѣкоторыхъ частей Алабамы и незначительной части Техаса. Красныя земли представляютъ мягкую, мелко-зернистую, разсыпчатую, легко смываемую дождями и почти вовсе не содержащую камней почву съ волнистой поверхностью.

Хлопчатникъ требуетъ, далѣе, очень плодородныхъ почвъ, каковы вышеприведенныя алювіальныя почвы рѣчныхъ долинъ, или богатыя черноземныя поля средней Алабамы, поросшія американскимъ бамбукомъ (Arundinaria), и черныя же луговыя земли Техаса, походящія на наши черноземныя земли. Плодородіе этихъ земель заставляетъ американскихъ плантаторовъ оказывать имъ въ послѣднее время предпочтеніе предъ красными землями, доставлявшими въ сороковыхъ годахъ $^2/_3$ или даже $^3/_4$ всего количества хлопка, производившагося въ Соединенныхъ Штатахъ. Поэтому-то, хлопчатникъ хорошо родится на почвахъ содержащихъ большое количество перегноя и извести—черноземныхъ и мергелистыхъ, на которыхъ онъ можетъ располагать если не всегда бо̀льшимъ количествомъ вообще питательныхъ веществъ, то всегда большимъ количествомъ удобоусвояемыхъ питательныхъ веществъ. Но жирныя почвы, богатыя содержаніемъ азотистыхъ веществъ, неблагопріятно дѣйствуютъ на развитіе хлопчатника, въ особенности если они къ тому же нѣсколько влажны; онѣ заставляютъ его выгонять длинные побѣги (стр. 452), обильно цвѣсти, но плоды плохо вызрѣваютъ, цвѣты опадаютъ. Хлопчатникъ, развивающій довольно длинный корень, требуетъ болѣе глубокихъ почвъ. Наконецъ, онъ требуетъ почвъ чистыхъ, въ особенности отъ многолѣтнихъ сорныхъ травъ, защищенныхъ съ сѣвера какою-либо возвышенностію или лѣсомъ и открытыхъ къ югу или востоку; такъ какъ эти послѣднія условія, защищая хлопчатникъ отъ холодныхъ вѣтровъ, даютъ ему въ тоже время возможность обильно пользоваться свѣтомъ.

Хлопчатникъ весьма рѣдко сѣется на одномъ мѣстѣ 3—4 года сряду; большей же частію имъ занимается поле лишь на одинъ годъ, при чемъ онъ чередуется съ другими растеніями нанчаще въ дву- (въ Америкѣ почти повсемѣстно), рѣже въ трех- или четырех-польномъ сѣвооборотахъ. При этомъ онъ въ двухпольномъ сѣвооборотѣ слѣдуетъ всегда за кукурузой, которая въ свою очередь смѣняетъ его. Въ трехпольномъ онъ слѣдуетъ часто за овсомъ и предшествуетъ кукурузѣ; иногда слѣдуетъ за кукурузой

и предшествуетъ шнениц̆й, ячменю, овсу, просу, гороху, карто-

углубляющійся вертикально въ подпочву; наконецъ, это объясняется тѣмъ, что въ случаяхъ, когда хлопчатникъ оказывался требовательнымъ и истощающимъ, почвѣ произращавшей его не возвращались питательныя вещества, взятыя у нея хлопчатникомъ и накопленныя имъ въ его сѣменахъ и стеблевыхъ частяхъ.

Чтобы уяснить себѣ значеніе для хлопчатника различныхъ удобрительныхъ веществъ, необходимо еще принять во вниманіе, что хлопчатникъ долженъ оставаться въ полѣ до наступленія полной зрѣлости его сѣмянъ, а потому онъ требуетъ большаго количества фосфорной кислоты, которая переходитъ въ него въ довольно значительномъ количествѣ еще въ послѣдній періодъ его развитія, какъ объ этомъ можно догадываться опять таки по аналогіи съ другими растеніями. Всѣ же растенія, которыя требуютъ большаго количества фосфорной кислоты, поступающей въ большомъ количествѣ въ сѣмена, требуютъ въ тоже время значительнаго количества азота для образованія органическаго вещества и растворителей для фосфорной кислоты: амміачныхъ, азотно-кислыхъ, сѣрно-кислыхъ и хлористыхъ солей, которыя бы облегчали переходъ фосфорной кислоты въ растеніе, способствуя между прочимъ передвиженію ея вглубь, къ глубоко проникающимъ въ землю корнямъ. А потому, кромѣ обычнаго хлѣвнаго навоза, для удобренія почвы подъ хлопчатникъ имѣютъ большое значеніе всѣ азотисто-фосфорнокислые туки, какъ-то: хлопчатниковыя сѣмена, хлопчатниковыя, кунжутовыя, земляно-орѣховыя жмыхи, человѣческія и птичья изверженія, кости и въ особенности гуано, затѣмъ фосфорнокислыя туки—суперфосфаты; далѣе, каліевыя удобрительныя вещества—древесная зола; известковые туки, въ особенности жженная известь, не только какъ увеличивающая въ почвѣ бѣдной известью содержаніе необходимаго для хлопчатника питательнаго вещества, но и какъ освобождающая въ почвѣ другія питательныя вещества (кали) на пользу хлопчатника; наконецъ, перегнойныя вещества, развивающія углекислоту, гипсъ и хлористыя соли (поваренная соль), какъ растворители и перемѣстители въ почвѣ важныхъ для хлопчатника питательныхъ веществъ, въ особенности фосфорной кислоты. Такъ, удобреніе гуано (въ количествѣ напр. всего 12 пуд. на десятину) и суперфосфатомъ, по замѣчанію американскихъ плантаторовъ, благопріятствуетъ развитію большаго количества плодовъ и ускоряетъ ихъ созрѣваніе, улучшаетъ качество волоконъ, заставляетъ плоды скорѣе и шире раскрываться и дѣлаетъ хлопчатникъ болѣе сильнымъ въ борьбѣ съ болѣзнями. Но, такъ какъ на хлопчатникъ съ одной стороны вредно дѣйствуетъ непосредственное подъ него удобреніе азотистыми туками, а съ другой хлопчатникъ для быстраго дѣйствія на него тука требуетъ, чтобы этотъ послѣдній содержалъ бы питательныя для него вещества въ удоборастворимомъ, удобопріемлимомъ для растенія состояніи; то мало подготовленными туками (хлѣвный навозъ) и азотистыми туками предпочитаютъ удобрять подъ предшествующія хлопчатнику растенія, напр. кукурузу; или же приготовляютъ изъ навоза, жмыховъ, разныхъ животныхъ остатковъ (костей), золы, извести компостъ, которымъ удобряютъ почву уже непосредственно подъ хлопчатникъ. Кромѣ того, для удобренія почвы подъ хлопчатникъ съ успѣхомъ употребляются прудовой, рѣчной и въ особенности содержащій соль морской илъ. Такой илъ долженъ, однако, предварительно примѣненія его, нѣсколько пролежать на воздухѣ, просохнуть и быть измельченъ; примѣненный же съ такой подготовкой онъ вызываетъ роскошное развитіе хлопчатника, у котораго плоды, при этомъ, правда, вызрѣваютъ нѣсколько позже, но за то получаются лучшаго качества и не такъ легко опадаютъ. Хорошимъ удобреніемъ для хлопчатника считаются также ситники и тростникъ, только если они запахиваются въ сухую, а не въ сырую почву; въ первомъ случаѣ, разлагаясь быстрѣе, они между прочимъ доставляютъ въ своихъ продуктахъ разложенія углекислоту—растворителя питательныхъ веществъ въ почвѣ, облегчающую поступленіе этихъ послѣднихъ въ растеніе; во второмъ же случаѣ—вызываютъ сипюю болѣзнь хлопчатника, въ чемъ конечно виновата сырость почвы, а не эти удобрительныя вещества.

Такія концентрированныя удобрительныя вещества, какъ сѣмена хлопчатника, гуано, птичій пометъ примѣняются только на свѣжихъ почвахъ; а сѣменами хлопчатника кромѣ того удобряютъ преимущественно подъ предшествующую хлопчатнику кукурузу.

Всѣ эти удобрительныя вещества стараются тщательно распредѣлить по полю, до запашки ихъ въ землю.

Хлопчатникъ, какъ это подтверждаетъ всеобщій опытъ, требуетъ для своего успѣшнаго развитія, рыхлой и глубокой пашни. Тѣмъ не менѣе въ Америкѣ обработка почвы подъ него ограничивается одной лишь вспашкой, которая производится, большей частію, такъ рано, какъ только позволяетъ состояніе погоды и

почвы: иногда (Техасъ) начинаютъ пахать около 15 января, большею же частію (южная Каролина, сѣверныя части Георгіи и Алабамы) около 15 февраля. Эта единственная вспашка, повидимому, весьма рѣдко производится въ Америкѣ съ осени, хотя нѣкоторые изъ американскихъ хозяевъ признаютъ ея пользу (Самолевскій). Выполняется эта вспашка различно, смотря потому, изъ подъ чего обрабатывается подъ хлопчатникъ поле; смотря по мѣстоположенію поля и большей или меньшей влажности его и смотря, наконецъ, потому какъ было вспахано передъ тѣмъ поле: болѣе или менѣе ровно, или въ узкіе загоны (грядки). Что касается растеній, предшествующихъ въ полѣ хлопчатнику, то такими, какъ мы видѣли выше, могутъ быть овесъ или другое какое-либо изъ высѣваемыхъ съ овсомъ въ полѣ растеній, кукуруза или хлопчатникъ. Въ первомъ случаѣ можно приступить къ обработкѣ прямо, такъ какъ жнивье овса и другихъ высѣваемыхъ съ нимъ въ одномъ полѣ растеній, не препятствуетъ тому; но въ томъ случаѣ, если поле занято было кукурузой или хлопчатникомъ, необходимо, предварительно вспашки поля, устранить препятствіе, которое этому представляютъ стебли кукурузы или хлопчатника. Если почва, подготовляемая подъ хлопчатникъ, содержитъ достаточное количество органическихъ веществъ, а стеблей кукурузы или хлопчатника много и они очень сильны, такъ что трудно было бы запахать въ землю всю эту растительную массу, то если нужно (у хлопчатника преимущественно) сваливаютъ или вырываютъ прежде стебли—прошлогодній бастыльникъ помощію мотыгъ или кирокъ, а затѣмъ стаскиваютъ ихъ въ кучи и сожигаютъ; а не нужно предварительное вырываніе стеблей (преимущественно у кукурузы), такъ и прямо подбираютъ стебли, сносятъ ихъ въ кучу и сожигаютъ. Если же почва бѣдна органическими веществами, то прямо запахиваютъ растительную массу стеблей въ землю, что, если стебли были сильны, трудно сдѣлать безъ предварительной разрѣзки ихъ на части около $^1/_2$ фута длиной. Это производится (стр. 299) машиной (Stock engine), напоминающей собой катокъ. Дѣйствующая часть ея состоитъ изъ помѣщеннаго между двумя ходовыми колесами цилиндрическаго барабана, закрытаго съ основаній и открытаго по окружности, на которой размѣщены параллельными рядами ножи. Въ то время, какъ машина двигается вдоль рядовъ хлопчатника и барабанъ ея вращается между ходовыми колесами, ножи ея наступаютъ по очередно на стебли и, вдавливая ихъ въ землю,

ломаютъ на куски такой длины какъ разстояніе между лезвіями ножей. Такой машиной можно обработать въ день отъ 2 до 3 слишкомъ десятинъ. Послѣ этого вспашка поля плугами не представляетъ уже болѣе трудностей, и на нѣсколько возвышенныхъ, болѣе сухихъ мѣстахъ, въ видахъ лучшаго сохраненія влаги въ почвѣ, она производится длинными и широкими загонами, такъ что поле получаетъ болѣе или менѣе ровную поверхность; на болѣе же низменныхъ сырыхъ мѣстахъ, въ болѣе сыромъ климатѣ, она производится, напротивъ узкими загонами, въ 3—7 фут. ширины, смотря по размѣрамъ, которыхъ достигаетъ хлопчатникъ въ зависимости отъ богатства почвы и другихъ условій произрастанія, съ глубокими разъемными бороздами, для того чтобы способствовать болѣе скорому удаленію столь вреднаго для хлопчатника избытка влаги. Если при этомъ въ узкіе загоны—грядки приходится пахать поле, которое было вспахано передъ тѣмъ ровно, или хотя и въ грядки, но не той ширины или не того направленія какихъ требуется имѣть ихъ теперь, такъ что при вспашкѣ поля подъ хлопчатникъ необходимо измѣнить ширину или направленіе грядокъ, въ которыя было вспахано поле подъ предшествующее растеніе, то прежде всего помощію вѣшекъ и легкаго плужка безъ отвала—маркера, извѣстнаго въ Америкѣ подъ названіемъ бычачьяго языка (bull tongue), проводятъ параллельныя борозды на такомъ разстояніи одна отъ другой, на какомъ должны находиться между собой гребни будущихъ грядокъ. Затѣмъ, помощію обыкновеннаго плуга съ отваломъ сваливаютъ на каждую проведенную маркеромъ борозду по пласту съ каждой стороны; и, наконецъ, къ полученнымъ такимъ образомъ двухъпластовымъ гребнямъ продолжаютъ приваливать съ обѣихъ сторонъ пласты до тѣхъ поръ пока по среднимъ между гребнями линіямъ не получатся разъемныя борозды и поле не будетъ такимъ образомъ вспахано въ грядки. Иногда сваливаютъ первые два пласта въ гребни прямо безъ предварительнаго проведенія маркерной борозды, такъ что подъ сваленными пластами остается не вспаханной полоса земли въ 6—8 дюйм.; но это встрѣчается лишь у небрежныхъ хозяевъ. Иногда же углубляютъ еще маркерныя борозды помощію окучника и въ такія глубокія борозды стаскиваютъ сорныя травы, бастыльникъ и пр., которыя заваливаются землей при сваливаніи на борозды первыхъ двухъ пластовъ, какъ и въ предъидущемъ случаѣ, но лишь помощію плуга нѣсколько большей величины, для образованія гребней будущихъ

грядокъ. Если же въ грядки приходится пахать поле, которое и предъ тѣмъ было вспахано въ грядки той же ширины и того же направленія, такъ что при вспашкѣ поля подъ хлопчатникъ не требуется измѣнять ни ширины, ни направленія грядокъ, въ которыя было вспахано оно подъ предшествующее растеніе, то для образованія гребней будущихъ грядокъ, сваливаютъ первые пласты на разъемныя борозды, вмѣсто маркерныхъ бороздъ въ предъидущихъ случаяхъ, и продолжая, затѣмъ, сваливать пласты къ образовавшимся отъ сваливанія первыхъ двухъ пластовъ гребнямъ, до тѣхъ поръ пока на мѣстахъ гребней прежнихъ грядокъ не получатся разъемныя борозды, получаютъ грядки такой же ширины и въ томъ же направленіи какъ и бывшія грядки, только гребни новыхъ грядокъ занимаютъ разъемныя борозды и на оборотъ разъемныя борозды новыхъ грядокъ—гребни старыхъ грядокъ.

Такимъ образомъ вспаханное поле, если бы оно было даже вспахано такъ съ осени, оставляется безъ всякой обработки до времени посѣва, когда дня за 3, за 4 до этого послѣдняго, поле боронуется; при этомъ поле, вспаханное въ грядки, для легкаго вспушенія поверхности этихъ послѣднихъ, боронуется по верхушкамъ легкой бороной, которая направляется при этомъ работникомъ за придѣланную къ ней рукоятку.

Въ другихъ же мѣстахъ считается невозможнымъ приготовить землю подъ хлопчатникъ надлежащимъ образомъ безъ трехъ, четырехъ вспашекъ. На островѣ Мальтѣ земля пашется подъ хлопчатникъ даже пять, шесть разъ. При этомъ первая вспашка производится всегда съ осени, и обработка выходитъ еще лучше, если при первой или второй вспашкѣ за обыкновеннымъ плугомъ въ той же бороздѣ слѣдуетъ подпочвенникъ. Поле, вспаханное ровно или въ грядки шириной 3—6 фут., окончательно раздѣлывается ко времени посѣва бороной и каткомъ. Вспашка въ грядки становится необходимой, если плантація хлопчатника должна быть орошаема, такъ какъ разъемныя борозды служатъ въ такомъ случаѣ для напуска въ нихъ воды.

Посѣвъ хлопчатника производится въ различное время, смотря по болѣе или менѣе южному положенію мѣста его воздѣлыванія: въ самыхъ южныхъ частяхъ области воздѣлыванія его въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ онъ высѣвается около 15—20 марта; въ теченіи же марта сѣютъ его въ Египтѣ; въ штатѣ Техасѣ (примѣрно между 30°—32° с. ш.) производится посѣвъ его съ 1 апрѣля; въ Алжирѣ, въ провинціи Оранъ,

иногда въ первой половинѣ апрѣля; въ сѣверныхъ частяхъ штата Георгіи, въ штатѣ Теннеси (около 36° сѣв. шир.), на островѣ Мальтѣ въ Европѣ во второй половинѣ апрѣля и въ первой мая, при чемъ затягивается иногда даже до половины мая, но не позже; а въ Алжирѣ вообще онъ производится въ маѣ и даже въ іюнѣ мѣсяцѣ. Островская разность хлопчатника высѣвается обыкновенно нѣсколько раньше нагорнй—во второй половинѣ марта, если послѣдняя высѣвается перваго апрѣля. Вообще же посѣвъ хлопчатника не производятъ раньше того времени, когда средняя дневная температура достигнетъ +12,°+13° Р. и когда нельзя уже болѣе опасаться морозовъ. Къ тому же для посѣва выбираютъ преимущественно влажную погоду.

Что касается сѣмянъ, то прежде всего слѣдуетъ остановиться на выборѣ сорта хлопчатника; въ этомъ отношеніи слѣдуетъ руководиться сказаннымъ выше относительно сортовъ (стр. 450—454), имѣя при этомъ въ виду еще и то, что если мѣстныя условія почвы и климата отвѣчаютъ извѣстному сорту, то при тщательномъ воздѣлываніи хлопчатника, при надлежащемъ выборѣ плодовъ и при надлежащихъ очисткѣ, сортировкѣ и сохраненіи сѣмянъ, можно имѣть эти послѣднія весьма хорошаго качества у себя дома; и хлопчатникъ изъ такихъ сѣмянъ будетъ давать, не вырождаясь, прекрасныхъ качествъ хлопокъ. Въ противуположныхъ же этимъ условіяхъ нельзя имѣть хорошихъ сѣмянъ, и хлопчатникъ вырождается, такъ что приходится отъ времени до времени мѣнять сѣмена, выписывая ихъ изъ мѣстъ, наиболѣе отвѣчающихъ извѣстному сорту по своимъ климату и почвѣ и отличающихся хорошей культурой хлопчатника. Поэтому, напр., считается во многихъ мѣстахъ необходимымъ возобновлять сѣмена хлопчатника каждые 3—4 года, а сѣмена черносѣмяннаго, длинноволосаго, георгійскаго хлопчатника даже каждые 2—3 года.

Сѣмена хлопчатника сохраняютъ свою способность проростанія въ теченіи 3 и болѣе лѣтъ (въ Восточной Индіи не болѣе года. Гёзе); сѣмена, сохранявшіяся въ теченіи одного года, двухъ лѣтъ, по наблюденіямъ нѣкоторыхъ, даютъ даже болѣе сильныя растенія, такъ какъ дурныя сѣмена погибаютъ въ теченіи этого времени при сохраненіи. Но именно потому, что только хорошего качества сѣмена, къ тому же при условіи хорошаго сохраненія ихъ, сохраняютъ способность прорастанія долѣе одного года, для посѣва употребляютъ преимущественно сѣмена послѣдняго т. е.

прошлогодняго сбора, слѣдовательно сохранявшіяся всего въ теченіи одной зимы.

Хорошія здоровыя и годныя для посѣва сѣмена должны быть тяжеловѣсны, полны, въ разрѣзѣ мутно-бѣлыя съ черными точками; если же они въ разрѣзѣ бурыя или желтоватыя, то они не проростаютъ и слѣдовательно не годятся для посѣва. Поэтому, въ качествѣ сѣмянъ убѣждаются, разрѣзывая ихъ поперекъ ножикомъ, а такъ какъ, для испытанія цѣлой партіи сѣмянъ, нельзя перерѣзать каждое зерно, то изъ кучи сѣмянъ, подлежащихъ испытанію, берутъ горсть и изъ нея разрѣзываютъ около десятка сѣмянъ; если при этомъ окажется 3—4 сѣмени бураго въ разрѣзѣ цвѣта, то такими сѣменами производятъ посѣвъ лишь въ крайности, т. е. при непмѣніи лучшихъ, употребляя ихъ къ тому же на десятину вдвое больше обыкновеннаго.

Сѣмена хлопчатника высѣваются иногда безъ всякаго приготовленія ихъ; иногда же замачиваютъ ихъ только въ водѣ и, удаливъ изъ нихъ плавающія на верху, высѣваютъ немедленно набухшія изъ нихъ. Но чаще (Америка) подвергаютъ ихъ предварительно тщательной обработкѣ, чтобы съ одной стороны уничтожить сцѣпляемость сѣмянъ, покрытыхъ пушкомъ, такъ какъ иначе трудно равномѣрно разсѣять ихъ; съ другой—ускорить ихъ проростаніе и развитіе зародышнаго растенія, почему такая подготовка представляетъ большей частію въ тоже время и такъ называемое удобреніе сѣмянъ. Въ Египтѣ мочатъ сѣмена въ теченіи 2—3 дней въ водѣ, въ которой распущены извержения животныхъ. Такое замачиваніе сѣмянъ хлопчатника считается полезнымъ лишь въ томъ случаѣ, если посѣвъ производится въ сухое время и въ землю высушенную солнцемъ; въ случаѣ же посѣва въ свѣжую землю или въ случаѣ продолжительныхъ дождей, слѣдующихъ за посѣвомъ, замоченныя сѣмена почти всегда сгниваютъ. Въ Америкѣ же сѣмена, смоченныя водой или навозной жижей или растворомъ соли въ навозной жижѣ, обсыпаютъ мелкимъ пескомъ, золой, золой съ поваренной солью (2 и 1 ч.), гуано съ поваренной солью, суперфосфатомъ или гипсомъ, или обваливаютъ ихъ въ этихъ веществахъ, перемѣшивая лопатами, до тѣхъ поръ, пока всѣ они не окажутся окруженными тѣмъ или другимъ изъ названныхъ веществъ. Такая подготовка сѣмянъ особенно полезна въ болѣе сѣверныхъ частяхъ области воздѣлыванія хлопчатника, гдѣ холодные, весенніе дожди часто задерживаютъ посѣвъ до послѣднихъ чиселъ апрѣля и даже до начала мая. Обваливаніе

сѣмянъ въ гипсѣ, кромѣ того, что препятствуетъ слипанію сѣмянъ и служитъ хотя отчасти удобреніемъ, дѣлаетъ побѣлѣвшія отъ него сѣмена гораздо виднѣе, вслѣдствіе чего искусный сѣвецъ можетъ правильнѣе распредѣлить ихъ по бороздѣ.

Хлопчатникъ разводится теперь лишь въ видѣ исключенія посѣвомъ въ разбросъ, напр. въ Нижнемъ Египтѣ, или гнѣздовымъ посѣвомъ, когда сѣмена въ числѣ 3—8 бросаются въ ямки, дѣлаемыя садильникомъ въ извѣстномъ разстояніи одна отъ другой вдоль маркерныхъ бороздъ; или когда сѣмена, въ числѣ 2—3, сажаются въ разстояніи $1^1/_2$—2 дюйм. одно отъ другаго въ ямки, которыя роются вдоль маркерныхъ же бороздъ и въ извѣстномъ разстояніи одна отъ другой заступами, наполняются отчасти компостомъ и рыхлой землей. Преимущественно же разводится хлопчатникъ рядовымъ посѣвомъ (Америка), который выполняется руками или сѣялками. При *ручномъ* рядовомъ посѣвѣ, если поле вспахано въ грядки, проводятъ прежде всего маленькимъ одноконнымъ плужкомъ борозду вдоль гребня грядки; за работникомъ, проводящимъ борозду, слѣдуетъ другой (негръ, часто женщина), который, набравъ сѣмена въ мѣшокъ или въ передникъ, идетъ около проведенной борозды довольно быстро (мѣрнымъ солдатскимъ шагомъ) и чрезъ каждые три, четыре шага бросаетъ горсть сѣмянъ въ борозду, такъ чтобы однимъ взмахомъ руки засѣять борозду на протяженіи 2—$2^1/_2$ фут. и чтобы въ бороздѣ сѣмена не лежали одно отъ другаго дальше, какъ на 5—6 дюйм., а по возможности ближе; не бѣда, если и по два зерна будетъ лежать вмѣстѣ. Когда вся борозда засѣяна, тогда третій рабочій проходитъ вдоль грядки трехугольной бороною, которая прикрываетъ сѣмена, а имѣющаяся сзади бороны доска выравниваетъ затѣмъ поверхность грядки. Иногда закрываютъ сѣмена доской изъ твердаго дерева, напр. дубоваго, 1—$1^1/_2$ дюйм. толщины, 8 дюйм. ширины и 30 дюйм. толщины съ заостреннымъ нижнимъ ребромъ, въ которомъ имѣется выемка соотвѣтствующая величинѣ грядки. Такая доска, очень хорошо закрываетъ сѣмена и придаетъ грядкѣ правильную форму и выравниваетъ ея поверхность. Если же поле вспахано ровно, то проводятся болѣе глубокія маркерныя борозды, въ которыя сѣмена высѣваются и прикрываются подобно тому, какъ и въ первомъ случаѣ; или же прикрываются граблями при небольшихъ размѣрахъ посѣва хлопчатника.

Но ручной способъ посѣва требуетъ много рабочей силы для

его выполненія—трехъ работниковъ и двухъ лошадей одновременно; кромѣ того, при этомъ способѣ расходуется много сѣмянъ и сѣмена ложатся неровнымъ рядомъ, прикрываются неравномѣрно, такъ какъ одни изъ нихъ зарываются въ землю на 3 дюйма, другія на дюймъ, а еще другія остаются даже совсѣмъ не прикрытыми на поверхности земли. Вслѣдствіе же этого нѣкоторые сѣмена вовсе не всходятъ, тѣже, которыя всходятъ, всходятъ не одновременно и всходы занимаютъ не одну прямую линію, а представляютъ полосу то суживающуюся, то расширяющуюся, вообще же весьма извилистую. Вотъ эти-то неудобства ручнаго рядоваго посѣва и побудили многихъ хозяевъ обратиться въ послѣднее время къ машинному рядовому посѣву, при которомъ: во 1-хъ, одинъ работникъ и одна лошадь, засѣвая въ день отъ 3 до 4 десятинъ, дѣлаютъ то, что при ручномъ посѣвѣ дѣлаютъ три работника и двѣ лошади; во 2-хъ, сберегается нѣсколько сѣмянъ и въ 3-хъ, сѣмена укладываются на болѣе одинаковую глубину и болѣе ровными рядами. Сѣяльныя машины, которыя служатъ для выполненія машиннаго посѣва, однорядныя, и наиболѣе употребительная изъ нихъ сѣялка—*улучшенная Гарриса* имѣетъ желѣзную лапу, которая, находясь впереди всего въ сѣялкѣ, открываетъ борозду; за лапой слѣдуетъ колесо, въ видѣ двухъ сложенныхъ краями тарелокъ, которое, вращаясь, выравниваетъ борозду и въ тоже время посредствомъ кривошипа и шатуна вращаетъ вилку въ ящикѣ, находящемся въ сѣялкѣ за колесомъ; вращающаяся вилка бросаетъ сѣмена въ борозду, а доска, находящаяся сзади сѣялки, сваливая землю въ борозду, прикрываетъ сѣмена.

При исполненіи посѣва хлопчатника особенно важно, чтобы ряды были прямы и параллельны, потому что этимъ значительно облегчается послѣдующая обработка междурядій и тѣмъ значительно сокращается расходъ рабочей силы по уходу за хлопкомъ во время его произрастанія. Но это трудно достижимо, если борозды проводятся плужкомъ какъ при ручномъ посѣвѣ и даже если они проводятся однорядной сѣялкой какъ при машинномъ рядовомъ посѣвѣ; хотя, въ этомъ послѣднемъ случаѣ, сѣмена ложатся болѣе ровнымъ рядомъ въ борозду чѣмъ въ первомъ. Для улучшенія ручнаго посѣва въ этомъ отношеніи проводятъ иногда (Южная Каролина) борозды, для принятія въ себя сѣмянъ, не плужками, а особымъ трехугольнымъ орудіемъ, которое, остріемъ внизъ, протаскивается работникомъ по гребню грядки;

при этомъ получается узкая, ровная бороздка, въ которой прикрытыя землей сѣмена лежатъ болѣе правильнымъ рядомъ и даютъ всходы занимающіе болѣе узкую и прямую полосу; такъ что при обработкѣ впослѣдствіи междурядій конными орудіями, можно обработывать этими послѣдними землю ближе къ рядамъ, чѣмъ въ томъ случаѣ если сѣмена высѣваются въ плужныя борозды. Все съ тою же цѣлію достиженія большей правильности рядовъ, высылаютъ иногда впередъ орудія, которымъ проводится борозда, опытнаго работника съ мотыгой для проведенія черты. Но, гораздо лучше достигается прямизна рядовъ, если, предварительно проведенія бороздъ плужкомъ или сѣялкой, линіи, по которымъ должны двигаться плужокъ или сѣялка, назначаются маркеромъ, который можетъ быть устроенъ весьма просто изъ бруска съ зубьями, на такомъ разстояніи одинъ отъ другаго, на какомъ должны находиться ряды хлопчатника одинъ отъ другаго въ полѣ. Такой маркеръ, однако, можетъ быть примѣненъ лишь на ровно вспаханномъ полѣ, или же хотя и на вспаханномъ въ грядки, но если грядки расположены прямолинейно и гребни ихъ параллельны и находятся въ равныхъ одинъ отъ другаго разстояніяхъ. Еще удобнѣе достигалась бы прямизна и параллельность рядовъ примѣненіемъ многорядныхъ сѣялокъ при машинномъ посѣвѣ.

Сѣмена хлопчатника, при выполненіи посѣва прикрываются слоемъ земли толщиной отъ 1 до 2 дюймовъ; при этомъ на болѣе или менѣе вязкихъ, влажныхъ почвахъ не болѣе дюйма, и даже меньше дюйма; на песчаныхъ же, болѣе легкихъ почвахъ до 2 дюймовъ; болѣе же этаго, развѣ въ очень сухую весну. Сѣмена, прикрытыя на глубину 3 дюйм., даютъ очень рѣдкіе, къ тому же поздніе всходы, а въ случаѣ дождя, вызывающаго образованіе коры на поверхности почвы, и совсѣмъ не даютъ всходовъ. Что же касается разстоянія между рядами растеній и между растеніями въ ряду, которыя должно имѣть въ виду при посѣвѣ, то они зависятъ отъ сорта хлопчатника, отъ плодородія и степени влажности или сухости почвы и отъ степени влажности или сухости климата. Средними можно считать разстоянія между рядами въ 4 фута и въ ряду между растеніями отъ 16 до 26 дюйм.; по крайней мѣрѣ такія разстоянія встрѣчаются въ большей части мѣстностей Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ и въ большинствѣ хозяйствъ. Но, на почвахъ плодородныхъ, въ мѣстностяхъ съ болѣе мягкимъ климатомъ, гдѣ хлопчатникъ достигаетъ большихъ размѣровъ, эти разстоянія увеличиваются;

такъ что въ штатѣ Луизіанѣ, напр., при такихъ условіяхъ, разстояніе между рядами достигаетъ 7 фут., а между растеніями въ ряду до 3 фут. Напротивъ, на бѣдныхъ почвахъ, къ тому же въ болѣе сухомъ климатѣ, гдѣ хлопчатникъ не поднимается выше 3—4 футовъ, указанныя выше среднія разстоянія уменьшаются, чему примѣромъ служитъ сѣверная часть Георгіи, гдѣ ряды удаляются одинъ отъ другаго не болѣе какъ на 3—4 фута, а растенія въ рядахъ всего на 12—22 дюйма. У островской разности хлопка, воздѣлывающейся на болѣе свѣжихъ земляхъ, разстояніе между рядами не менѣе 5 — 6 фут., а между растеніями въ рядахъ 15—24 дюйма. Слѣдовательно, каждому хлопчатниковому растенію въ различныхъ случаяхъ предоставляютъ пространство въ 4—21 кв. футъ, такъ что на десятину помѣщаютъ отъ 5600 до 29400 растеній.

Въ зависимости отъ числа растеній оставленныхъ на десятинѣ съ одной стороны, а съ другой—отъ качества и цѣны сѣмянъ, высѣвается на десятину отъ $1^3/_4$ до 7 четвериковъ, въ большинствѣ же случаевъ $3^1/_2$ четверика или, полагая средней вѣсъ четверика сѣмянъ хлопчатника въ $25^1/_2$ фунтовъ, при вѣсѣ его отъ 24 до 27 фунтовъ, отъ 45 фунт. до $4^1/_2$ пуд. или въ большинствѣ случаевъ $2^1/_4$ пуда сѣмянъ хлопчатника на десятину. При этомъ, 45 фунт. высѣвается дорогихъ, надежныхъ сѣмянъ при разстояніи между рядами въ 5—6 фут.; а $4^1/_2$ пуда не совсѣмъ надежныхъ сѣмянъ при разстояніи между рядами всего въ 3—4 фута. При ручномъ посѣвѣ выходитъ сѣмянъ лишь нѣсколько больше чѣмъ при машинномъ.

дождь, а потомъ пригрѣетъ жаркое солнце; вторая же—на почвахъ съ низменнымъ ровнымъ положеніемъ и потому безъ того уже болѣе или менѣе сырыхъ. Въ обоихъ случаяхъ, если не принять мѣръ, всходы могутъ или совсѣмъ погибнуть, или выйти слишкомъ рѣдкими, неровными; а потому, чтобы не лишиться всходовъ или не потерять дорогаго для развитія хлопчатника времени, необходимо немедленно принять соотвѣтствующія мѣры: въ первомъ случаѣ разбить кору, для чего пройти бороной по рядамъ, наблюдая при этомъ чтобы зубья бороны не врѣзывались слишкомъ глубоко въ землю; во второмъ же случаѣ—пересѣять. Впрочемъ, принятіемъ послѣдней мѣры можно обождать, если посѣвъ былъ густъ и всходы сколько нибудь сносны, такъ какъ могутъ быть запоздавшія проростаніемъ сѣмена, которыя даютъ еще здоровые всходы, какъ только обогрѣется сырая почва.

Появившіеся всходы уже на 3—4 день послѣ выхода ихъ изъ земли достигаютъ вышины 2—3 дюйм., при чемъ между двумя сѣменодольными листочками появляется третій листъ. Всходы хлопчатника легко отличимы отъ всходовъ сорныхъ травъ, съ которыми они не имѣютъ ни малѣйшаго сходства.

Смотря по тому, въ какой степени тщательно былъ произведенъ посѣвъ, всходы представляютъ болѣе или менѣе прямую, правильную и широкую полосу; иногда ширина неровныхъ рядовъ достигаетъ мѣстами полуфута, такъ что въ ширину ряда помѣщается 4—6 растеній. Поэтому, съ появленіемъ третьяго листка, слѣдовательно недѣли черезъ двѣ послѣ посѣва, приступаютъ

толщиной въ 2—3 дюйма. Если же почва, напротивъ, суха, такъ что можно опасаться вреднаго вліянія засухи на первое развитіе хлопчатника, то для выравниванія рядовъ употребляютъ скрыпырь—плужокъ формы рухадло и снимаютъ имъ лишь очень тонкій слой. Хотя работа эта называется выравниваніемъ рядовъ, но въ то же время она есть мотыженіе и до нѣкоторой степени прорѣживаніе всходовъ, такъ какъ ею истребляются лишнія растенія; а потому она остается одинаково необходимой даже и въ томъ случаѣ, если бы ряды были довольно прямы и правильны, если бы хлопчатникъ былъ посѣянъ даже сѣяльной машиной. Конечно, въ этомъ послѣднемъ случаѣ выравниваніе дѣлается менѣе затруднительнымъ, хотя во всякомъ случаѣ требуетъ искуснаго пахаря, у котораго орудіе не вертѣлось бы въ рукахъ. Впрочемъ, при большей правильности рядовъ, какая можетъ быть достигнута машиннымъ посѣвомъ, въ особенности при употребленіи двурядной сѣялки, для выравниванія рядовъ можно употреблять двукорпусныя орудія (Въ Америкѣ такъ называемый шангайскій плугъ), которыя обрѣзываютъ рядъ сразу съ двухъ сторонъ.

Выравниваніемъ рядовъ спѣшатъ именно какъ прорѣживаніемъ, для того чтобы густо стоящіе всходы не тянулись вверхъ и не ослаблялось этимъ развитіе растеній, которыя должны быть оставлены для плодоношенія. Съ этою же цѣлію, вслѣдъ за выравниваніемъ рядовъ, *прорѣживаютъ всходы въ рядахъ*, съ такою поспѣшностію, что начинаютъ эту работу, не дожидаясь окончательнаго выравниванія рядовъ на всей плантаціи, а какъ только будутъ выравнены первые 2—3 ряда. Это прорѣживаніе производится мотыгой, которою рабочій, идущій въ бороздѣ, вырубаетъ излишнія растенія въ рядахъ, оставляя въ этихъ послѣднихъ группы изъ 2—4, рѣже одно растеніе, на разстояніи 10—12 или 15—20 дюйм. одна отъ другой, смотря по силѣ растеній и потому разстоянію, въ которомъ должны находиться одно отъ другаго въ рядахъ окончательно прорѣженныя растенія. При ровныхъ всходахъ прорѣживаніе не представляется труднымъ; но если всходы неровны, то требуется отъ рабочаго значительная сообразительность, для того чтобы сохранить самыя сильныя и здоровыя растенія и въ тоже время расположенныя по прямой линіи. Кстати замѣтить здѣсь, что въ это время обращается вниманіе не столько на отчетливое, сколько на быстрое выполненіе работъ; такъ что, выбивая мотыгой лишнія растенія хлопчатника, работникъ выбиваетъ въ тоже время и сорныя травы,

но только ближайшія къ остающимся растеніямъ, и какъ тѣ такъ и другія стаскиваетъ въ борозду. Спустя 2, 3, 10 дней послѣ прорѣживанія всходовъ въ рядахъ, начинаютъ *окучивать* оставленныя въ рядахъ растенія, при чемъ снова приваливается къ рядамъ земля, отваленная отъ нихъ при выравниваніи рядовъ плугомъ или скрыпыремъ, и истребляются сорныя травы. Окучиваніе начинается съ того, что окучникомъ (sweep) проходятъ сперва съ одной, а затѣмъ съ другой стороны ряда, на такомъ разстояніи каждый разъ отъ ряда, чтобы приваливаемая окучникомъ земля покрывала стебли хлопчатника не выше какъ на 2—3 дюйма и чтобы поверхность приваленной къ растеніямъ земли была на дюймъ ниже первыхъ ихъ листочковъ; оканчивается же оно тѣмъ, что проходятъ еще разъ окучникомъ по срединѣ междурядій, такъ что грядки получаютъ снова такой видъ, какой имѣли до выравниванія рядовъ. На почвахъ, на которыхъ желательно по возможности сохранить въ почвѣ влагу, окучиваніе замѣняется обработкой междурядій орудіемъ, которое тоже называется окучникомъ, но которое, имѣя почти горизонтально поставленныя крылья, не переворачиваетъ земли, а, подрѣзавъ тонкій пластъ ея, оставляетъ его почти на томъ же мѣстѣ, а потому дѣйствуетъ не столько какъ окучникъ, сколько какъ конная мотыга—разрыхляетъ землю поверхностно и уничтожаетъ сорныя травы.

Спустя 3—4 недѣли послѣ перваго окучиванія, слѣдовательно не за долго уже до цвѣтенія, въ особенности если вслѣдъ за первымъ окучиваніемъ пройдетъ дождь и затѣмъ будетъ стоять теплая погода, хлопчатникъ, при быстромъ ростѣ, достигаетъ вышины 2 футовъ, растенія начинаютъ тѣснить другъ друга и потому становится необходимымъ *вторичное прорѣживаніе*, которое производится точно также какъ и первое, и при которомъ удаляются всѣ слабыя и поврежденныя растенія и окончательно размѣщаются оставляемыя растенія на такомъ разстояніи одно отъ другаго, какое требуется указанными выше обстоятельствами (стр. 481). Вторичное прорѣживаніе, какъ и первое, сопровождается *вторичнымъ окучиваніемъ*, которое производится какъ и первое и которымъ заканчиваются самыя трудныя и существенныя работы по уходу за хлопчатникомъ во время его произрастанія; такъ какъ необходимость дальнѣйшихъ работъ по уходу уже весьма условно; погода главнымъ образомъ, а затѣмъ и состояніе почвы, зависящее въ значительной степени отъ погоды, мо-

гутъ сдѣлать ихъ необходимыми въ томъ или другомъ числѣ, въ томъ или другомъ видѣ. Поэтому, правило, которому слѣдуютъ нѣкоторые хозяева, пропахивать междурядія въ теченіе лѣта черезъ каждые три недѣли, чтобы такимъ образомъ поддерживать поле чистымъ отъ сорныхъ травъ, не всегда вѣрно. На новяхъ, на болѣе вязкихъ, засоренныхъ почвахъ, въ мочливые годы необходимо пропахивать по крайней мѣрѣ разъ въ двѣ недѣли. Въ сырую погоду болѣе частыя пропахиванія, преимущественно съ отваливаніемъ земли отъ рядовъ, необходимы для лучшей просушки почвы, въ особенности нижнихъ слоевъ ея, слѣдовательно для удаленія изъ почвы вреднаго для корней хлопчатника избытка влаги; такъ что въ случаѣ частыхъ дождей, благопріятствующихъ развитію сорныхъ травъ и образованію коры, можетъ встрѣтиться надобность пропахивать междурядія послѣ каждаго дождя и, слѣдовательно, гораздо чаще, чѣмъ каждыя три недѣли. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, впрочемъ, можно ограничиться только прободронованіемъ междурядій. Въ сухое же лѣто, напротивъ, необходимо пропахивать по возможности рѣже, къ тому же приваливать при пропашкахъ землю къ рядамъ, а не отпахивать отъ нихъ, для того чтобы, образованіемъ болѣе толстаго слоя почвы около рядовъ, ослабить испареніе влаги изъ окружающей корни растеній земли. Чтобы вѣрно сообразить необходимость или безполезность этихъ работъ въ то или другое время и способъ ихъ выполненія, необходимо не упускать изъ виду: съ одной стороны, важности уничтоженія сорныхъ травъ, свободнаго доступа воздуха къ корнямъ растеній, удаленія излишней влаги отъ корней растенія и защиты корней отъ засыханія; съ другой же—необходимости содѣйствовать всѣми средствами росту хлопчатника вверхъ, пока его вѣтви не начнутъ смыкаться, закрывъ междурядія, а затѣмъ, предоставить ему сосредоточить всѣ свои силы на образованіи плодовъ. А потому, какъ только хлопчатникъ разростется до того, что вѣтви его будутъ смыкаться надъ междурядіями, такъ прекращается всякая обработка междурядій, во всякомъ же случаѣ она прекращается прежде нежели начнутъ распускаться цвѣты; такъ какъ обработкой междурядій во время цвѣтенія можно было бы повредить опыленію и вызвать опаденіе нѣкотораго числа цвѣтовъ.

Такова обработка плантацій хлопчатника во время произрастанія этого послѣдняго въ Америкѣ. Въ Алжирѣ мотыжатъ хлопчатникъ отъ 3-хъ до 4 разъ, при чемъ, въ первый разъ 8—12 дней спустя послѣ появленія всходовъ; второй разъ—когда хлопчатникъ образуетъ отъ 3 до 5 листковъ или и раньше, если этого потребуетъ отвердѣніе земли; третій разъ—предъ образованіемъ цвѣточныхъ почекъ, а иногда и четвертый разъ еще передъ раскрытіемъ цвѣтовъ. Третье мотыженіе исполняется удобно конными мотыгами. Между вторымъ и третьимъ мотыженіями прорѣживаютъ хлопчатникъ, оставляя сразу болѣе сильныя растенія въ надлежащемъ одно отъ другаго разстояніи.

Въ сухихъ климатахъ, каковъ напр. климатъ Алжира, хлопчатнику можетъ принести большую пользу орошеніе, если оно только примѣняется не слишкомъ часто и съ употребленіемъ каждый разъ надлежащаго количества воды. Въ Алжирѣ плантаціи хлопчатника орошаются 3, 4 и до 6 разъ съ іюня по августъ мѣсяцъ, при чемъ при каждомъ орошеніи расходуется на десятину отъ 9 до $11^1/_4$ куб. саженей воды. Слишкомъ частыя и обильныя орошенія могутъ чрезвычайно повредить хлопчатнику. Вообще орошеніе хлопчатника, которое производится напускомъ воды въ бороздки между грядками, начинается послѣ развитія первыхъ листиковъ и продолжается, если это возможно, до появленія волосковъ на сѣменахъ, но во всякомъ случаѣ съ появленіемъ цвѣтовъ оно дѣлается и менѣе частымъ и менѣе обильнымъ. На островѣ Мальтѣ оно прекращается какъ только начинаетъ образоваться коробочка. Разность *перу* требуетъ воды менѣе другихъ разностей хлопчатника.

Мѣстами (въ Алжирѣ напр.) подвергаютъ хлопчатникъ обрѣзкѣ: у кустарниковаго хлопчатника, когда онъ достигнетъ высоты 1—$1^1/_2$ фут., обрѣзываютъ не только главный стебель, но и вѣтви; у древовиднаго же хлопчатника обрѣзываютъ только главный стебель до наступленія цвѣтенія; въ обоихъ случахъ, для того чтобы усилить образованіе и ускорить вызрѣваніе плодовъ. Обрѣзанный такимъ образомъ хлопчатникъ, образовавъ чрезвычайно вѣтвистый кустъ, цвѣлъ въ августѣ и далъ зрѣлые сѣмена 20 днями ранѣе всѣхъ остальныхъ; другіе опыты показали, что кусты хлопчатника, не поднимающіеся выше 3 футовъ вообще, даютъ вслѣдствіе обрѣзки на $^1/_8$ большій урожай, чѣмъ не обрѣзанные кусты. При воздѣлываніи древовиднаго хлопчатника срѣзываютъ на немъ совсѣмъ всѣ засохшія, отжившія вѣтви, остальныя же только укорачиваютъ. Иногда же (на островѣ Санторинѣ) осенью, до наступленія морозовъ, срѣзываютъ все растеніе вровень съ поверхностью земли и заваливаютъ землей, изъ-подъ которой высвобождаютъ его съ наступленіемъ весны.

Далѣе у кустарниковаго хлопчатника нерѣдко развиваются вѣтви такъ близко къ землѣ, что листья ихъ соприкасаются съ землей и въ случаѣ наступленія дождливой погоды прибиваются къ землѣ и загниваютъ; вслѣдствіе чего основаніе растенія дѣлается притономъ массы насѣкомыхъ. Во избѣжаніе этого, обрѣзываютъ во время полотья слишкомъ низко свѣшивающіеся, пожелтѣвшіе или подвергшіеся нападенію насѣкомыхъ листья.

Пробовали, наконецъ, обрѣзывать верхушки растеній при началѣ цвѣтенія, въ разсчетѣ остановить ихъ ростъ вверхъ и заставить развить боковыя вѣтви, но безполезно; обрываніе же (въ Алжирѣ) лишнихъ цвѣтовъ, такъ чтобы на каждомъ кустѣ оставалось не болѣе двѣнадцати лучшихъ коробочекъ, было испытано съ нѣкоторымъ успѣхомъ.

Хлопчатникъ, посѣянный въ началѣ апрѣля, при тщательномъ уходѣ за нимъ, начинаетъ цвѣсти въ первыхъ числахъ іюня. Цвѣтки его напоминаютъ цвѣты мальвы и мѣняютъ свою окраску: только что распустившійся утромъ цвѣтокъ блѣдно-соломенно-желтаго цвѣта, къ полудню онъ становится молочно-бѣлымъ и совершенно раскрывается; къ вечеру получаетъ нѣжно розоватую окраску и смыкается; на слѣдующій день окраска его дѣлается ярко розовою, но онъ больше не раскрывается и на третій день роняетъ лепестки. Впрочемъ, цвѣты островской разности хлопчатника во все время цвѣтенія сохраняютъ желтый цвѣтъ. Цвѣтеніе хлопчатника продолжается 3—4 мѣсяца, въ теченіи которыхъ хлопчатникъ нуждается лишь въ самомъ незначительномъ количествѣ влаги—одного легкаго дождя въ двѣ недѣли съ него совершенно достаточно въ это время. Такіе дожди, особенно если за ними слѣдуютъ ясные солнечные дни, вызываютъ обиль-

Раньше другихъ насѣкомыхъ по времени развитія хлопчатника повреждаетъ его *вошь* (louse въ Америкѣ), маленькое сѣраго цвѣта насѣкомое, котораго нападенію подвергается хлопчатникъ преимущественно на жирной, сырой, низменной почвѣ, когда вслѣдъ за сильнымъ дождемъ пригрѣетъ яркое, знойное солнце. Если вскорѣ затѣмъ устанавливается снова сухая погода, то вши скоро, чрезъ 3—4 дня, погибаютъ, не успѣвъ причинить сколько нибудь значительнаго вреда растеніямъ; въ противномъ случаѣ молодыя растенія получаютъ болѣзненный, ржавый видъ и развиваются весьма медленно. Какъ на лучшее средство противъ этого врага, опытъ указываетъ на тщательную культуру вообще, преимущественно же на разрыхленіе земли вокругъ растеній съ цѣлію удаленія излишней влаги изъ почвы, на прорѣживаніе растеній и удобреніе почвы съ цѣлію усиленія роста растеній. Съ этою послѣднею цѣлію можетъ быть полезнымъ удобреніе молодыхъ всходовъ смѣсью изъ сухой древесной золы и гипса, которые разбрасываются тотчасъ же вслѣдъ за пропашкой междурядій и перемѣшиваются съ почвой у самыхъ корней при слѣдующемъ за пропашкой мотыженіи. Зола же или известь, или оба эти вещества вмѣстѣ, бросаемыя пригоршнями, поближе къ корнямъ, вслѣдъ за плугомъ и затѣмъ смѣшанныя съ почвой мотыгой же, усиливая ростъ растенія, дѣлаютъ въ тоже время почву на столько щелочной, что прогоняютъ отъ корней хлопчатника другаго врага его *червя-рѣзака*—небольшую, длиной 1 дюймъ, тусклаго, свинцоваго цвѣта гусеницу, которая медленна и неповоротлива въ движеніяхъ, роется въ землѣ и нападаетъ на растеніе почти тотчасъ по его появленіи. Она повреждаетъ всходы почти въ теченіи цѣлаго мѣсяца, прогрызая молодые стеблики у самаго выхода

зазубренныя по краямъ крылья, окаймлены узкой полоской блѣднорозоваго цвѣта и по срединѣ расширенной ихъ части имѣютъ по черному пятну. Ноги бѣлаго цвѣта, переднія гораздо длиннѣе и сильнѣе заднихъ. Съ сложенными крыльями, она представляетъ равнобедренный трехугольникъ, котораго основаніе образуетъ входящій уголъ на протяженіи четверти дюйма, вслѣдствіе того что внѣшній уголъ верхнихъ крыльевъ выходитъ далѣе внутренняго. Первыя появившіяся бабочки кладутъ яица, прикрѣпляя ихъ къ нижней сторонѣ перегнутыхъ книзу листьевъ, и умираютъ. Дней черезъ десять изъ яичекъ выходятъ гусеницы, пожирающія листья, на которыхъ онѣ вывелись, быстро растутъ и, истребивъ растеніе, переходятъ на другое. Жизнь ихъ, однако, не продолжительна—вскорѣ онѣ, выбравъ листъ, свертываются въ коконъ, изъ котораго черезъ нѣсколько дней вылетаетъ бабочка, кладущая снова яица; изъ этихъ-то послѣднихъ уже выходятъ тѣ несмѣтныя полчища, которыя истребляютъ цѣлые урожаи хлопчатника. Объѣвъ всѣ листья на одномъ полѣ, онѣ отправляются на другое, но на пути задерживаются первой изгородью или канавой и истребляются птицами, давятся колесами и погибаютъ отъ солнечныхъ лучей. Въ Америкѣ моль появляется съ юга или съ запада и направляется въ своихъ передвиженіяхъ на сѣверъ или востокъ. Она трудно перезимовываетъ въ странахъ, гдѣ хлопчатникъ однолѣтнее растеніе, и появляется безъ всякой правильности, періодичности. Для защиты полей отъ поврежденія этимъ насѣкомымъ, или истребляютъ моль при первомъ появленіи ея бабочекъ, прежде нежели эти послѣднія успѣютъ сложить яица и для этого какъ можно раньше утромъ высылаютъ въ поле рабочихъ, вооруженныхъ дощечками на подобіе лопаточекъ съ ру[illegible] проходятъ поле вдоль рядовъ и убиваютъ лопатками поднимающуюся съ кустовъ моль. Или же, что гораздо дѣйствительнѣе, истребляютъ моль въ видѣ яицъ, для чего высылаются въ поле также всѣ рабочія силы, какими располагаютъ въ данное время, для сбора перегнутыхъ съ яицами листьевъ въ мѣшки; собранные же листья сожигаютъ.

Въ такихъ же несмѣтныхъ количествахъ какъ и моль, двигаясь точно также какъ и она съ юга, но гораздо быстрѣе ея и преодолѣвая болѣе значительныя препятствія на пути чѣмъ она, нападаетъ на хлопчатникъ такъ называемый *легіонный червь* (army worm въ Америкѣ)—гусеница также, по всей вѣроятности, одной

изъ пядиницъ, которая поѣдаетъ не только хлопчатникъ, но и всѣ другія растенія. Онъ длиной и толщиной почти съ мизинецъ, желтаго цвѣта съ темной полосой на спинѣ, внушаетъ повидимому страхъ птицамъ (по крайней мѣрѣ курамъ и индѣйкамъ), такъ что только не многіе изъ этихъ послѣднихъ кормятся имъ. Онъ подвигается, складываясь почти вдвое, придвигая заднія ноги къ переднимъ, и передвигается правильными колонами, а не въ разсыпную какъ моль, а потому и борьба съ нимъ легче, чѣмъ съ этой послѣдней. Движеніе червя останавливаютъ канавами, которыми иногда изъ предосторожности окапываютъ поле со всѣхъ или только съ южной и западной стороны. Но такія, заблаговременно-вырытыя канавы размываются зимними дождями или заростаютъ травами, такъ что безъ расчистки оказываются совершенно безполезными; а потому лучше, какъ только является малѣйшее вѣроятіе, что данное поле хлопчатника лежитъ на пути движенія полчища легіоннаго червя, тотчасъ-же провести съ угрожаемой стороны поля канаву, въ 12 — 18 дюймовъ глубины и такой же ширины съ отвѣсными и ровными обѣими стѣнками или по крайней мѣрѣ съ одной отвѣсной стѣнкой въ сторону защищаемаго отъ червя поля. Для этаго проходятъ сперва плугомъ два, три раза по той же бороздѣ, а затѣмъ раздѣлываютъ плужную борозду въ канавку мотыгами и заступами. Если-бы же случилось такъ, что червь напалъ на поле, прежде нежели были приняты надлежащія мѣры для защиты отъ него поля, то необходимо, сообразивъ быстроту наступательнаго движенія врага, тотчасъ-же срѣзать два, три ряда хлопчатника и, бросивъ его на встрѣчу врагу, взяться со всей поспѣшностію за проведеніе канавы помощію плуговъ, мотыгъ и заступовъ; а для того чтобы выиграть время для окончанія канавы, и съ этой цѣлію уничтожать и засыпать землей авангардъ непріятеля, полезно оставлять плуги постоянно въ работѣ. Кромѣ того хорошо сожигать въ канавѣ солому или сухую траву, постоянно возобновляя эти послѣднія по мѣрѣ ихъ сгоранія, для того чтобы такимъ образомъ поддерживать предъ фронтомъ непріятеля гряды горячей золы или линію огня. Такъ какъ этотъ червь истребляетъ на своемъ пути всю растительность—не только хлопчатникъ, но и кукурузу, траву, сады, стоги сѣна, то и мѣры къ его истребленію должны быть общимъ дѣломъ населенія данной мѣстности и вдоль угрожаемой имъ линіи необходимъ постоянный патруль съ плугомъ и заступомъ.

Наконецъ, къ болѣе страшнымъ врагамъ хлопчатника принадлежитъ еще *плодовый червь* (boll worm въ Америкѣ, N. Zylina) изъ совиноголовокъ, который въ отличіе отъ предъидущихъ двухъ насѣкомыхъ, повреждающихъ хлопчатникъ черезъ болѣе или менѣе продолжительные промежутки времени, повреждаетъ его почти ежегодно. Правда, что при этомъ онъ не уничтожаетъ цѣлой жатвы, а только просверливаетъ три, четыре, иногда до десяти плодовъ, которые почти совершенно уничтожаетъ, и наконецъ поселяется въ срединѣ вполнѣ развитаго плода, въ которомъ остается до своего превращенія. Онъ питается собственно кукурузой и нападаетъ на хлопчатникъ только тогда, когда поблизости нѣтъ первой. Бабочка этаго насѣкомаго блѣдно-желтаго или блестящаго пепельнаго цвѣта; тѣло ея и крылья длиной $^9/_8$ дюйма, а ширина ея при расправленныхъ крыльяхъ два дюйма. Верхнія крылья прикрываютъ нижнія. По ниже середины и около окраины верхнихъ крыльевъ два пятна; а на каждомъ верхнемъ крылѣ еще нѣсколько менѣе ясныхъ пятенъ; окраина бѣловата съ темной волнистой каймой. Шея нѣсколько выпукла и покрыта пушкомъ; брюшко такаго же цвѣта какъ и крылья, пушистое; хоботокъ, длиной полдюйма, двойной, свернутъ внизъ спиралью. Ногъ шесть; сяжки веретенообразные. Днемъ она прячется въ изгородяхъ, вокругъ ней; а поздно вечеромъ и ночью летаетъ быстро и не высоко отъ земли. Въ началѣ іюля бабочка спаривается и черезъ четыре дня начинаетъ класть яица въ молодые початки маиса, складываетъ ихъ семьсотъ пятьдесятъ и вслѣдъ затѣмъ умираетъ. Изъ яица выходятъ гусеница, которая въ вполнѣ развитомъ стояніи имѣетъ цилиндрическую, нѣсколько заостривающуюся къ концамъ форму; довольно толста, въ сравненіи съ длиной въ $1^1/_2$—$1^3/_4$ дюйма, бураго, бѣдно-желтаго или сѣровато-зеленаго цвѣта, съ восемью бѣлыми, бурыми и зелеными полосами и съ однимъ или двумя пятнышками на послѣдней полосѣ; тѣло ея гладкое, лоснящееся, голое, съ нѣсколькими лишь щетинками на каждомъ членикѣ; имѣетъ шесть ногъ въ передней, восемь въ средней и двѣ въ задней части, голова бураго цвѣта, меньше туловища и овальной формы. Вылупившіяся гусеницы начинаютъ истреблять кукурузу и продолжаютъ это недѣли двѣ; а по прошествіи двухъ недѣль зарываются въ землю, на глубину трехъ дюймовъ, гдѣ превращаются въ куколку съ дюймъ длиною, конической формы и цвѣта краснаго дерева. Черезъ шестнадцать дней изъ куколки выходитъ снова бабочка, которая, въ

тѣхъ широтахъ, гдѣ воздѣлывается хлопчатникъ и гдѣ зерна кукурузы затвердѣваютъ уже въ іюлѣ или въ началѣ августа, ненаходитъ болѣе зеленой кукурузы въ это время и складываетъ яица въ верхушечныя или боковыя почки хлопчатника; но большая часть этихъ яицъ погибаетъ, если въ эту пору стоитъ ясная и жаркая погода. Если же въ это время—въ августѣ стоитъ сырая погода, то изъ яицъ вылупляется множество гусеницъ. Поэтому-то это насѣкомое повреждаетъ растенія, будетъ-ли сухая или сырая погода въ августѣ; но только поврежденіе это, незначительное въ первомъ случаѣ, принимаетъ значительные размѣры во второмъ. Истребивъ отъ восьми до десяти плодовъ, гусеница покидаетъ растеніе, окукляется и въ состояніи куколки перезимовываетъ по всей вѣроятности на хлопчатниковомъ полѣ или вблизи его. Поэтому, она причиняетъ мало вреда хлопчатнику тамъ, гдѣ находитъ зеленую кукурузу до поздней осени, какъ напр. въ штатахъ Техасѣ и Сѣверной Каролинѣ. На основаніи такой природы и такого образа жизни этого насѣкомаго, наиболѣе дѣйствительными мѣрами защиты отъ него хлопчатниковаго поля можно считать двѣ: истребленіе насѣкомаго въ видѣ бабочки или гусеницы или отвлеченіе его отъ хлопчатника на болѣе свойственную для него пищу—кукурузу. Удобнѣе всего истребляется бабочка воздѣлываніемъ хлопчатника въ такомъ сѣвооборотѣ, при которомъ часть поля занятаго хлопчатникомъ лежитъ въ значительномъ отдаленіи отъ части поля подъ кукурузой, и первая по сборѣ хлопка оставляется въ пару. Въ этомъ случаѣ гусеница, спустившаяся въ сентябрѣ съ хлоцчатника, зарывается въ землю на хлопчатниковомъ полѣ, и бабочка, выходящая въ августѣ слѣдующаго года изъ куколки, не находитъ вблизи ни хлопчатника, такъ какъ поле послѣ хлопчатника остается въ пару или засѣвается овсомъ, ни кукурузы, такъ какъ кукурузное поле далеко. Бабочка же, при слабомъ полетѣ ея и короткомъ періодѣ ея существованія, весьма вѣроятно, погибаетъ въ этихъ условіяхъ, прежде нежели достигаетъ растенія, которымъ питается ея гусеница. Затѣмъ, подмѣтивъ время перелета ихъ на хлопчатникъ, не безполезно выслать всѣхъ рабочихъ на угрожаемую сторону поля, поручивъ имъ бить лопаточками или ловить сачками поднимающихся съ кустовъ бабочекъ. Если майсъ и хлопчатникъ граничатъ между собой, то бабочки садятся сперва на ряды перваго; проходя по нимъ каждое утро, можно истребить значительное количество ихъ. Для истребленія же гу-

сеницъ, можно выгонять свиней на поле при обработкѣ этого послѣдняго подъ хлопчатникъ. Для отвлеченія же насѣкомаго съ хлопчатника на кукурузу, можно засѣять рядомъ съ хлопчатниковымъ полемъ небольшое поле поздней кукурузой, которая не успѣла бы созрѣть къ концу августа или къ сентябрю. Гусеница предпочтетъ кукурузу хлопчатнику, а когда истребитъ первую, тогда уже не можетъ причинить значительнаго вреда второму. Еще успѣшнѣе, можетъ быть, можно было бы достигнуть той же цѣли, посѣявъ позднюю кукурузу рядами въ самомъ хлопчатниковомъ полѣ, на разстояніи 20—30 футовъ рядъ отъ ряда. Такъ, въ штатахъ Миссисипи, Алабамѣ и Георгіи хозяева сѣютъ съ этою цѣлію черезъ каждые 4—5 рядовъ хлопчатника одинъ рядъ кукурузы. Въ этомъ случаѣ, гусеницы для окукленія на зиму остались бы тутъ же на полѣ, такъ что, оставивъ это поле затѣмъ въ пару и перенеся плантацію хлопчатника какъ можно далѣе отъ этого поля, можно было бы окончательно избавить мѣстность отъ этого врага.

Кромѣ этихъ наиболѣе вредныхъ для хлопчатника насѣкомыхъ, преимущественно въ Америкѣ, имѣется еще значительное число другихъ, повреждающихъ его болѣе или менѣе. Такъ, его не щадитъ саранча (Acridum mygratoriim) и повреждаютъ: медвѣдка (Gryllotalpa vulgaris T. I ч 1. стр. 366 и ч. 2. стр. 171), личинка майскаго жука (Melolontha vulgaris. T. I. ч. 1. стр. 280 и 394 и ч. 2 стр. 17, 171, 296 и 413), земляная блоха, уховертка (Forficula auricula стр. 423), черный клопъ (Cymex saturalis. Fab.), муравьи, которые портятъ листья, молодые побѣги и цвѣты или же губятъ растенія, приваливая къ основанію ихъ столько земли, до самыхъ вѣтвей, что растенія задыхаются; для истребленія или удержанія ихъ, поливаютъ гнѣзда ихъ кипяткомъ или же выливаютъ къ основанію растенія нѣсколько каменноугольнаго дегтя. Наконецъ, въ числѣ враговъ хлопчатника имѣется и небольшой короѣдъ, и долгоносикъ, и пилильщикъ и нѣсколько другихъ еще насѣкомыхъ.

Хлопчатникъ подвергается также и различнымъ болѣзнямъ, въ особенности въ мочливые годы; но эти болѣзни никогда не уничтожаютъ урожаевъ, а наносятъ лишь болѣе или менѣе значительный вредъ плантаціи, уничтожая только часть поля или только нѣсколько плодовъ на каждомъ кустѣ. Между болѣзнями хлопчатника различаютъ: *ржавчину*, называемую иногда и *пальсенью*, при которой листья растенія, часто также и коробочки желтѣютъ и покрываются красноватыми или бурыми пятнами, и растеніе задерживается въ его развитіи. Болѣзнь эта ближайшимъ образомъ вызывается развитіемъ на растеніи паразитнаго грибка; въ числѣ же причинъ, благопріятствующихъ появленію и развитію

этого грибка, а слѣдовательно и ржавчины, указываютъ на присутствіе на хлопчатниковомъ полѣ въ видѣ сорной растительности различныхъ растеній изъ семейства пасленовыхъ; на болѣзненное состояніе хлопчатника вслѣдствіе недостатка въ почвѣ извѣстныхъ питательныхъ веществъ, въ особенности извести; на избытокъ влаги въ почвѣ; на дурной сѣвооборотъ—воздѣлываніе хлопчатника нѣсколько лѣтъ сряду на одномъ мѣстѣ и на вообще небрежную культуру. Нѣкоторые полагаютъ, что въ 99 случаяхъ изъ 100 ржавчина есть неболѣе какъ слѣдствіе послѣдней причины, т. е. дурной культуры. Съ ржавчиной сходственна, а можетъ быть даже и тождественна болѣзнь извѣстная въ Америкѣ подъ названіемъ *„Соршинъ (Sore shin)“*, которая поражаетъ молодыя растенія. Далѣе различаютъ *мучную росу*, при которой измѣняется прежде всего цвѣтъ листьевъ—они бѣлѣютъ и затѣмъ опадаютъ; коробочки также измѣняются, сердцевина чернѣетъ и сохнетъ, растеніе засыхаетъ и умираетъ. Такъ какъ болѣзнь эта является слѣдствіемъ излишней сырости, то снабженіе поля хорошими водосточными бороздами или вообще осушеніе его считаютъ наиболѣе простымъ и дѣйствительнымъ средствомъ противъ этой болѣзни. Нѣсколько сходная съ этой болѣзнью различается нѣкоторыми подъ именемъ *гангрены*, *тли* (dry rot); она поражаетъ верхушечные плоды, причемъ сначала загниваютъ и чернѣютъ сѣмена и волокна хлопка, а затѣмъ на поверхности плода является пятнышко, похожее на уколъ острымъ орудіемъ. Это пятно разростается и покрываетъ всю поверхность плода, такъ что нерѣдко плодъ, когда охватитъ его болѣзнь, лопается и обнаруживаетъ черное, совершенно истлѣвшее содержимое. Значительныя опустошенія хлопчатниковаго поля производитъ иногда *головня*, которую приписываютъ грибку, поселяющемуся и развивающемуся на вѣтвяхъ и стебляхъ и противъ которой рекомендуютъ сѣреніе. Если же въ іюлѣ или въ августѣ, хлопчатникъ, приближающійся быстро къ зрѣлости, на нѣкоторыхъ мѣстахъ поля измѣняетъ цвѣтъ, вмѣсто здороваго и зеленаго цвѣта, принимаетъ тусклый, аспидный или свинцовый оттѣнокъ, то говорятъ о *синемъ хлопчатникѣ* (*blue cotton*) или о *синей болѣзни* или о *синемъ ядѣ*, при которой какъ бы вся сила почвы устремляется на образованіе древесины растенія, а не на развитіе плода; приписываютъ эту болѣзнь дѣйствію зеленаго растительнаго удобрительнаго вещества, если таковое запахивается въ сырую почву (стр. 473). Иногда, впрочемъ, вѣроятно вслѣдствіе сырой погоды,

растеніе хлопчатника, поднявшись на нѣсколько футовъ и образовавши плоды, вдругъ роняетъ эти послѣдніе и *синѣетъ*. Наконецъ, растенія хлопчатника иногда *завядаютъ*, вслѣдствіе примѣненія невылежавшагося ила (стр. 473), какъ полагаютъ нѣкоторые, который образуетъ въ такомъ случаѣ комья, способствующія задержанію въ почвѣ влаги въ избыткѣ.

Разъ хлопчатникъ пораженъ болѣзнію, мы не имѣемъ средствъ остановить развитія ея; но мы видимъ, что причина большей части болѣзненныхъ явленій въ жизни хлопчатника кроется въ дурной культурѣ, а потому можно и должно предупреждать эти болѣзни примѣненіемъ надлежащихъ пріемовъ культуры, отвѣчающихъ природѣ хлопчатника и почвеннымъ и климатическимъ условіямъ его воздѣлыванія; главнымъ же образомъ надлежащей обработкой почвы, защищающей хлопчатникъ отъ избытка влаги въ почвѣ, и надлежащимъ удобреніемъ.

Сборъ хлопка начинается какъ только при бѣгломъ взглядѣ на ряды, можно насчитать до полдюжины раскрывшихся плодовъ (Лайманъ); или когда на каждомъ кустѣ можно найти до 15 уже совершенно зрѣлыхъ и широко раскрывшихъ свои коробочки плодовъ, въ которыхъ волокна, окружающія сѣмена, сцѣпившись другъ съ другомъ и свѣшиваясь книзу отъ тяжести сѣмянъ, образуютъ кудрявые, до 7—8 дюйм. длины хлопья, которые, если не собрать ихъ въ это время, могутъ быть сброшены вѣтромъ на землю. Вообще сборъ хлопка начинаютъ тогда, когда плоды его пожелтѣютъ и раскроются на столько широко, что хлопокъ, захваченный пальцами, можетъ быть легко извлеченъ изъ коробочки. Отъ степени зрѣлости плодовъ, при которой собирается хлопокъ, не мало зависитъ качество этого послѣдняго; при слишкомъ раннемъ сборѣ получаются тонкія, блестящія, но слабыя волокна; при слишкомъ же позднемъ—волокна теряютъ блескъ и гибкость и становятся сухими, жесткими. Смотря по мѣстности, хлопчатникъ достигаетъ такой спѣлости плодовъ, при которой начинается сборъ хлопка, въ различное время: около половины августа, въ началѣ сентября въ мѣстностяхъ, гдѣ посѣвъ его производится въ теченіи апрѣля мѣсяца (въ Америкѣ); въ концѣ сентября, гдѣ посѣвъ производится въ маѣ или въ іюнѣ (Алжиръ). Начинающійся въ это время сборъ продолжается иногда цѣлыхъ четыре мѣсяца (въ Америкѣ) до декабря и даже до половины декабря; а иногда (Алжиръ) не болѣе мѣсяца, до конца октября. Такая продолжительность сбора обусловливается не одновременностью развитія и созрѣванія плодовъ (стр. 405). Въ теченіи этого болѣе или менѣе долгаго періода времени сборъ хлопка производится въ нѣсколько пріемовъ, смотря потому какъ скоро и обильно дозрѣваютъ плоды одни вслѣдъ за другими въ зависимости отъ климата. При этомъ, въ зависимости отъ времени сбора получается хлопокъ разнаго качества. Такъ, при сборѣ хлопка съ половины августа до начала или половины декабря первый и второй сборы—въ августѣ и сентябрѣ даютъ лучшій сортъ хлопка; послѣдніе же сборы—въ ноябрѣ и декабрѣ доставляютъ грязный хлопокъ и съ большимъ или меньшимъ количествомъ сора. Въ октябрѣ же приходится нерѣдко самый сильный сборъ. При болѣе короткомъ періодѣ сбора хлопка, лучшій хлопокъ собирается на третьей недѣлѣ сбора; къ тому же, послѣдніе плоды собираются хотя бы и нераскрывшимся и сохраняются въ соотвѣтствующемъ мѣстѣ, пока не просохнутъ надлежащимъ образомъ и нераскроются. Получающійся изъ такихъ плодовъ хлопокъ менѣе хорошаго качества.

Хлопокъ собирается руками, при чемъ наичаще (Америка) пальцами правой руки, которые запускаются въ глубь непридерживаемой коробочки, такъ какъ волокна держатся очень крѣпко у основанія коробочки, отрывается висящій комъ хлопка, а коробочка остается на кустѣ. Эта операція, сама по себѣ очень простая, требуетъ, однако, навыка и не одного только навыка, но и снаровки, которою обладаютъ женщины преимущественно передъ мущинами, а изъ этихъ послѣднихъ преимущественно передъ другими молодые люди небольшаго роста (5 фут. 8 дюйм.), но плотнаго сложенія (вѣсомъ около 155 фунт.). Могутъ быть употребляемы на эту работу и дѣти. Мѣстами (Гёзе) срѣзываютъ коробочку ножницами, отдѣляютъ отъ нея листочки чашечки и, затѣмъ, взявъ ее въ лѣвую руку, правой вырываютъ изъ нея хлопокъ какъ и въ первомъ случаѣ. Если при этомъ коробочка недостаточно раскрыта, то надавливаютъ ее большимъ пальцемъ лѣвой руки, отчего она растрескивается и выпускаетъ хлопокъ. Иногда же, во избѣжаніе запыленія хлопка и порчи его дождемъ, предпочитаютъ собирать спѣлые, только что растрескавшіеся плоды вмѣстѣ съ хлопкомъ и просушивать ихъ предварительно въ защищенномъ мѣстѣ; но при этомъ наблюдаютъ, чтобы извлечь хлопокъ изъ коробочекъ, прежде нежели эти послѣднія пересохнутъ, потому что въ противномъ случаѣ хлопокъ до того ссыхается съ остатками листьевъ и коробочекъ, что позднѣйшая

очистка его отъ этихъ послѣднихъ становится чрезвычайно затруднительной.

Для сбора хлопка высылаются въ поле рабочіе, каждый съ мѣшкомъ и корзиной. Мѣшокъ дѣлается изъ парусины съ отверстіемъ, которое съ наружной стороны обшивается веревкой, въ мезинецъ толщиной, для того чтобы оно держалось открытымъ; далѣе, къ мѣшку пришивается широкая тесьма, которою мѣшокъ перевѣшивается черезъ плечо; и наконецъ длина тесьмы и мѣшка должна быть соображена съ ростомъ и складомъ рабочаго, для того чтобы мѣшокъ по возможности меньше затруднялъ движеніе рабочаго. Рабочій выходитъ для сбора хлопка съ мѣшкомъ черезъ плечо и, поставивъ полученную корзину на дорожкѣ около рядовъ, направляется вдоль борозды между рядами. Лѣвой рукой онъ держитъ мѣшокъ, а правой схватываетъ висящіе комья хлопка и бросаетъ ихъ въ мѣшокъ. Дойдя до конца ряда, рабочій возвращается назадъ тою же бороздой и обираетъ другой рядъ. Вернувшись на мѣсто, онъ высыпаетъ хлопокъ въ корзину, которая вмѣщаетъ въ себя около 4 четвериковъ. При этомъ хлопчатниковое поле должно пересѣкаться дорожками и тропинками, такъ чтобы работнику не приходилось таскать лишнюю ношу. Для успѣха работы необходимо, чтобы рабочіе, собирающіе хлопокъ, проходили ряды, не отставая одинъ отъ другаго и одновременно споражнивали свои мѣшки въ корзины. Когда корзина наполнена, то ее относятъ въ сарай, взвѣшиваютъ, высыпаютъ изъ нея затѣмъ хлопокъ въ кучу и снова отправляются на сборъ. Если же сарай помѣщается далеко отъ мѣста сбора хлопка, такъ что рабочіе истратили бы много времени на проходы, то хлопокъ высыпается изъ корзинъ въ телѣги, высылаемыя въ поле. Но въ этомъ послѣднемъ случаѣ хлопокъ топчется и мнется при сваливаніи его изъ корзинъ въ повозку, а изъ повозки посредствомъ тѣхъ же корзинъ въ складъ, а потому лучше отвозить въ сараи въ корзинахъ, которыя устанавливаются на длинныя дроги и изъ которыхъ хлопокъ идетъ прямо въ складъ; а для того чтобы обойтись при этомъ меньшимъ числомъ корзинъ, можно взвѣшивать на безмѣнѣ хлопокъ, принимаемый отъ рабочихъ (если эти послѣдніе получаютъ плату отъ вѣса собраннаго ими хлопка), при ссыпкѣ хлопка изъ мѣшковъ въ корзины, такъ какъ въ такомъ случаѣ нѣтъ уже надобности имѣть по корзинѣ на каждаго рабочаго. Въ началѣ и въ концѣ періода сбора рабочій собираетъ въ день не болѣе 150 фунтовъ, но во время самаго сильнаго сбора онъ

употребляетъ на сборъ этого количества не болѣе 5 — 6 часовъ.

Сборъ хлопка начинается не ранѣе 10 часовъ утра, когда обсохнетъ роса на волокнахъ, потому что хлопокъ, собранный хотя нѣсколько сырымъ, хотя бы и отъ росы только, легко загниваетъ и бурѣетъ. Собираемый хлопокъ сортируется, смотря по времени сбора, по большей или меньшей бѣлизнѣ волоконъ и ихъ чистотѣ. Эта сортировка производится иногда самими сборщиками (Гёзе), которые снабжаются для этаго мѣшками съ нѣсколькими отдѣленіями. Иногда же (Лайманъ) она производится особыми рабочими—стариками или старухами, неспособными къ тяжелой работѣ, изъ корзинъ, въ которыя хлопокъ ссыпается сборщиками изъ мѣшковъ. Эти сортировщики перебираютъ, очищаютъ отъ сора и сортируютъ содержимое каждаго мѣшка. Хлопокъ сортируютъ иногда на три сорта: съ наиболѣе длинными и тонкими, съ болѣе толстыми и менѣе длинными и съ попорченными волокнами (Гёзе); иногда же сортируютъ его (разности: мексиканскую, пети-гольфъ и окру по Лайману) и на четыре сорта, при чемъ въ *первый* сортъ отдѣляютъ длинноволокнистый, чистый, сухой, шелковистый на ощупь хлопокъ, который преобладаетъ въ раннихъ сборахъ, до наступленія морозовъ и сильныхъ дождей; во *второй*—волокна изъ короткихъ, дряблыхъ, источенныхъ, но не окончательно истребленныхъ плодовъ, или изъ позднихъ плодовъ пострадавшихъ отъ морозовъ и чрезмѣрной влажности; въ *третій*—сорный хлопокъ, который собирается преимущественно послѣ сильныхъ морозовъ и засоренъ мелкими обломками листьевъ и стебельковъ, до того запутавшимися въ волокнахъ, что отъ нихъ невозможно очистить хлопка; въ грубыхъ тканяхъ, приготовляемыхъ изъ такого хлопка, часто попадаются происходящія оттого черныя пятнышки; наконецъ, въ *четвертый*—грязный хлопокъ, состоящій изъ комьевъ, которые срываются при сильныхъ дождяхъ съ вѣтромъ, прибиваются къ землѣ и заносятся пескомъ. Въ теченіи сентября и октября не стоитъ собирать много сорнаго и грязнаго хлопка; второй сортъ слѣдуетъ тщательно отдѣлять отъ перваго и сохранять его совсѣмъ отдѣльно или вмѣстѣ съ другими сортами. Послѣ морозовъ почти весь хлопокъ отдѣляется въ третій сортъ—сорный хлопокъ. При обильномъ сборѣ болѣе половины хлопка отдѣляется въ сорный. Впрочемъ, бываютъ такія условія рынка, что нѣтъ выгоды посылать на рынокъ высокіе сорта; хотя обыкновенно

за эти послѣдніе можно получить отъ 3 до $7^1/_2$ коп. болѣе на фунтъ.

Мѣстами извлеченный изъ коробочекъ хлопокъ собирается въ полѣ въ скирды (Лайманъ); большей же частію отвозятъ его, по мѣрѣ его собиранія, подъ крышу—подъ навѣсы или въ сараи и сбрасываютъ его здѣсь въ кучи, если онъ на столько сухъ, на сколько можетъ быть сухимъ при раннемъ сборѣ его, въ сухую погоду и послѣ схода росы, если сухи его сѣмена. Нѣкоторые американскіе плантаторы оставляютъ его даже въ такой кучѣ, вмѣстѣ съ сѣменами, на 2—4 недѣли и болѣе, для того чтобы онъ получилъ столь цѣнимый фабрикантами желтоватый отливъ; пріобрѣтаетъ же онъ этотъ цвѣтъ оттого, будто бы, что волокна его, при долгомъ лежаніи ихъ съ сѣменами, пропитываются масломъ этихъ послѣднихъ; пропитываясь масломъ, волокно увеличивается въ тоже время въ вѣсѣ. Но, хлопокъ собирается съ поля далеко не всегда въ такой степени сухимъ; особенно же при позднемъ сборѣ его, когда начнутся осенніе дожди, онъ привозится съ поля совершенно сырымъ, чтобы не сказать мокрымъ; въ такомъ случаѣ нельзя сложить его въ кучу, сейчасъ же, безъ предварительной просушки, такъ какъ онъ получилъ бы при этомъ желтоватый или рыжеватый цвѣтъ, потерялъ бы блескъ и крѣпость. Для предварительной-же просушки оставляютъ его иногда въ теченіи 4—6 часовъ на солнцѣ разостланнымъ на плетенкахъ или помостахъ (островъ Кипръ); или же если и свозятъ его подъ крышу, то распускаютъ его на сухихъ и удобопровѣтриваемыхъ чердакахъ и ежедневно въ теченіи часа, двухъ часовъ просушиваютъ его на солнцѣ. Для такой просушки на

по нимъ. Навѣсъ прислоняется обыкновенно къ двухъэтажной постройкѣ съ чердакомъ, въ которой помѣщается машина для отдѣленія сѣмянъ отъ волокна, съ южной поперечной стороны ея; съ того конца, которымъ онъ прислоняется къ постройкѣ, онъ долженъ быть такой высоты, чтобы съ одной стороны кровля его, образующая площадку, подходила прямо подъ фронтонъ чердака, а съ другой чтобы нагруженная телѣга могла свободно подъѣзжать и хлопокъ съ нея могъ бы быть свободно сгружаемъ въ тотъ или другой изъ этажей постройки; съ противоположнаго же конца онъ долженъ быть не выше шести футовъ, такъ чтобы скатъ кровли дѣлалъ удобнымъ ходить по ней и съ телѣги можно было бы удобно скидывать хлопокъ на площадку—кровлю навѣса. Подъ такимъ навѣсомъ свободно можетъ помѣститься до ста тюковъ хлопка. При существованіи такого навѣса, возъ съ сыроватымъ или даже мокрымъ хлопкомъ подвозится съ поля въ плотную къ навѣсу и хлопокъ съ воза прямо скидывается на площадку, на которой въ ясный день просыхаетъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ уже на столько, что можетъ поступить на машину для выдѣленія изъ него сѣмянъ; наложить его для этаго въ корзины и отнести на чердакъ, котораго дверь выходитъ на площадку, требуетъ немного труда. Для защиты хлопка, просушивающагося на площадкѣ, отъ внезапнаго дождя, имѣется брезентъ, который въ ясную погоду лежитъ навернутымъ на валекъ у порога двери, ведущей на чердакъ, а въ случаѣ дождя достаточно двухъ рабочихъ, чтобы въ нѣсколько минутъ развернуть его и покрыть имъ лежащій на площадкѣ хлопокъ.

Но, если недостаточно просохшій хлопокъ легко теряетъ цвѣтъ

ская разность (sea-island) хлопка; сперва сброшенный на чистый полъ, онъ тщательно перебирается руками, при чемъ выбрасываются изъ него попавшіе при уборкѣ листья, стебли, коробочки, грязныя и поврежденныя червями волокна; а затѣмъ очищенный такимъ образомъ хлопокъ бьется не большими порціями горсти въ двѣ и треплется на проволочныхъ рѣшетахъ, чтобы удалить пыль, песокъ и мелкій соръ.

Выдѣленіе сѣмянъ изъ хлопка *руками*, какъ не совершенна эта работа, обходится слишкомъ дорого—одна женщина въ день не можетъ выдѣлить сѣмянъ болѣе чѣмъ изъ 0,5—1,25 фунта сыраго хлопка и получить 0,175—0,4 фунта чистаго хлопка. Точно также неудобно выдѣленіе сѣмянъ изъ длинноволокнистаго, островскаго хлопка помощію *цѣпа*, которое затрудняетъ очистку хлопка; а потому въ настоящее время выдѣленіе сѣмянъ изъ хлопка производится зерноотдѣлительными машинами, которыя называются однимъ общимъ англійскимъ словомъ *джинъ* (*gin*), но представляютъ не мало различій въ своемъ устройствѣ.

Самый древній извѣстный намъ способъ отдѣленія волоконъ хлопка отъ сѣмянъ, употребляющійся еще и теперь въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Индіи, состоитъ въ томъ, что сѣмена съ приросшими къ нимъ волокнами раскладываютъ на плоскій камень и катаютъ по нимъ съ помощію ногъ круглую желѣзную полосу, отчего сѣмена раздавливаются и частію отдѣляются отъ волоконъ.

Какъ усовершенствованіе за этимъ первобытнымъ способомъ слѣдуетъ способъ отдѣленія волоконъ отъ сѣмянъ помощію *валичнаго джина* (*roller-gin* или churka по англійски), состоящаго изъ двухъ вращающихся валиковъ, сдѣланныхъ изъ твердаго дерева и расположенныхъ одинъ надъ другимъ; нижній изъ нихъ приводится въ движеніе помощію рукоятки, а верхній дѣйствіемъ зубчатыхъ шестерней. Сѣмена вмѣстѣ съ волокнами хлопка прикладываютъ къ валикамъ во время вращенія рукоятки такъ, чтобы эти валики втягивали хлопокъ и отрывали его отъ зеренъ, которыя падаютъ впереди машины. Отдѣленіе этой машиной далеко не совершенно, потому что много зеренъ въ цѣломъ и раздавленномъ видѣ протаскиваются валиками вмѣстѣ съ волокномъ. Въ Бразиліи, два негра на такой машинѣ съ двумя цилиндрами, длиной въ 1 футъ съ не большимъ и $^3/_4$ дюйма въ діаметрѣ, пропускаютъ въ день около 75 фунт. хлопка, изъ которыхъ получаютъ отъ 15 до $17^1/_2$ фунт. чистаго. Этой системы джины, вслѣдствіе недостаточной чистоты отдѣленія на нихъ волоконъ отъ сѣмянъ и малой ихъ производительности, не смотря на улучшенія въ нихъ, не получили обширнаго примѣненія.

Наиболѣе распространенные въ настоящее время джины принадлежатъ, главнымъ образомъ, двумъ системамъ: *пильной* и *Макарти* (по имени изобрѣтателя). *Пильные джины* (*Saw-gin*) употребляются исключительно для отдѣленія волоконъ отъ сѣмянъ у коротковолосыхъ хлопковъ; тогда какъ *Макарти джины* (Macarthy gin) употребляются преимущественно для отдѣленіи волоконъ отъ сѣмянъ у длинноволосыхъ хлопковъ. Употребляющіеся въ настоящее время весьма разнообразные пильные джины представляютъ различныя измѣненія и улучшенія джина, устроеннаго еще въ 1792 г. Эли Уитнеемъ, сохраняютъ все еще первоначальныя три главныя части: 1) цилиндръ, составленный теперь изъ желѣзнаго вала и круглыхъ пилъ, надѣтыхъ на него съ деревянными прокладками; діаметръ пилъ отъ 6 до 8 дюйм.; разстояніе между концами ихъ зубьевъ не должно превышать половины длины зерна; ширина прокладокъ или разстояніе между дисками пилъ отъ 1 до $1^1/_2$ дюйм., такъ какъ волокно хлопка не должно захватываться въ одно время двумя пилами; цилиндръ, примѣрно на $^1/_3$ его поверхности, обхватывается рѣшеткой (грудью), которая состоитъ изъ желѣзныхъ полосъ такой ширины, чтобы между ними и пилами, которыя входятъ между полосами рѣшетки, могли проходить волокна а не сѣмена; 2, помѣщающійся позади пильчатаго вала щеточный валъ, въ которомъ каждой пилѣ соотвѣтствуетъ рядъ щетинныхъ пучковъ, расположенныхъ по окружности, и 3, придѣлываемое обыкновенно за щеточнымъ валомъ колесо съ лопатками или лопатчатый вѣеръ. Дѣйствіе этихъ частей таково, что хлопокъ съ находящимися въ немъ сѣменами бросается въ камеру джина находящуюся надъ пильчатымъ валомъ; пилы этого послѣдняго, вращаясь снизу вверхъ, противуположно направленію ихъ зубцовъ, захватываютъ волокна, отрываютъ ихъ отъ сѣмянъ и протаскиваютъ сквозь ребра груди; щеточный же цилиндръ снимаетъ ихъ съ пилъ и отбрасываетъ вонъ изъ машины при помощи тяги воздуха, производимой быстро вращающимся лопаточнымъ вѣеромъ; сѣмена же не проходятъ сквозь ребра груди, скатываются съ пилъ и падаютъ на землю. Пилы дѣлаютъ обыкновенно 300—400, а щетки, вращающіяся въ 4 раза скорѣе пилъ, 1200—1600 оборотовъ въ минуту. Изъ пильчатыхъ джиновъ наиболѣе употребительны въ Америкѣ джины *Голлета* (Halett) съ одной и двумя щетками; джинъ *Претта* (Pratt) съ крестовиной надъ пилами, для того чтобы масса хлопка, вращающагося надъ пилами, не ложилась всею своею тяжестію на пилы и слѣдовательно уменьшала силу необходимую для приведенія въ равномѣрное движеніе пилъ; *Тайлора* (Taylor), *Голля* (Hall), *Уайншипа* (Whinship), *Фениксъ* (Phoenix) и др. Изъ улучшеній, отличающихъ нѣкоторые изъ пильчатыхъ джиновъ, можно назвать: у джина, называемаго *фиддеръ* (*feeder*), помѣщающійся

подъ джиномъ ящикъ съ хлопкомъ, изъ котораго вращающійся съ гвоздями барабанъ выноситъ хлопокъ и подаетъ его пилами, такъ сказать питаетъ пилы; или у змеровыхъ джиновъ такъ называемый *конденсеръ* (*condenser*), который состоитъ изъ помѣщенныхъ сзади джина двухъ барабановъ, принимаетъ разбрасываемыя щетками хлопья волоконъ и, такъ сказать, сгущая ихъ, выбрасываетъ по другую сторону джина въ видѣ широкой ленты; хлопокъ получается при конденсерѣ нѣсколько чище, чѣмъ безъ него, потому что онъ отдѣляетъ мелкій соръ и пыль, которые проваливаются въ дырочки, находящіяся въ нижнемъ барабанѣ конденсера. Джины эти имѣютъ различное число пилъ и въ зависимости отъ числа этихъ послѣднихъ и силы, приводящей ихъ въ движеніе: человѣческихъ рукъ, лошадей (въ большинствѣ хозяйствъ) или пара, находится ихъ производительность. Между тѣмъ какъ ручной джинъ (eagle gin) съ 10—20 пилами, который требуетъ двухъ здоровыхъ рабочихъ, очищаетъ около 600 фунтовъ хлопка сырца въ день, приводимые въ движеніе лошадьми или паромъ джины въ 40 пилъ, напр. Голлета съ двумя щетками, очищаетъ 6000—7000 фунтовъ, а джинъ въ 80 пилъ—около 12000 фунтовъ хлопка сырца въ день.

Зерноотдѣлительныя машины, основанныя на дѣйствіи круглыхъ пилъ, чрезвычайно производительны сравнительно съ зерноотдѣлительными машинами другихъ системъ, а потому работа первыми обходится дешевле работы послѣдними. Но, къ сожалѣнію, онѣ имѣютъ тотъ весьма важный недостатокъ, что пилы, отдѣляя зерна, перерываютъ значительное количество волоконъ (стр. 460 и 462) Много было сдѣлано въ разное время попытокъ устранить этотъ недостатокъ, но такъ какъ онъ заключается въ самомъ принципѣ устройства машины, то попытки эти имѣли мало успѣха. Поэтому случается, что хлопокъ одного происхожденія и сорта цѣнится на 30% дешевле потому только, что очищенъ пилами, а не валиками. Вслѣдствіе этого же недостатка пильчатые джины не годятся для отдѣленія сѣмянъ отъ волоконъ у длинно-волосыхъ хлопковъ, у которыхъ это дѣлается джинами Макарти.

Джинъ Макарти состоитъ главнымъ образомъ изъ деревяннаго или чугуннаго вала 5—6 дюйм. въ діаметрѣ и 40 дюйм. длины, обтянутаго по винтовой линіи толстымъ кожаннымъ ремнемъ, въ 1—1 1/2 дюйм. шириной, такъ чтобы между краями его оставался небольшой промежутокъ въ 3/16—1/4 дюйма. Къ кожанной поверхности такого вала неподвижно, но болѣе или менѣе сильно надавливая на нее, прилегаетъ стальная пластинка, нижній край которой отточенъ въ видѣ тупаго, закругленнаго лезвія. Близко около пластинки проходятъ ножи. Дѣйствуетъ эта машина такъ. На деревянный столъ, оканчивающійся рѣшеткой изъ толстыхъ проволокъ, вбитыхъ въ край стола, кладется неочищенный хлопокъ и, во время работы, руками подпихивается къ валу. Валъ, вращающійся снизу вверхъ, со скоростію 100 оборотовъ въ минуту, захватываетъ винтовыми промежутками на его поверхности волокна хлопка и протаскиваетъ ихъ между своей поверхностью и неподвижной пластинкой, а ножи дѣлающіе, около 500 двойныхъ ходовъ въ минуту вверхъ и внизъ, быстро ударяютъ по хлопковымъ зернамъ, отчего эти послѣднія отдѣляются отъ волоконъ и падаютъ сквозь рѣшетку стола, а чистый хлопокъ попадаетъ на быстро вращающійся крыльчатый валъ, которымъ разбивается и отбрасывается на полъ или въ ящикъ. Джинъ Макарти, при хорошемъ состояніи, можетъ доставить въ продолженіи 10 часовъ работы отъ 110 до 170 фунтовъ коротко-волокнаго чистаго хлопка и отъ 220 до 660 фунтовъ длинноволокнаго. По количеству работы онъ уступаетъ пильчатому джину, но по качеству превосходитъ его. Эти джины строютсяточно также для ручной работы, какъ и для работы лошадьми или паромъ.

Джины помѣщаются обыкновенно въ сараяхъ, называемыхъ по англійски джинными домами (gin house). Эти помѣщенія устраиваются въ два этажа, изъ коихъ въ нижнемъ помѣщается къ сѣверной поперечной стѣнѣ зданія конный приводъ, а къ южной—прессъ, приводимый въ движеніе муломъ или лошадью; во второмъ же этажѣ надъ коннымъ приводомъ—джинъ, а надъ винтовымъ прессомъ открывается паковальный ящикъ пресса.

Иногда (Гезé) хлопокъ, изъ котораго выдѣлены сѣмена, очищается еще отъ сора (обломковъ коробочекъ, зеренъ и др.) и для этого разостланный на холстѣ взбивается прутьями; при этомъ онъ получаетъ блескъ и улучшается для пряденія. Большей же частію (Америка) хлопокъ, очищенный на джинѣ, поступаетъ въ прессъ для *упаковки*.

Наиболѣе употребительны *винтовые* прессы, приводимые въ движеніе руками, лошадьми или паромъ и спрессовывающіе хлопокъ или кверху, причемъ подвижное дно ящика пресса вдвигается въ ящикъ кверху и приближается къ неподвижной верхней крышкѣ; или же книзу, при чемъ подвижная крышка вдвигается въ ящикъ книзу и приближается къ неподвижному дну. Первое сравнительно со вторымъ представляетъ то неудобство, что тре-

буетъ лишняго расхода силы на поднятіе кверху всего тюка и платформы; а потому прессы, сжимающіе хлопокъ кверху, приводятся обыкновенно въ движеніе паромъ. Таковъ одинъ изъ лучшихъ прессовъ прессъ Кингландъ, Фиргюсонъ и К° (Kingland Ferguson & C°), называемый также плантаторскимъ хлопковымъ прессомъ. Онъ состоитъ изъ досчатаго ящика, вышиной около 9 фут., шириной около 4 фут. и 10 дюйм. и толщиной около 27 дюйм. Онъ помѣщается обыкновенно въ джинномъ домѣ, между балками, которыя обхватываютъ его въ серединѣ и поддерживаютъ въ отвѣсномъ положеніи. Если нужно спрессовать имъ хлопокъ, то, наложивъ ремень отъ паровой машины на шкивъ пресса, соединяющійся помощію передаточныхъ зубчатокъ съ винтомъ, вывинчиваютъ этотъ послѣдній внизъ, причемъ находящаяся внутри пресса платформа (подвижное дно) опускается книзу и, когда она дойдетъ до (неподвижнаго) дна пресса, тогда раздвигаютъ крышку пресса, состоящую изъ двухъ раздвигающихся въ стороны брусьевъ. Во внутрь пресса влѣзаетъ теперь рабочій, который, покрывъ дно пресса толстой тканью, постепенно утаптываетъ ногами подаваемый ему хлопокъ. Набивъ полный прессъ хлопкомъ и покрывъ его сверху такою же тканью, какая положена была внизъ, на дно пресса, сдвигаютъ снова крышку и взвинчиваютъ теперь дно кверху; когда же дно дойдетъ по извѣстной черты, тогда останавливаютъ движеніе винта, ударяютъ топоромъ по скобамъ, которыми придерживаются два противуположные изъ четырехъ брусковъ обвязки верхней части пресса, гдѣ находится спрессованный хлопокъ, и бруски, а вмѣстѣ съ ними и двѣ противуположныя стѣнки ящика падаютъ. Когда такимъ образомъ откроются двѣ стороны спрессованнаго хлопка, тогда сшиваютъ концы верхней и нижней тканей; стянувъ же такимъ образомъ двѣ широкія стороны тюка, пропускаютъ въ находящіяся въ крышкѣ и въ днѣ пресса узкія щели желѣзные обручи, закрѣпляютъ концы обручей, вывинчиваютъ книзу дно пресса, вываливаютъ тюкъ спрессованнаго хлопка на землю и обшиваютъ концы тканей съ узкихъ концовъ тюка. Получаемые такимъ образомъ тюки относятся подъ навѣсъ или чаще всего оставляются подъ открытымъ небомъ. Такимъ прессомъ можно спрессовать отъ 25 до 30 тюковъ въ день. У этаго пресса имѣется кромѣ того маленькій рычагъ, которымъ можно во всякое время остановить движеніе винта или ввинчивать его быстрѣе или медленнѣе, смотря по желанію.

Кромѣ описаннаго пресса для приведенія въ движеніе паровой силой имѣется прессъ Уайншипа (Whinship.), котораго устройство, безъ ущерба для прочности, проще чѣмъ у предъидущаго, у котораго открываются всѣ четыре стороны ящика, заключающаго спрессованный хлопокъ, и тюки получаются внизу. Но такъ какъ въ то время, когда прессуется хлопокъ, имѣется свободная отъ другихъ работъ животная сила, то въ Америкѣ въ большомъ употребленіи прессы, приводимые въ движеніе мулами, лошадьми. Изъ нихъ наиболѣе извѣстны: Скофильда (Schofield), Уайншипа (Whinship), Брука (Brook), Дженнея (Janney) и Кольта (Colt), спрессовывающіе хлопокъ книзу. Наиболѣе просты и прочны послѣдніе два, приводимые въ движеніе двумя мулами, при чемъ прессъ Кольта имѣетъ менѣе желѣзныхъ частей, чѣмъ прессъ Дженнея. Изъ ручныхъ прессовъ имѣются прессы Скофильда и Брука, спрессовывающіе хлопокъ точно также книзу. Изъ нихъ первый приводится въ движеніе четырьмя рабочими и потому работа производится имъ дороже, чѣмъ прессомъ Брука, которымъ два работника могутъ спрессовать въ день около 20 тюковъ. Особенность послѣдняго пресса заключается еще въ томъ, что въ немъ весь ящикъ стоитъ на коносуобразной пяткѣ и легко поворачивается двумя рабочими посредствомъ небольшихъ рычаговъ; при чемъ винтъ, вывинчивающійся изъ станка, вдавливаетъ крышку прессоваго ящика книзу.

Готовые тюки хлопка обшиваются грубой тканью и связываются въ послѣднее время почти исключительно желѣзными обручами, которыхъ концы скрѣпляются весьма различно; напр. по системѣ Симса, въ два загиба обручей вкладываютъ гвоздь. Тюкъ имѣетъ около 5 фут. длины, 4 фут. ширины и около 2 фут. толщины, слѣдовательно около 40 куб. фут. объема, и вѣситъ около 500 фунтовъ.

Изъ невинтовыхъ ручныхъ прессовъ употребляются иногда прессы Гарднера, Ингерсоля, которые приводятся въ движеніе двумя рабочими. На первомъ изготовляются тюки вѣсомъ въ 400, а на второмъ—вѣсомъ въ 300, 400 и 500 фунтовъ, смотря по размѣрамъ его.

Такъ прессуется въ тюки коротко-волокный хлопокъ (упландъ); длинно-волокный же островской набивается въ мѣшки, и дѣлается это такъ: къ отверстію мѣшка прикрѣпляютъ обручъ и на веревкахъ подвѣшиваютъ мѣшокъ къ балкамъ. Въ мѣшокъ влѣзаетъ рабочій, вооруженный деревяннымъ пестомъ, которымъ равно какъ и ногами утаптываетъ онъ подаваемый ему хлопокъ; а когда мѣшокъ вполнѣ набитъ такимъ образомъ, зашиваютъ его. Въ каждомъ такомъ мѣшкѣ отъ 200 до 300 фунт. хлопка.

Коротко-волокнистый хлопокъ раздѣляется въ американской торговлѣ, смотря по времени сбора, по большей или меньшей бѣлизнѣ волоконъ и ихъ чистотѣ, на 6 классовъ, которые почти всегда сохраняютъ между собой извѣстное отношеніе по цѣнѣ для извѣстной мѣстности; но тотъ же классъ хлопка изъ другой мѣстности можетъ имѣть другую цѣну. Классы эти слѣдующіе: 1) ниже обыкновеннаго (low ordinary) $10^7/_8$ коп., 2) обыкновенный (ordinary) $12^7/_8$ коп., 3) выше обыкновеннаго (good ordinary) 14 коп., 4) ниже посредственнаго (low middling) $14^3/_4$ коп., 5) посредственный (middling) $15^1/_4$ коп и 6) выше посредственнаго (good middling) 16 коп. за фунтъ. Цѣны 1875 г.

Урожаи хлопка весьма различны, въ зависимости отъ почвы, климата и культуры. Въ Америкѣ собирается хлопка—сырца отъ 1800 фунт., въ сѣверныхъ частяхъ Георгіи и Алабамы, до 6300 фунтовъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Луизіаны. Такъ какъ, среднимъ числомъ $^2/_3$ хлопка-сырца составляютъ сѣмена, а $^1/_3$ лишь волокно, то урожай чистаго хлопка будетъ отъ 600 до 2100 фунтовъ съ десятины (Самолевскій); хорошимъ урожаемъ считается 3 тюка чистаго хлопка съ десятины или 1500 фунтовъ, для полученія которыхъ нужно 4500—5400 фунт. хлопка сырца (Лапманъ). Среднимъ же урожаемъ въ Америкѣ (Гёзé) можно считать 2700 фунт. хлопка-сырца и 900 фунт. чистаго хлопка съ десятины. Въ Алжирѣ (по Гёзé) урожаи хлопка-сырца бываютъ: георгійскаго длинно-волокнаго 3900, жюмель 4500, луизіанскаго 6100, индійскаго 4600 и нанкинскаго 6000, что составитъ среднимъ числомъ 5000 фунтовъ съ десятины; чистаго же хлопка—790, 1000, 1830, 1400 и 1800, что составитъ среднимъ числомъ 1370 фунтовъ съ десятины; или чистый хлопокъ составляетъ примѣрно $^1/_5$, $^2/_9$ и $^1/_3$ слишкомъ или среднимъ числомъ не много болѣе $^1/_3$ хлопка-сырца. Далѣе приводятся урожаи чистаго хлопка на десятинѣ: на островѣ Бурбонѣ, въ Гваделупѣ и Мартиникѣ 1000 фунт., въ Италіи и Греціи 500—1200, въ англійской колоніи Квинсландѣ 1600, въ Египтѣ 240, и хлопка-сырца въ Сенегалѣ 4000 фунтовъ на десятинѣ. Отношеніе чистаго хлопка къ сырцу колеблется какъ 1 къ 3—5.

2—3 мѣсяца спустя послѣ окончанія сбора хлопка, кусты кустарниковаго хлопчатника срубаются у самой поверхности земли. Они могутъ, смотря по качеству почвы, приносить хорошіе урожаи въ теченіи 3—4 лѣтъ. Но длинноволокный хлопчатникъ даетъ хорошій продуктъ лишь въ первомъ году. Въ странахъ, гдѣ возможны морозы въ 1,6° Р., ежегодное возобновленіе хлопчатника изъ сѣмянъ во всякомъ случаѣ необходимо; въ странахъ же, гдѣ такихъ морозовъ не бываетъ, вопросъ о томъ, что выгоднѣе, возобновлять ли хлопчатникъ ежегодно изъ сѣмянъ, или оставлять его въ полѣ на два года безъ возобновленія, можетъ рѣшаться различно.