

ИЗДАНИЯ КНИГОПРОДАВЦА-ИЗДАТЕЛЯ А. Ф. ДЕВРИЕНА

Коммиссионера Департамента Земледѣлія и Сельской Промышленности Министерства Государственных Имуществъ, Главнаго Управленія Государственнаго Козаводства и Императорскаго Вольнаго Экономическаго и Лѣснаго Общества.

(Въ С.-Петербургѣ, В. О., Румянцевская площ., въ собствен. домѣ, № 1—5).

Названныя въ этомъ списокѣ книги высылаются гг. иногороднымъ заказчикамъ, — если требованія будутъ адресованы прямо на имя издателя, — безъ приплаты за пересылку.

Полный каталогъ посылается по требованію бесплатно.

УЧЕБНИКИ,

составленные по порученію департамента земледѣлія и сельской промышленности.

По порученію Департамента земледѣлія и сельской промышленности ставлялась и еще составляется серія учебниковъ по предметамъ, преподаваемымъ въ земледѣльческихъ училищахъ. Изданіе этихъ учебниковъ поручено фирмѣ А. Ф. Девриена. Они обработаны самыми компетентными, по выбору Департамента, специалистами, а потому заслуживаютъ особеннаго вниманія, не только учебныхъ заведеній, но и практическихъ хозяевъ, желающихъ ознакомиться болѣе основательно съ разными отраслями хозяйства.

Изъ этой серіи вышли изъ печати:

Учебникъ частнаго растеніеводства. Полеводство (Ученіе о полевой культурѣ). Составилъ **И. А. Стебуть**, бывшій профессоръ земледѣлія Петровской Землед. и Лѣсной Академіи. Выпускъ I. Введеніе и паровой клинъ въ пару. Спб. 1883 г. Цѣна 30 коп.

Ветеринарное полеводство. Сост. **П. Н. Кулешовъ**. Доцентъ Петровской Земледѣльческой Академіи, магистрантъ Сельскаго Хозяйства и ветеринарный врачъ. Съ 106 политипажамъ въ текстѣ. Спб. 1883 г. Цѣна 95 коп.

Ветеринарное растениеводство. Сост. **П. Н. Кулешовъ**. Съ 34 политипажамъ въ текстѣ. Спб. 1888 г. Цѣна 70 коп.

Учебникъ по животноводству. Соч. **Н. П. Чирвинскаго**. Профессора Петровской Земледѣльческой Академіи. Съ 100 политипажамъ. Спб. 1888 г. Цѣна 1 руб.

Учебникъ ботаники. Соч. **И. П. Бородин**. Профессора Спб. Лѣсного Института. Съ 256 политипажамъ. Спб. 1888 г. Цѣна 75 коп.

Учебникъ по садоводству. Соч. **П. Н. Кулешова**. Со многими политипажамъ. Спб. 1888 г. Цѣна 95 коп.

Учебникъ по огородному и погребному хозяйству. Соч. **А. Саломона**. Съ 30 политипажамъ. Спб. 1888 г. Цѣна 65 коп.

Учебники составленные по порученію Департамента Земледѣлія и Сельской Промышленности.

УЧЕБНИКЪ

ЧАСТНАГО РАСТЕНІЕВОДСТВА.

ПОЛЕВОДСТВО.

(УЧЕНІЕ О ПОЛЕВОЙ КУЛЬТУРѢ).

СОСТАВИЛЪ

И. А. Стебуть.

БЫВШІЙ ПРОФЕССОРЪ ЗЕМЛЕДѢЛІЯ ПЕТРОВСКОЙ ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКОЙ И ЛѢСНОЙ АКАДЕМІИ.

ВЫПУСКЪ I.

ВВЕДЕНІЕ И ПАРОВОЙ КЛИНЪ ВЪ ПАРУ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ИЗДАНИЕ А. Ф. ДЕВРИЕНА.

1888.

633

с 79 пт

К 74062

Печатано по распоряженію Департамента Земледѣлія и Сельской Про-
мышленности.

С.-Петербургъ, 24-го Сентября 1888 года.

Директоръ *Д. Малютинъ.*

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

Настоящій учебникъ частнаго растеніеводства — полеводства (ученіе о полевой культурѣ) и луговодства составленъ мною по порученію Министерства Государственныхъ Имуществъ для подвѣдомственныхъ Департаменту земледѣлія и сельской промышленности земледѣльческихъ училищъ. Такое порученіе Министерства совпадало съ бывшимъ уже у меня намѣреніемъ составить учебникъ для земледѣльческихъ училищъ по окончаніи мною моихъ «Основъ полевой культурѣ», по программѣ этихъ послѣднихъ и съ тѣмъ же сравнительнымъ изложеніемъ культуры полевыхъ растений по группамъ, который былъ принятъ мною въ «Основахъ полевой культурѣ» и котораго я держался почти съ самаго начала преподаванія мною полеводства. Замѣчу, что я приведенъ былъ къ этому способу изложенія полеводства преподаваніемъ полеводства, хотя весьма кратко-временнымъ, именно въ Горьгорѣцкомъ земледѣльскомъ училищѣ, въ самомъ началѣ моей педагогической дѣятельности. Я предпочиталъ и предпочитаю сравнительный способъ изложенія полевой культуры монографическому именно въ учебникѣ полеводства, потому что при немъ: въ 1-хъ, легко избѣгаются ненужныя повторенія; во 2-хъ, особенности въ природѣ и культурѣ каждаго растенія выступаютъ особенно осязательно, и особенно яснымъ представляется соотношеніе между природой и культурой растенія.

Тѣмъ не менѣе, получивъ порученіе Министерства, я не скрывалъ отъ себя трудности предлежавшей мнѣ задачи — составить учебникъ въ руководство не для своихъ учениковъ и въ пособіе не себѣ, а преподавателямъ земледѣльческихъ училищъ,

хотя и большею частію изъ моихъ учениковъ, но все же съ нѣскольکو иной задачею преподаванія, чѣмъ моя — преподавателя въ высшемъ учебномъ заведеніи. Вотъ почему, предварительно окончательнаго составленія программы учебника и усвоенія того или другаго способа изложенія въ немъ предмета, я, съ согласія и при содѣйствіи Министерства, посѣтилъ лѣтомъ 1885 г. Харьковское, Казанское, Маріинское и Горыгорѣцкое земледѣльческія училища и Московскую земледѣльческую школу, чтобы ближе ознакомиться съ одной стороны съ настоящимъ состояніемъ развитія и подготовленности учениковъ земледѣльческихъ училищъ, приступающихъ къ изученію растеніеводства, а съ другой — съ требованіями, которые предъявляются преподавателями земледѣльческихъ училищъ, какъ къ программѣ учебника, такъ и къ способу изложенія въ немъ предмета.

Послѣ посѣщенія сказанныхъ земледѣльческихъ училищъ, которое еще болѣе убѣдило меня въ ощущаемой училищами потребности въ учебникѣ, я счелъ возможнымъ сохранить для учебника программу «Основъ полевой культуры» въ главныхъ ея чертахъ, но долженъ былъ отказаться отъ исключительно сравнительнаго способа изложенія культуры полевыхъ растений по группамъ, вслѣдствіе почти единогласнаго отзыва преподавателей земледѣльческихъ училищъ о затруднительности усвоенія учениками предмета, излагаемаго такимъ способомъ. По этому, въ согласіе съ заключеніями, къ которымъ привело меня обсужденіе программы учебника и способа изложенія въ немъ предмета съ преподавателями названныхъ училищъ, я, съ утвержденія Господина Министра Государственныхъ Имуществъ, послѣдовавшаго 25-го января 1886 года, остановился на слѣдующей программѣ учебника и слѣдующемъ способѣ изложенія въ немъ предмета:

Во-первыхъ, учебникъ частнаго растеніеводства долженъ состоять изъ слѣдующихъ шести отдѣловъ: I-е Введеніе; II-е Паровой клинъ въ пару; III-е Паровой клинъ подъ паровыми растеніями (воздѣльваніе паровыхъ — огородныхъ растеній); IV-е Полевой клинъ (воздѣльваніе собственно полевыхъ растеній); V-е Луговой и выгонный клины (полевое травосѣяніе) и VI-е Луговодство.

Во-вторыхъ, культура каждаго полеваго растенія должна быть изложена монографически; при этомъ нѣкоторыхъ менѣе важныхъ для русскаго полеводства растеній менѣе подробно, другихъ — болѣе важныхъ болѣе подробно. Особенно подробно должна быть изложена въ каждой группѣ растеній культура одного наиболѣе важнаго для русскаго полеводства растенія; культура же остальныхъ болѣе важныхъ растеній той же группы должна быть изложена подробно лишь въ отличительныхъ ея чертахъ отъ культуры наиболѣе важнаго, главнаго растенія группы. Въ заключеніе монографическихъ изложеній культуръ полевыхъ растеній каждой группы должно быть помѣщено повтореніе въ видѣ сравнительнаго свода главнѣйшаго изъ культуръ растеній цѣлой группы. Культура полевыхъ растеній, воздѣльваемыхъ въ луговомъ и въ выгонномъ клинахъ (полеваго травосѣянія) должна быть изложена исключительно сравнительнымъ способомъ.

Въ третьихъ, въ концѣ каждаго отдѣла или болѣе существенной главы должно быть указаніе главнѣйшей литературы на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ, относящейся къ содержанію отдѣла или главы; а также указаніе тѣхъ доступныхъ для училищныхъ средствъ учебныхъ пособій (демонстративныхъ предметовъ, опытовъ въ классѣ и на полѣ и т. д.) и практическихъ упражненій, помощію которыхъ изложеніе отдѣла или главы можетъ быть сдѣлано нагляднѣе и понятнѣе для учениковъ. Далѣе, учебникъ, какъ въ соотвѣствующихъ мѣстахъ, такъ и въ концѣ его, долженъ быть дополненъ таблицами, которыя должны представлять сводъ главнѣйшихъ, преимущественно числовыхъ данныхъ, какъ-то: количество сѣмянъ, требующагося для обсѣмененія единицы пространства, времени посѣва, пересадки и уборки, количества урожая и т. д. у различныхъ растеній. Наконецъ, учебникъ долженъ быть иллюстрированъ самыми необходимыми полиטיפажамъ.

Въ четвертыхъ, текстъ учебника долженъ быть напечатанъ двумя шрифтами: крупнымъ и мелкимъ. Напечатанное крупнымъ шрифтомъ должно представлять минимумъ того, что должно быть основательно и отчетливо усвоено учениками. Напечатанное же мелкимъ шрифтомъ должно служить, по выбору и подъ руководствомъ преподавателя, пользующагося учебникомъ, для пополне-

нія минимума, заключающагося въ напечатанномъ крупнымъ шрифтомъ; главнымъ же образомъ, помогать лучшему выясненію теоретическаго смысла и практическаго значенія, въ особенности для русскаго сельскаго-хозяйства, того, что содержится въ напечатанномъ крупнымъ шрифтомъ.

При составленіи учебника я, главнымъ образомъ, пользовался курсомъ полеводства и луговодства, читаемымъ мною въ Петровской Земледѣльческой и Лѣсной Академіи, котораго часть составляютъ напечатанныя первая и вторая части перваго тома 2-го изданія «Основъ полевой культуры», и кромѣ того имѣлъ подъ рукою появившійся въ прошедшемъ году учебникъ профессора, д-ра Густава Вильгельма: «Landwirthschaftslehre. Zweiter Teil: Pflanzenbau». Berlin. 1887 г., составленный авторомъ по порученію Австрійскаго Министерства земледѣлія для австрійскихъ земледѣльческихъ училищъ, въ которомъ, кстати замѣтитъ, культура полевыхъ растений изложена сравнительно по группамъ, что составляетъ новостъ въ нѣмецкой литературѣ. Для обработки читаемаго мною въ академіи курса полеводства и луговодства я пользовался слѣдующими общими по сельскому хозяйству и полеводству сочиненіями, кромѣ сочиненій по извѣстнымъ отдѣламъ полеводства, брошюръ и журнальныхъ статей:

1) Hamm (Dr. Wilhelm). «Die Grundzüge der Landwirthschaft». Ein Lehrbuch, nach dem «Cours élémentaire d'agriculture von Girardin und Du-Breuil», selbstständig bearbeitet. Braunschweig. 1854.

2) Schwerz (Johann Nepomuk). «Anleitung zum praktischen Ackerbau». Stuttgart und Augsburg. 4-е изданіе 1857 г.

3) Koppe (Johann Gottlieb). Unterricht im Ackerbau und in der Viehzucht: Anleitung zu einem vortheilhaften Betriebe der Landwirthschaft. Berlin. 1873 г., 10-е изданіе.

4) Metzger. I. Landwirthschaftliche Pflanzenkunde. Heidelberg. 1841 г.

5) Maison rustique du XIX siècle. Encyclopédie d'agriculture pratique... Paris. 1-й томъ—agriculture proprement dite.

6) Gasparin (Le comte de). Cours d'agriculture. Paris. 1869 г. 3-е изданіе, третій томъ.

7) Пабстъ Руководство къ сельскому хозяйству, перев. съ

5 нѣмецкаго изданія, подъ редакціей А. Совѣтова. С.-Петербургъ, 1864 г.

8) Langethal (Chr. Ed.). Handbuch der Landwirthschaftlichen Pflanzenkunde und des Pflanzenbaues. Berlin. 1874 г. 5-е изданіе.

9) Heuzé (G.) «Les plantes alimentaires». Paris. 1872 г. «Les plantes industrielles». Paris. 1859—60 г. и «Les plantes fourragères». Paris. 1857 г.

10) Schumacher (Dr. Wilhelm). Jahrbuch der Landwirthschaft. 1868, 1869 и 1870 годы.

11) Krafft (Dr. Guido). Lehrbuch der Landwirthschaft. Zweiter Band. Pflanzenbaulehre. Berlin. 1878 г. 2-е изданіе.

12) Haberlandt (Fr.). Der allgemeine landwirthschaftliche Pflanzenbau. Wien. 1879 г.

13) Wollny (Dr. Ew.). Saat und Pflege der landwirthschaftlichen Kulturpflanzen. Berlin. 1885 г.

Во исполненіе выше намѣченной программы учебника, нынѣ выходитъ часть его, содержащая первые два главныхъ отдѣла. Изъ соображеній, разныхъ неблагоприятныхъ обстоятельствъ не позволили мнѣ пока приготовить къ печати болѣе первыхъ двухъ отдѣловъ учебника, не смотря на пріостановку даже продолженія «Основъ полевой культуры». Въ непродолжительномъ вслѣдствіи за появленіемъ настоящаго выпуска времени, я рассчитываю приготовить къ печати четвертый отдѣлъ учебника—полевой клинъ (воздѣлываніе собственно полевыхъ растений), за которымъ будутъ слѣдовать: луговодство, полевое травосѣяніе и наконецъ воздѣлываніе паровыхъ растений. Съ согласія Министерства, я остановился на такомъ порядкѣ появленія частей учебника въ свѣтъ, руководствуясь болѣею потребностью въ данное время въ однихъ частяхъ учебника, чѣмъ въ другихъ.

Выпуская въ свѣтъ этотъ первый выпускъ учебника, мнѣ остается пожелать, чтобы учебникъ, по выходѣ его сполна въ свѣтъ, облегчилъ учащимся въ земледѣльческихъ училищахъ отчетливое усвоеніе полеводства и луговодства, а преподавателямъ земледѣльческихъ училищъ, въ особенности начинающимъ изъ нихъ, добросовѣстное исполненіе и безъ того не легкой обязанности преподаванія спеціальнаго сельско-хозяйственнаго

предмета и тѣмъ далъ бы имъ время собраться съ опытомъ и силами для составленія собственныхъ учебниковъ. Чѣмъ больше будетъ хорошихъ учебниковъ, составленныхъ преподавателями земледѣльческихъ училищъ, тѣмъ лучше, потому что это будетъ свидѣтельствовать о значительной индивидуализаціи преподаванія. Это же послѣднее представляетъ одно изъ существенныхъ условій плодотворности преподаванія.

Авторъ.

С. Кроткое.
1888 года, мая 12.

Оглавленіе.

ОТДѢЛЪ I — ВВЕДЕНІЕ.

	СТР.
§ 1. Что такое полеводство?.....	1
§ 2. Какія различія представляютъ полевья растенія?.....	1
§ 3. Почему полевья растенія должны воздѣлываться въ извѣстной послѣдовательности на одномъ и томъ же мѣстѣ поля?.....	4
§ 4. Почему полевья растенія не всегда могутъ быть воздѣлываемы на одномъ и томъ же мѣстѣ нѣсколько лѣтъ сряду?.....	5
§ 5. Что такое почвоутомленіе?.....	6
§ 6. Отчего зависитъ время оставленія занятія поля различными полевыми растеніями?.....	6
§ 7. Отчего зависитъ различное состояніе, въ которомъ полевья растенія оставляютъ послѣ себя почву?.....	7
§ 8. Отчего зависитъ различное состояніе почвы, котораго требуютъ различныя полевья растенія для своего успѣшнаго произростанія?.....	12
§ 9. Въ чемъ заключается задача воздѣлыванія полевыхъ растеній?.....	16
§ 10. Что такое система полевой культуры?.....	17
§ 11. Что такое система полевого хозяйства?.....	18
§ 12. Отчего зависитъ различіе системъ полевого хозяйства?.....	18

	СТР.
§ 13. Что такое сѣвооборотъ?.....	19
§ 14. Почему важно строгое различіе понятій: система сельскаго хозяйства, система полеваго хозяйства, система полевой культуры и сѣвооборотъ?.....	20
§ 15. Что такое полевой клинъ?.....	23
§ 16. Сколько различныхъ типовъ полевыхъ клиновъ?.....	24
§ 17. Въ какомъ порядкѣ появлялись въ полѣ клины различныхъ типовъ?.....	25
§ 18. Что такое ученіе о полевой культурѣ (полеводство)?.....	27
§ 19. Какое значеніе имѣетъ для сельскаго хозяина изученіе ученія о полевой культурѣ?.....	28
§ 20. Во сколько главныхъ группъ можно распредѣлить всѣ полевныя растенія?.....	28
Повтореніе.....	31
Учебныя пособія.....	34

Паровой клинъ.

ОТДѢЛЪ II — ПАРОВОЙ КЛИНЪ ВЪ ПАРУ.

§ 1. Когда поле находится въ пару или называется паровымъ?..	35
§ 2. Какую цѣль имѣетъ оставленіе поля въ пару?.....	36
§ 3. Въ какихъ случаяхъ необходимо оставленіе поля въ пару?..	36
§ 4. Какіе бываютъ виды пара?.....	37
§ 5. Въ какой степени достигается цѣль оставленія поля въ пару при оставленіи его въ пару того или другаго вида?.....	38
§ 6. При какихъ условіяхъ заслуживаетъ предпочтенія оставленіе поля въ пару того или другаго вида?.....	43
§ 7. Отчего, главнымъ образомъ, зависитъ успѣхъ оставленія поля въ пару?.....	45
§ 8. Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ настбищномъ пару, если оно не удобряется хлѣвнымъ навозомъ?.....	46
§ 9. Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ настбищномъ пару, если оно удобряется хлѣвнымъ навозомъ?.....	52
§ 10. Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ черномъ пару, если оно не удобряется хлѣвнымъ навозомъ?.....	56

	СТР.
§ 11. Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ черномъ пару, если оно удобряется хлѣвнымъ навозомъ?.....	61
§ 12. Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ занятомъ пару?...	61
§ 13. Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ полупарѣ?.....	66
Повтореніе.....	67
Учебныя пособія.....	72

ОТДѢЛЪ I.

ВВЕДЕНІЕ.

§ 1.

Что такое полеводство?

Полеводство или *полевое хозяйство* есть одна изъ отраслей сельскаго хозяйства, которая имѣетъ цѣлю извлеченіе изъ земли, находящейся подъ полевымъ угодемъ — *полемъ*, возможно большаго и постояннаго дохода, помощью воздѣлыванія въ полѣ различныхъ растеній, называемыхъ *полевыми*.

§ 2.

Какія различія представляютъ полевья растенія?

Полевья растенія различны:

Во 1-хъ, въ *ботаническомъ* отношеніи; они принадлежатъ различнымъ ботаническимъ семействамъ, родамъ, видамъ, разновидностямъ.

Рожь, пшеница принадлежатъ семейству злаковыхъ растеній; горохъ, клеверъ — семейству мотыльковыхъ; рѣпа, брюква — семейству крестоцвѣтныхъ; рожь — роду *Secale*, пшеница — роду *Triticum*, горохъ — роду *Pisum*, клеверъ — роду *Trifolium*, рѣпа и брюква — роду *Brassica*; рѣпа — виду *Brassica gara* и разновидности *Brassica gara garifera*, брюква — виду *Brassica napus* и разновидности *Brassica napus garifera* и т. д.

Во 2-хъ по *морфологическимъ* (изъ-за зеренъ, плодовъ, цвѣтовъ, стеблей, листьевъ, корней), *истологическимъ* (изъ-за лу-

бяныхъ волоконъ) и *химическимъ* (изъ-за бѣлковыхъ веществъ, углеводовъ — крахмала и сахара, жира, красящихъ веществъ и т. д.) составнымъ частямъ, изъ-за которыхъ они воздѣлываются.

Такъ, хлѣба наши (рожь, пшеница, ячмень и т. д.) воздѣлываются изъ-за бѣлковыхъ веществъ, крахмала и жира въ ихъ зернахъ; горчица — изъ-за жирнаго масла въ ея зернахъ; картофель изъ-за крахмала и бѣлковыхъ веществъ въ его клубняхъ; сахарная свекловица изъ-за сахара въ ея корняхъ; ленъ изъ-за дубяныхъ волоконъ въ его стебляхъ; марена изъ-за красящаго вещества въ ея подземныхъ частяхъ стебля; тминъ изъ-за эфирныхъ маселъ въ его зернахъ, и т. д.

Въ зависимости отъ этого они доставляютъ пищу, одежду и т. д. человеку, кормъ и подстилку животнымъ и т. д.; при чемъ предварительно большей частью перерабатываются на заводахъ и фабрикахъ, которымъ, слѣдовательно, доставляютъ сырье. Употребленіе ихъ въ пищу или кормъ и переработка ихъ на заводахъ даютъ: съ одной стороны животныя (мясо, молоко, шерсть и т. д.) и заводскіе (сахаръ, спиртъ, крахмалъ и т. д.) продукты; съ другой — отбросы, которые могутъ быть употребляемы въ свою очередь въ кормъ скоту (масличные жмыхи, барда, дробина и т. д.), или же на удобреніе земли (изверженія животныхъ, дефекаціонная грязь и т. д.).

Въ 3-хъ по *назначенію*, которое они получаютъ: или въ самомъ производящемъ ихъ хозяйствѣ: въ пищу человека, въ кормъ и подстилку животнымъ, для переработки на заводахъ; или для продажи изъ производящаго ихъ хозяйства.

Въ первомъ случаѣ отбросы употребленія полевыхъ растений въ пищу, въ кормъ или для переработки на заводахъ могутъ оставаться въ производящемъ ихъ хозяйствѣ для цѣлей этого послѣдняго; во второмъ — произведенія ихъ хозяйства лишаются значительной ихъ части.

Въ 4-хъ, по ихъ *требованіямъ* относительно климата и почвы.

Ячмень, при продолжительности періода произрастанія въ 85—130 дней, требуетъ отъ 1160° до 1600° Ц. теплоты; яровая пшеница, при продолжительности періода произрастанія въ 113—140 дней, требуетъ отъ 1545° до 2120° Ц. теплоты для достиженія полной зрѣлости и т. д. Овесъ для образованія одной части надземной сухой массы требуетъ 376 частей, а ячмень всего 310 частей воды и т. д. Овесъ родится еще на всякой почвѣ, ячмень же только на плодородномъ суглинкѣ; рожь предпочитаетъ менѣе, пшеница — болѣе вязкія почвы и т. д.

Въ 5-хъ, по *пріемамъ воздѣлыванія*; въ этомъ отношеніи мы можемъ раздѣлить полевые растения, смотря во 1-хъ, по пространству, котораго требуетъ каждое растеніе въ отдѣльности для своего развитія; во 2-хъ, по промежуткамъ, съ которыми они, вслѣдствіе этого, воздѣлываются между отдѣльными растеніями, и въ 3-хъ, по той обработкѣ поля, которую они допу-

скаютъ во время своего произрастанія въ промежуткахъ между отдѣльными растеніями, на три группы: *паровыя* (или огородныя) растенія, которыя требуютъ наибольшихъ пространствъ для развитія каждого отдѣльнаго растенія, поэтому воздѣлываются съ наибольшими промежутками между отдѣльными растеніями и допускаютъ, изъ всѣхъ полевыхъ растеній, болѣе сильную, почти такую же сильную обработку почвы во время ихъ произрастанія, какъ и при оставленіи поля въ паръ; *собственно полевые* растенія, которыя требуютъ сравнительно меньшихъ пространствъ для развитія каждого отдѣльнаго растенія, поэтому воздѣлываются съ сравнительно меньшими промежутками между отдѣльными растеніями и допускаютъ лишь сравнительно слабую обработку почвы во время ихъ произрастанія; наконецъ, *луговые* и *выгонныя* растенія, которыя требуютъ наименьшихъ пространствъ для развитія каждого отдѣльнаго растенія и поэтому воздѣлываются съ наименьшими промежутками между отдѣльными растеніями и почти вовсе не допускаютъ обработки почвы во время ихъ произрастанія.

Пространство, котораго требуетъ каждое отдѣльное растеніе для своего развитія, зависитъ:

Во 1-хъ, отъ природы растенія. Такъ, напримѣръ, рапсъ съ болѣе отходящими отъ стебля вѣтвями, чѣмъ сурѣница, требуетъ нѣсколько большаго пространства для каждого своего отдѣльнаго растенія, чѣмъ послѣдняя.

Во 2-хъ, отъ той части растенія и вообще отъ той цѣли, для которой воздѣлываются растенія. Такъ, напримѣръ, растенія, воздѣлываемыя для корней и клубней, требуютъ въ общемъ (значитъ не безъ исключеній) болѣе пространствъ для развитія каждого отдѣльнаго растенія, чѣмъ растенія, воздѣлывающіяся для зеренъ; а эти послѣднія болѣе, чѣмъ растенія воздѣлывающіяся для стеблей и листьевъ — въ кормъ скоту или для полученія волокна. Ленъ, воздѣлываемый для сѣмянъ, или свекла, воздѣлываемая для корма, требуютъ болѣе пространства для каждого отдѣльнаго растенія, чѣмъ ленъ, воздѣлываемый на волокно, или свекловица, воздѣлываемая для полученія изъ нея сахара.

Въ 3-хъ, отъ свойствъ почвы и климата. Такъ, напр. картофель, какъ и многія другія растенія, долженъ быть сажаемъ на плодородной почвѣ рѣже, а свекловица, воздѣлываемая для полученія изъ нея сахара, чаще чѣмъ на тощей почвѣ.

Въ сухомъ климатѣ, каковъ, напр., климатъ юго-восточной, примѣрно, половины Россіи, съ одной стороны растенія, преимущественно яровыя, должны имѣть для каждого отдѣльнаго растенія пространство меньше того, въ какомъ они нуждаются въ болѣе влажномъ климатѣ, напр., Англій, гдѣ каждое отдѣльное растеніе, пользуясь достаточнымъ количествомъ влаги, развивается гораздо роскошнѣе, чѣмъ у насъ; но съ другой стороны, при болѣе густомъ стояніи, растенія расходуютъ съ единицы пространства на столько больше влаги, чѣмъ при рѣдкомъ стояніи, что недостатокъ влаги въ сухомъ климатѣ вынуждаетъ предоставлять въ пользованіе каждого отдѣльнаго растенія болѣе

шее пространство земли, чѣмъ какое нужно было бы для этого въ болѣе влажномъ климатѣ.

Пространствомъ, котораго требуетъ каждое отдѣльное растеніе для своего развитія, опредѣляются разстоянія, на которыхъ должны быть помѣщаемы въ полѣ различныя растенія для полученія наиболѣе выдѣльныхъ урожаевъ. Этими же разстояніями, въ свою очередь, опредѣляется множество другихъ культурныхъ приемовъ, какъ-то: тотъ или другой способъ удобренія почвы, тотъ или другой способъ посѣва или посадки ихъ, тотъ или другой способъ ухода за ними во время произростанія и въ особенности, болѣе или менѣе сильная обработка почвы во время ихъ произростанія ручными или конными орудіями.

Но полевая растенія разнятся не только приемами воздѣлыванія ихъ, которые опредѣляются пространствомъ, требуемымъ для своего развитія каждымъ отдѣльнымъ растеніемъ, но и другими, напр., приемами уборки, такъ, картофель выпахивается или выдергивается, ленъ выдергивается, а рожь жнется, косится и т. д.

Въ 6-хъ, наконецъ, по *последовательности*, въ которой они могутъ быть воздѣлываемы одно послѣ другаго и по *числу лѣтъ*, черезъ которое они могутъ возвращаться въ поле на тоже мѣсто.

Такъ, напр., картофель воздѣлывается очень часто послѣ ржи, овесъ послѣ картофеля и ржи; но рожь рѣдко воздѣлывается послѣ картофеля и почти никогда не воздѣлывается послѣ овса и т. д. Рожь, картофель могутъ воздѣлываться нѣсколько лѣтъ сряду на одномъ мѣстѣ; ленъ же возвращается на то же мѣсто не раньше, какъ черезъ 6—9 лѣтъ и т. д.

§ 3.

Почему полевая растенія должны воздѣлываться въ извѣстной послѣдовательности на одномъ и томъ же мѣстѣ поля?

Полевая растенія, которыхъ въ каждомъ хозяйствѣ воздѣлывается болѣею частію нѣсколько, по крайней мѣрѣ два, *должны воздѣлываться на одномъ и томъ же полѣ въ извѣстной послѣдовательности*, во 1-хъ, потому, что большая часть изъ нихъ, при настоящемъ состояніи нашихъ знаній, нашихъ техническихъ средствъ и экономическихъ условій культуры, не могутъ возвращаться на тоже мѣсто въ полѣ иначе какъ черезъ извѣстный промежутокъ времени; во 2-хъ, потому, что каждое изъ нихъ, въ зависимости отъ своей природы и свойствъ мѣстныхъ климата и почвы, съ одной стороны оставляетъ поле въ извѣстное время и полевую почву въ извѣстномъ состояніи, съ другой же должно занять поле въ извѣстное время и найти почву въ извѣстномъ состояніи.

§ 4.

Почему полевая растенія не всегда могутъ быть воздѣлываемы на одномъ и томъ же мѣстѣ нѣсколько лѣтъ сряду?

Причина, почему полевая растенія не всегда могутъ быть воздѣлываемы на одномъ и томъ же мѣстѣ поля нѣсколько лѣтъ или даже только два года сряду и могутъ быть возвращаемы на тоже мѣсто въ полѣ лишь черезъ извѣстный, болѣе или менѣе продолжительный промежутокъ времени, можетъ заключаться:

Во 1-хъ, въ истощеніи болѣе глубокихъ слоевъ почвы въ отношеніи одного или нѣсколькихъ питательныхъ веществъ, по крайней мѣрѣ для тѣхъ изъ этихъ растеній, которыя имѣютъ глубоко развивающіеся въ землю корни: клеверъ, люцерна, свекловица.

Въ доказательство возможности существованія этой причины можно привести то во 1-хъ, что болѣе глубокіе слои почвы менѣе доступны воздѣлыванію воздуха (процессу вывѣтриванія), обработкѣ и удобренію ихъ; во 2-хъ, что болѣе глубокая обработка почвы и удобреніе ея на большую глубину даютъ возможность скорѣе возвращать эти растенія на то же мѣсто (клеверъ въ четырехпольномъ сѣвооборотѣ Норфолька); въ 3-хъ, что на растенія съ глубокоидущими корнями (клеверъ) преимущественно хорошо дѣйствуютъ удобрительныя вещества (гипсъ), способныя переводить въглубь трудно перемѣщающіяся въ почвѣ питательныя вещества; въ 4-хъ, наконецъ, что растенія съ глубоко идущими корнями, хотя и черпаютъ пищу главнымъ образомъ изъ верхняго слоя почвы, въ которомъ развиваютъ главную массу корневыхъ развѣтвленій, тѣмъ не менѣе не только хирѣютъ, но даже пропадаютъ, коль скоро достигаютъ своими корнями въ глубинѣ почвы несоответствующаго имъ слоя, слѣдовательно не въ состояніи больше довольствоваться пищей, доставляемой верхними корнями изъ болѣе плодороднаго, верхняго слоя почвы.

Во 2-хъ, въ истощеніи почвы вообще въ отношеніи одного какого либо питательнаго вещества, преимущественно въ удобоусвояемомъ состояніи.

Растенія обдѣняютъ почву преимущественно въ отношеніи извѣстныхъ питательныхъ веществъ, а нѣкоторыя даже преимущественно въ отношеніи одного какого либо вещества, поэтому, если почва не содержитъ такихъ веществъ или такого одного вещества въ достаточномъ количествѣ вообще, или въ удобоусвояемой формѣ только, то послѣ снятія съ такой почвы растенія, требовавшаго въ большомъ количествѣ напр., кали, почва легко можетъ оказаться недостаточно содержащей кали, въ удобоусвояемомъ къ тому же состоянію, для того чтобы произвести еще одинъ урожай того же растенія, особенно при менѣе благоприятныхъ условіяхъ погоды, безъ усиленнаго удобренія поля, которое можетъ быть не разсчитливымъ. Такъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Россіи, напр., въ Тамбовской, Тульской губ., посѣвы гречихи, воздѣлывавшейся тамъ прежде въ значительныхъ размѣрахъ, сократились и стали замѣняться посѣвами проса; такое явленіе можетъ обуславливаться отчасти

истощеніемъ почвы въ отношеніи кали, котораго гречиха требуетъ отъ почвы во много болѣе, чѣмъ просо.

Въ 3-хъ, въ накопленіи какого либо вещества въ почвѣ въ избыткѣ, вредномъ для воздѣлываемаго растенія.

Мыслимо, напр., накопленіе въ почвѣ поля, незанимаемаго весьма долгое время злаковыми растеніями, удобопереходящей въ растенія кремневой кислоты, которая, при отсутствіи у растеній, въ прямомъ значеніи слова, способности избирать себѣ тѣ или другія изъ питательныхъ веществъ, находящихся въ почвѣ въ одинаковомъ состояніи удобопоступленія въ растенія, можетъ быть вредна нѣкоторымъ растеніямъ, напр. льну, поступаая въ нихъ въ количествѣ болѣе, чѣмъ того, котораго требуетъ природа растенія или цѣль его воздѣлыванія.

Въ 4-хъ, въ усиленіи враговъ этихъ растеній изъ царства животнаго или растительнаго.

Такъ, напр., жука свинки (*Cleonus punctiventres* у насъ въ Киевской губ.) или нематодовъ (*Heterodera Schachtii* — въ Германіи) при воздѣлываніи сахарной свекловицы; или ржавчины паразитнаго гриба (*Puccinia Helianthii* у насъ въ Воронежской губ.) при воздѣлываніи подсолнечника, или паразитнаго гриба (*Pegomya diris* въ Германіи) при воздѣлываніи ворсянки сряду на одномъ и томъ же мѣстѣ въ теченіе двухъ лѣтъ даже.

Въ 5-хъ, въ совокупномъ вредномъ дѣйствіи двухъ или большаго числа изъ приведенныхъ здѣсь обстоятельствъ.

§ 5.

Что такое почвоутомленіе?

Почвоутомленіемъ въ отношеніи того или другаго растенія называется утрата почвой способности производить то или другое растеніе надлежащаго качества и въ надлежащемъ количествѣ при наилучшихъ въ данной мѣстности условіяхъ обработки и удобрения почвы. Оно зависитъ отъ тѣхъ же причинъ какъ и невозможность воздѣлыванія нѣкоторыхъ полевыхъ растеній на одномъ и томъ же мѣстѣ поля въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ кряду.

Иногда почвоутомленіе смѣшивается съ вырожденіемъ, какъ причиной неудовлетворительнаго произростанія того или другаго сорта растенія; въ послѣднемъ случаѣ удовлетворительное произростаніе сорта можетъ быть достигнуто обмѣномъ сѣмянъ—средство, которымъ нельзя достигнуть того же въ случаѣ неудовлетворительности произростанія растенія отъ почвоутомленія.

§ 6.

Отчего зависитъ время оставленія и занятія поля различными полевыми растеніями?

Время оставленія и занятія растеніемъ поля зависитъ отъ времени его высѣва и продолжительности періода его произро-

станія, которые для данной мѣстности опредѣляются не только природой растенія, но также климатомъ и почвой.

Такъ, напр., гречиха и овесъ оставляютъ поле часто одновременно, между тѣмъ какъ періодъ произростанія у овса (16—22 недѣли) гораздо продолжительнѣе, чѣмъ у гречихи (12—16 недѣль), потому что гречиха, болѣе чувствительная къ холодамъ, высѣвается недѣль на 5 позже овса. На влажной, тучной почвѣ, въ влажномъ климатѣ, періодъ произростанія удлинняется—то же растеніе оставляетъ поле позже, чѣмъ на болѣе сухой, тощей почвѣ, въ сухомъ климатѣ, когда періодъ произростанія укорачивается. У насъ, уже въ среднихъ губерніяхъ, напр., картофель оставляетъ поле слишкомъ поздно, въ сентябрѣ мѣсяцѣ, для того, чтобы послѣ него можно было посѣять еще озимую рожь, которая должна быть посѣяна въ теченіе августа и даже въ первой половинѣ этого мѣсяца. Наши озимыя и яровыя растенія вообще оставляютъ поле въ Средней Россіи слишкомъ поздно, для того, чтобы послѣ нихъ можно было въ томъ же году взять съ поля урожай еще какого либо растенія. Между тѣмъ какъ все это возможно въ странахъ Западной Европы съ болѣе продолжительнымъ въ году періодомъ времени благоприятнаго для развитія растеній.

§ 7.

Отчего зависитъ различное состояніе, въ которомъ полевая растенія оставляютъ послѣ себя почву?

Различныя полевая растенія оставляютъ полевую почву въ различномъ состояніи въ зависимости отъ того:

Во 1-хъ, какого развитія достигаютъ листья растеній и какъ густо произрастаютъ растенія; такъ какъ этимъ обуславливается болѣе или меньшее отѣненіе почвы растеніемъ. Чѣмъ болѣе же растеніе отѣняетъ почву, тѣмъ болѣе защищаетъ оно поверхность почвы отъ уплотненія, тѣмъ болѣе сохраняетъ оно эту поверхность открытой, такъ что въ почву легко можетъ проникать воздухъ; тѣмъ полнѣе защищаетъ оно ее отъ сильнаго солнечнаго нагрѣванія; тѣмъ полнѣе способствуетъ оно задержанію влаги въ верхнемъ слоѣ почвы и тѣмъ полнѣе, чаконецъ, заглушаетъ оно сорныя травы.

Такъ изъ подъ широколиственныхъ растеній, какъ напр. гороха, гречихи, рапса или изъ подъ густопроизрастающихъ кормовыхъ злаковъ, болѣе густо сидящихъ картофеля, рѣпы, поле, при хорошемъ произростаніи этихъ растеній, выходитъ болѣе рыхлымъ, болѣе плодороднымъ, болѣе чистымъ отъ сорныхъ травъ, чѣмъ изъ подъ колосовыхъ хлѣбовъ и рѣдко сидящихъ картофеля и рѣпы. Послѣ рѣпы и свеклы приходится производить глубокое рыхленіе почвы раньше чѣмъ послѣ рапса.

Во 2-хъ, сколько воды испаряютъ растенія во время своего произростанія, такъ какъ растенія оставляютъ послѣ себя почву

тѣмъ суше, чѣмъ больше испаряють воды во время своего про-изростанія, и тѣмъ на бѣольшую глубину изсушаютъ почву, чѣмъ болѣе углубляютъ въ почву свои корни. Но растеніе можетъ имѣть вредное вліяніе на слѣдующее за нимъ въ полѣ другое растеніе изсушеніемъ почвы въ такомъ только случаѣ, если это послѣднее высѣвается вслѣдъ за уборкой перваго, въ томъ-же еще году (напр. озимъ послѣ виконой смѣси у насъ). Если же слѣдующее растеніе высѣвается только въ слѣдующемъ году весной, то предшествующее ему въ полѣ растеніе не можетъ вредить ему изсушеніемъ почвы, такъ какъ эта послѣдняя, если она только достаточно глубоко и хорошо разрыхлена, успѣетъ снова запариться влагой въ теченіе осени, зимы и ранней весны.

Наблюденія показали, напр., что ячменное растеніе испарило всего 249 граммовъ, тогда какъ гороховое испарило въ теченіе того же времени (2-хъ мѣсяцевъ) 446 граммовъ воды; или одно бобовое растеніе испарило 1040 граммовъ въ то время (въ теченіе 3-хъ мѣсяцевъ и одной недѣли), какъ два виконыя растенія испарили 504, а два овсяныя—888 граммовъ воды.

Въ 3-хъ, въ какомъ количествѣ и состояніи берутъ растенія необходимыя для нихъ питательныя вещества у почвы, такъ какъ чѣмъ большее количество кали, извести, фосфорной кислоты и т. д., беретъ у почвы растеніе, и чѣмъ большее количество ихъ беретъ оно въ удобоусвояемомъ состояніи, тѣмъ меньшее количество ихъ, къ тому же въ удобоусвояемомъ состояніи, оставляетъ оно въ почвѣ для слѣдующаго за нимъ растенія.

Такъ, хорошіе урожаи:	беруть съ одной десятины фунтовъ:				
	азота:	кали:	извести:	кислоты фосфорной:	всего золы:
Картофеля..... (175 пуд. клубней + 187½ пуд. ботвы).	120	206	46	61	416
рапса оз..... (80 пуд. зерна + 160 пуд. соломы).	131	101	90	68	381
овса..... (75 пуд. зерна + 112½ пуд. соломы).	75	53	19	27	261
клевера краснаго..... (250 пуд. сѣна).	215	185	202	59	554

Слѣдовательно, одна и таже почва останется бѣднѣе кали послѣ снятія съ нея хорошаго урожая картофеля или клевера, чѣмъ послѣ снятія такого же урожая рапса, а тѣмъ болѣе овса и т. д. Послѣ клевера, обладающаго большою способностію выбирать питательныя вещества изъ почвы, эта послѣдняя останется менѣе обѣдненной въ отношеніи питательныхъ веществъ въ удобоусвояемомъ состояніи, чѣмъ послѣ картофеля.

Въ 4-хъ, какое количество урожайныхъ остатковъ и какого состава оставляють почвѣ растенія. Растенія, которыя убираются съ поля съ корнями выкапываніемъ ли, какъ напр., воздѣлывающіяся для корней и клубней (свекла, картофель и т. д.), или теребленіемъ, какъ напр., ленъ, оставляють почвѣ весьма мало урожайныхъ остатковъ, въ видѣ самыхъ тонкихъ развѣтвленій корней; другія же растенія оставляють ихъ болѣе или менѣе, въ зависимости отъ большаго или меньшаго развитія ихъ корневой массы и отъ количества остающихся на полѣ надземныхъ частей растенія. Урожайные остатки, оставаемые почвѣ въ большемъ или меньшемъ количествѣ различными растеніями, различаются составомъ—содержать большее или меньшее количество органическаго вещества и золы, въ нихъ: азота въ органическомъ веществѣ и кали, извести, магnezіи, фосфорной и сѣрной кислотъ въ золѣ. Урожайные остатки, примѣшиваясь къ почвѣ, рыхлятъ почву, и, разлагаясь въ почвѣ, доставляють въ продуктахъ своего разложенія питательныя для растенія вещества: амміакъ, азотную и угольную кислоты и зольныя составныя части въ формѣ, во всей вѣроятности, болѣе доступной для растеній. Кромѣ того амміакъ, азотная и угольная кислоты служатъ растворителями для другихъ питательныхъ веществъ, получаемыхъ въ золѣ растеній. Растенія съ глубоко идущими корнями могутъ переводить питательныя вещества, поднимаемые ихъ корнями изъ подпочвы и нижнихъ слоевъ почвы—въ почву и верхніе слои ея; но урожайные остатки такихъ растеній могутъ обогащать почву или верхніе слои ея этими питательными веществами въ такомъ только случаѣ, если они будутъ приводить въ эти мѣста такихъ питательныхъ веществъ болѣе, чѣмъ удаляется этихъ послѣднихъ изъ почвы съ свезенными съ поля частями растенія. Поэтому, такое обогащеніе можетъ быть лишь въ рѣдкихъ, исключительныхъ случаяхъ. Наконецъ, урожайные остатки нѣкоторыхъ (преимущественно мотыльковыхъ) растеній могутъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ обогащать почву азотомъ.

Вотъ количества урожайныхъ остатковъ и составныхъ ихъ частей, оставаемые почвѣ нѣкоторыми изъ воздѣлываемыхъ въ полѣ растеній:

Оставляют на десятину въ верхковомъ слое фунтовъ:
въ нихъ

Слѣдующія растенія:	всего уро- жайныхъ остатковъ.	органическ. вещества.	въ нихъ					фосфорной кислоты.	сѣрной кислоты.
			азота.	кали.	известк.	магнзій.			
Люцерна 4-хъ лѣтняя ...	27720	24280	391,2	105,5	564,0	70,0	113,0	53,5	
Красный клеверъ 1-лѣтн.	25580	20075	550,2	234,5	751,0	141,5	215,0	74,5	
Эспарцетъ 3-хъ лѣтній ..	17005	14070	354,0	122,5	336,0	91,0	85,5	59,5	
Зячій клеверъ ..	14350	11555	203,4	74,5	390,5	51,5	69,5	39,0	
Рожь ..	15095	10370	178,8	90,0	210,5	41,5	73,0	35,0	
Рапсъ ..	12785	11000	145,6	135,5	355,0	37,5	32,0	89,5	
Овесъ ..	10835	6695	76,8	71,5	246,0	35,0	86,5	25,5	
Конскіе бобы ..	10135	8555	178,8	49,0	231,0	35,0	40,0	20,5	
Пшеница ..	9970	6845	67,8	53,0	220,5	49,5	34,0	21,5	
Горохъ ..	9240	7315	162,6	32,5	206,5	32,0	43,0	27,5	
Серрадель ..	8975	7410	156,5	25,5	229,5	39,0	53,0	26,5	
Гречиха ..	6295	4960	134,7	26,5	230,0	21,0	31,5	19,5	
Ячмень ..	5710	4620	66,0	28,0	121,5	35,0	34,5	25,5	
Табакъ ..	1400	1232	47,5	56,0	56,0	?	10,5	?	

слѣдовательно, въ урожайныхъ остаткахъ клевера, напр., остается полно го-
раздо менѣе органическаго вещества, но болѣе азота и зольныхъ составныхъ
частей, чѣмъ въ урожайныхъ остаткахъ люцерны; рапсъ, въ меньшемъ на
 $\frac{1}{3}$ сравнительно съ рожью количествѣ урожайныхъ остатковъ, оставляетъ
почвѣ кали, однако, въ $1\frac{1}{2}$ раза болѣе, чѣмъ рожь и т. д.

Болѣе нежели вѣроятнымъ можно считать въ настоящее время, что рас-
тенія непосредственно изъ воздуха никакого азота ни свободнаго, ни связан-
наго получать не могутъ. Но, за то посредственно черезъ почву всѣ растенія
могутъ получать изъ воздуха связанный азотъ, проникающій въ почву съ
дождевой водой, росой и даже поглащаемый почвою прямо изъ воздуха; а бобо-
вые растенія, но только произрастая на почвахъ, очень бѣдныхъ связаннымъ
азотомъ, пользуются даже, можетъ быть, свободнымъ азотомъ воздуха при по-
мощи бактерий, образующихъ желвачки на ихъ корняхъ. Почва, получая однако,
изъ воздуха связанный азотъ, къ тому же тѣмъ въ большемъ количествѣ, чѣмъ
лучше она разрыхляется, въ то же время отдаетъ его воздуху, и отдаетъ его
тѣмъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ гуще она покрыта растеніями. Если
растеніе, покрывающее очень бѣдную азотомъ почву, способно выбирать изъ
почвы азотъ, какъ бы ни было мало количество этого послѣдняго въ почвѣ
въ данное время, то возможно, что растеніе покроетъ всю свою потребность
въ азотѣ изъ притекающаго въ почву изъ воздуха количества азота, и въ такомъ,
сравнительно рѣдкомъ, по всей вѣроятности, случаѣ почва, которой останутся
корни и жнивье такого растенія, обогатится всѣмъ тѣмъ количествомъ азота,
которое заключаютъ въ себѣ корни и жнивье (люпинъ на песчаной почвѣ).
Во всѣхъ же другихъ случаяхъ, слѣдовательно въ большинствѣ случаевъ,
почва должна обѣднѣться растеніями въ отношеніи азота. Обогащать почву
или верхніе слои ея азотомъ изъ подпочвы или нижнихъ слоевъ почвы, рас-
тенія не могутъ, потому что для этого необходимо было-бы выполненіе двухъ
требованій, взаимно другъ друга исключаютъ: во 1-хъ, азотъ урожая дан-
наго растенія, снятаго съ почвы, долженъ происходить почти исключительно
изъ подпочвы или нижнихъ слоевъ ея, и во 2-хъ, урожайные остатки даннаго
растенія должны почти исключительно находиться въ почвѣ или верхнихъ
слояхъ. Очевидно, что корни, при почти исключительномъ нахожденіи ихъ въ
почвѣ или въ верхнихъ слояхъ почвы, не могутъ выбирать питательныя
вещества преимущественно изъ подпочвы или нижнихъ слоевъ; точно также

какъ при почти исключительномъ происхожденіи питательныхъ веществъ изъ
подпочвы или нижнихъ слоевъ, корни, выбирающіе эти питательныя вещества,
не могутъ находиться почти исключительно въ почвѣ или верхнихъ слояхъ ея.

Въ 5-хъ, въ какой степени растеніе, занимающее поле, под-
готовляетъ почву къ приведенію ея, послѣ его уборки, въ со-
стояніе подлежащей спѣлости, т. е. въ извѣстное состояніе рых-
лости и подготовленности питательныхъ веществъ къ переходу
въ растеніе — состояніе, которое есть слѣдствіе не столько ме-
ханическаго разрыхленія почвы, сколько химическихъ и физиче-
скихъ процессовъ, требующихъ для своего правильнаго теченія
въ почвѣ оставленія этой послѣдней на нѣсколько времени въ
покоѣ.

Такъ, плотная почва изъ подъ широколиственныхъ растеній (гороха, гре-
чихи), которая отѣвняетъ ее, препятствуютъ сильному нагрѣву ея и умѣ-
ряютъ разложеніе въ ней органическихъ веществъ, будучи перепахана, до-
стигаетъ спѣлости, при содѣйствіи значительнаго количества сравнительно
легко разлагающихся урожайныхъ остатковъ, гораздо скорѣе, чѣмъ изъ-подъ
узколистныхъ, колосовыхъ хлѣбовъ (ржи, ячменя), подъ которыми она оплот-
нѣваетъ, твердѣетъ вслѣдствіе быстро разложенія перегнойныхъ веществъ,
поддерживающихъ, главнымъ образомъ, ея рыхлость.

Въ 6-хъ, въ какой степени растенія оставляютъ полевою
почву чистой отъ сорныхъ травъ, отъ зародышей паразитныхъ
грибовъ, обусловливающихъ различныя болѣзни растеній и отъ
вредныхъ насѣкомыхъ.

Такъ, болѣе или менѣе чистымъ отъ сорныхъ травъ оставляютъ поле:
растенія, воздѣлываемыя въ рядахъ, между которыми почва обрабатывается
во время произростанія растеній, напр. картофель, свекла; затѣмъ, растенія,
хорошо отѣвняющія почву, какъ широколиственныя, напр. гречиха, или какъ
густо высѣваемые и густо произрастающія, напр. кормовыя растенія (вика
съ овсомъ), наконецъ, растенія, убираемыя раньше полной зрѣлости ихъ сѣ-
мянъ, при которой могли бы достигать такой же зрѣлости, и слѣдовательно и
осыпать сѣмена сорныя травы, напр. виковая смѣсь на сѣно или зеленый
кормъ. Напротивъ, оставляютъ поле болѣе или менѣе засореннымъ расте-
ніями, не воздѣлывающимися въ рядахъ и слѣдовательно недопускающими большей
частію обработки почвы во время своего произростанія; растенія не отѣвняющія
достаточно почвы и растенія, убираемыя въ полной зрѣлости, напр. колосовые
хлѣба.

Люцерна, свекла, картофель, морковь и укропъ подвержены нападенію
паразитнаго гриба изъ рода корнегубителя (*Rhizoctonia violacea*), а потому мо-
гутъ оставлять поле не совсѣмъ безопаснымъ другъ для друга въ отношеніи
пораженія ихъ этимъ паразитомъ.

Растенія, произрастающія въ пару, и клеверное жнивье служатъ, по ви-
димому, для бабочки хлѣбнаго червя — озимой ночницы (*Agrotis-Noctua sege-
tium*) особенно удобнымъ мѣстомъ для складки личекъ, изъ которыхъ выхо-
дитъ гусеница, кормящаяся, въ ожиданіи всходовъ ржи, разными дикорасту-
щими растеніями, произрастающими на межахъ и другихъ мѣстахъ по со-
сѣдству, а затѣмъ поѣдающая всходы озимой ржи, слѣдующей въ полѣ за зе-
ленымъ или клевернымъ паромъ.

Въ 7-хъ, наконецъ, отъ свойствъ самой почвы и климата, въ которомъ находится почва.

Ни одно растеніе, сколько бы оно не разрыхляло почвы своими урожайными остатками, не оставитъ глинистой почвы въ томъ состояніи рыхлости, какое свойственно песчаной почвѣ по ея природѣ, и въ какой ея оставятъ растенія менѣе способныя содѣйствовать разрыхленію почвы. Почва, содержащая сама по себѣ много кали, будетъ содержать этого послѣдняго послѣ растенія, наиболѣе обдѣняющаго почву въ отношеніи кали, болѣе, нежели почва сама по себѣ бѣдная кали послѣ растенія берушаго у почвы сравнительно мало кали. Почва сама по себѣ заключающая условія быстро подготовленія питательныхъ веществъ, какъ, на примѣръ наша черноземная почва, будетъ послѣ растенія, наименѣе благоприятствующаго такой подготовкѣ, плодороднѣе, чѣмъ, можетъ быть, послѣ растенія наиболѣе благоприятствующаго подготовкѣ, почва сама по себѣ представляющая мало условій благоприятныхъ подготовленію. Точно также, ни одно сильно отѣняющее растеніе, сколько бы оно не защищало верхняго слоя почвы отъ высыханія, не въ состояніи сохранить почвѣ въ сухомъ климатѣ той степени влажности, которую будетъ имѣть эта почва въ болѣе влажномъ климатѣ, выходя даже изъ подъ растенія менѣе отѣняющаго ее.

§ 8.

Отчего зависитъ различное состояніе почвы, котораго требуютъ различныя полевая растенія для своего успѣшнаго произростанія?

Различныя полевая растенія требуютъ для успѣшнаго своего развитія различнаго состоянія почвы въ зависимости:

Во 1-хъ, отъ количества растительной массы, которую производятъ одинаково хорошіе урожаи ихъ, отъ состава этой массы и отъ большей или меньшей продолжительности времени, въ теченіе котораго образуется эта масса.

Такъ, на примѣръ, хорошіе урожаи ржи и гороха производятъ на десятинѣ 12,000, картофеля — 37,500, люцерны — 48,000, кукурузы на зеленый кормъ — 60,000 и кормовой свеклы — 132,000 фунтовъ растительной массы, которой составъ, къ тому же, весьма различенъ.

	12000	12000	37500	48000	60000	132000
	фунтовъ растительной массы съ десятины:					
	ржи.	гороха.	карто- феля.	люцер- ны.	кукурузы на зел. кормъ.	кормо- вой свеклы.
Содержать:	Ф у н т о в ъ.					
сухаго вещества:....	10284	10328	9000	11704	10680	14986
въ немъ:						
азота.....	96	236	129	323	144	278
кали.....	86	120	206	211	235	560
извести.....	36	135	46	375	85	87
магnezіи.....	17	35	33	47	75	78
фосфорной кислоты..	51	62	61	82	75	84
сѣрной кислоты.....	10	25	27	47	21	51

Различіе въ требованіяхъ, предъявляемыхъ различными полевыми растеніями къ почвѣ въ зависимости отъ состава образуемой ими растительной массы, дѣлается еще яснѣе, если сличить приведенныя только что растенія въ отношеніи количествъ составныхъ частей, которыя каждое изъ нихъ беретъ изъ почвы для образованія 1000 ч. сухаго вещества своей растительной массы.

	азота.	кали.	извести.	магне- зіи.	фосфорн. кислоты.	сѣрной кислоты.
рожь.....	9,3	8,6	3,5	1,8	5,0	1,0
горохъ.....	23,0	11,6	13,0	3,4	6,0	2,4
картофель.....	14,3	23,0	5,1	3,7	6,8	3,0
люцерна.....	27,7	18,0	32,0	4,0	7,0	4,0
кукуруза на зеленый кормъ.	13,5	22,0	8,0	7,0	7,0	2,0
кормовая свекла.....	18,6	37,3	5,8	5,2	5,6	3,4

Слѣдовательно, на 1000 ч. сухаго вещества наиболѣе требуетъ азота, извести, фосфорной и сѣрной кислотъ—люцерна; кали—кормовая свекла; магнезіи — кукуруза на зеленый кормъ; менѣе же всего требуетъ всѣхъ этихъ веществъ — рожь.

Если, наконецъ, мы сличимъ эти же растенія въ отношеніи количествъ растительной массы, которыя они производятъ и въ отношеніи количествъ питательныхъ веществъ, которыхъ они требуютъ отъ почвы въ равные періоды времени, то окажется, что при продолжительности періода произростанія у ржи въ 40—42 недѣли, у люцерны въ 20 недѣль, у кормовой свеклы въ 22—26 недѣль, у картофеля въ 18—26 недѣль, у гороха въ 16—20 недѣль и у кукурузы на зеленый кормъ въ 12 недѣль; люцерна образуетъ среднимъ числомъ въ недѣлю 390 фунтовъ, а кукуруза на зеленый кормъ въ тоже время 890 фунтовъ сухаго вещества и для образованія этого послѣдняго требуютъ:

	люцерна.	кукуруза.
азота.....	11 фунт.	12 фунт.
кали.....	7 »	20 »
извести.....	13 »	7 »
магnezіи.....	2 »	6 »
фосфорной кислоты.....	3 »	6 »
сѣрной кислоты.....	2 »	2 »

Къ тому же кали, известъ, магнезію и фосфорную и сѣрную кислоты исключительно изъ почвы, азотъ же, въ нѣкоторой части, весьма вѣроятно (см. § 7, п. 4), изъ воздуха и, затѣмъ, въ большей или меньшей части изъ почвы. Такъ, бобовыя растенія требуютъ отъ почвы меньшаго количества азота чѣмъ таковыя растенія, не смотря на то, что урожай ихъ содержитъ гораздо большее количество азота, чѣмъ урожай послѣднихъ.

Но, растенія не берутъ изъ почвы необходимыхъ для нихъ питательныхъ веществъ равномерно въ теченіе всего времени ихъ развитія; а потому, если бы мы имѣли возможность сравнить требованія различныхъ растеній въ отношеніи необходимыхъ для ихъ развитія питательныхъ веществъ на примѣръ во время роста, т. е. со времени выхода ихъ изъ земли до цвѣтенія, то разница между различными растеніями весьма вѣроятно была бы еще значительнѣе.

Во 2-хъ, отъ различнаго свойства листовой поверхности, къ тому же, не только отъ величины ея, т. е. численности листьевъ и величины каждаго листа въ отдѣльности, но и отъ строенія листа, въ особенноти отъ числа и устройства устьицъ — отверстій, посредствомъ которыхъ внутренность растенія сообщается

съ внѣшнимъ воздухомъ. Черезъ листья, и именно черезъ устьица поступаетъ внутрь растеній углекислота, которой углеродъ идетъ на образованіе органической массы растенія, состоящей приблизительно на половину изъ углерода. Поэтому, чѣмъ больше поступаетъ въ растеніе углекислоты, тѣмъ больше должно поступать въ растеніе и соответствующихъ питательныхъ веществъ изъ почвы: кали, фосфорной кислоты, извести и т. д., для того чтобы могло образоваться надлежащее количество органической массы. Черезъ листья, затѣмъ, растенія испаряютъ воду, и количество испаряемой воды зависитъ, между прочимъ, отъ строения листьевъ и отъ величины листовой поверхности (числа и рода устьицъ); чѣмъ больше же испаряется воды, тѣмъ больше растеніе требуетъ воды изъ почвы. При испареніи воды, далѣе, какъ показывали опыты, образуется на счетъ азота воздуха азотистокислый амміакъ, который можетъ служить отчасти источникомъ азота, необходимаго для образованія одной части органической массы растенія, главнымъ образомъ бѣлковыхъ веществъ. Наконецъ, испареніе воды черезъ листья заставляетъ отчасти поступать въ растеніе питательныя вещества изъ почвы; такъ что растенія испаряющія больше воды берутъ изъ почвы больше питательныхъ веществъ, чѣмъ тѣ, которыя испаряютъ ея менѣе.

Въ 3-хъ, отъ свойства корней: глубины развитія, развѣтвленія и способности ихъ болѣе или менѣе легко брать питательныя вещества изъ почвы.

Наиболѣе глубоко развиваютъ свои корни бобовыя растенія, въ особенности клеверныя (люцерна), наименѣе злаковыя; но за то, эти послѣднія, въ особенности овесъ, имѣютъ часто весьма развѣтвленные корни. Также сильно развѣтвленные корни имѣютъ бобовыя растенія, но весьма слабо корни развѣтвлены у корнеплодныхъ растеній: свеклы, моркови и т. д. Развѣтвление же корней имѣетъ весьма большое значеніе въ опредѣленіи способности растенія пользоваться питательными веществами изъ почвы, такъ какъ питательныя вещества могутъ поступать въ растеніе только черезъ клѣточки наружной кожицы корня и ихъ отростки, называемые корневыми волосками. Дѣйствіе этихъ послѣднихъ, однако, непродолжительно; они засыхаютъ съ одревѣніемъ старѣющихъ частей корня и замѣняются новыми, появляющимися на болѣе молодыхъ концахъ развивающагося корня. Чѣмъ болѣе, поэтому, этихъ послѣднихъ, тѣмъ болѣе та часть корневой поверхности, черезъ которую могутъ поступать въ растенія питательныя вещества изъ почвы, и которую мы будемъ называть, поэтому, *пріемлющей частью корневой поверхности*. О бокъ съ развѣтвленіемъ, съ величиной пріемлющей части корневой поверхности, на поступленіе питательныхъ веществъ изъ почвы имѣетъ вліяніе еще специальная способность корней растенія переводить въ себя изъ

почвы и менѣе подготовленные къ поступленію въ нихъ питательныя вещества.

Въ отношеніи способности растеній принимать питательныя вещества изъ почвы, опредѣляемой развѣтвленіемъ ихъ корней и растворяющей, такъ сказать, силой относительно питательныхъ веществъ, находящихся въ почвѣ въ неподготовленномъ (мало растворимомъ) состояніи, можно расположить полевныя растенія въ рядъ, въ которомъ первыя обладаютъ этой способностью въ наименьшей, послѣднія же въ наибольшей степени: Корнеплодные растенія, картофель. — Масличныя растенія. — Ленъ. — Пшеница, ячмень, конскіе бобы. — Рожь. — Горохъ, вика. — Овесъ. — Гречиха. — Клеверныя растенія, злаковыя травы.

Въ 4-хъ, отъ степени спѣлости почвы, которой требуютъ различныя растенія въ различные періоды своего развитія.

На отношеніе растеній къ спѣлости почвы въ первый періодъ ихъ развитія, а именно въ періодъ ихъ проростанія имѣетъ большое вліяніе свойство сѣмянъ растенія. Растенія сносятъ менѣе спѣлую почву, если сѣмена ихъ болѣе крупны и богаты содержаніемъ бѣлковыхъ веществъ, такъ что развивающіяся изъ нихъ молодыя растенія могутъ образовать довольно сильныя корни на счетъ запаса питательныхъ веществъ, отложенныхъ въ самыхъ сѣменахъ, не нуждаясь для этого въ самое ближайшее послѣ проростанія время въ питательныхъ веществахъ почвы. Напротивъ, растенія не сносятъ неспѣлой почвы, если сѣмена ихъ мелки или бѣдны содержаніемъ бѣлковыхъ веществъ, такъ что развивающіяся изъ нихъ молодыя растенія уже тотчасъ послѣ проростанія сѣмени нуждаются въ питательныхъ веществахъ почвы, для достаточно сильнаго развитія корней. Такъ, клеверъ, рапсъ, которыхъ сѣмена очень мелки, или хлѣбныя растенія, которыхъ сѣмена крупнѣе, но содержатъ всего 10—13% бѣлковыхъ веществъ, требуютъ болѣе спѣлой почвы, чѣмъ бобовыя растенія съ крупными сѣменами и съ 22—28% содержаніемъ бѣлковыхъ веществъ, какъ-то: у гороха, вики.

Въ послѣдующіе періоды развитія растеній на отношеніе ихъ къ спѣлости почвы имѣетъ рѣшающее вліяніе способность ихъ корней извлекать питательныя вещества изъ почвы; чѣмъ сильнѣе эта способность, тѣмъ легче мирится растеніе съ неспѣлой почвой или менѣе спѣлой. Бобовыя растенія, въ особенности клеверныя, злаковыя травы, изъ хлѣбныхъ злаковъ — овесъ, мирятся легче съ неспѣлой почвой, чѣмъ масличныя, (рапсъ, сурѣпка, макъ) и корнеплодные (свекла, рѣпа) растенія.

Въ 5-хъ, наконецъ, отъ того, въ какой степени чистой отъ сорныхъ травъ почвы требуютъ различныя растенія.

Растенія туго развивающіяся вначалѣ, напримѣръ, просо; растенія разводимыя для зеренъ и потому сравнительно рѣдкимъ посѣвомъ, напримѣръ, масличныя растенія; или растенія не пропахиваемыя во время произростанія, напримѣръ, зерновыя растенія вообще, боятся засоренной почвы болѣе, чѣмъ растенія быстро развивающіяся вначалѣ, напримѣръ, гречиха, конопля; чѣмъ растенія, разводимыя для листовыхъ и стеблевыхъ частей, слѣдовательно сравнительно густымъ посѣвомъ, напримѣръ, кормовыя травы; чѣмъ, наконецъ, растенія, пропахиваемыя во время произростанія ихъ, напримѣръ, корнеплодные растенія.

§ 9.

Въ чемъ заключается задача воздѣлыванія полевыхъ растений?

Задача воздѣлыванія полевыхъ растений — *полевоздѣлыванія* или *полевой культуры*, заключается въ полученіи съ единицы пространства возможно большаго количества той или другой растительной массы возможно высокаго качества (т. е. наиболее способной удовлетворять нашимъ потребностямъ) помощію тѣхъ или другихъ приѣмовъ воздѣлыванія (культуры), смотря по природѣ полевыхъ растений, цѣли ихъ воздѣлыванія и мѣстнымъ физическимъ (почвеннымъ и климатическимъ) и экономическимъ условіямъ.

Полевая, какъ и всѣ вообще воздѣлываемыя, *культурныя* растенія найдены первоначально человѣкомъ въ дикомъ состояніи и затѣмъ измѣнены имъ болѣе или менѣе сообразно его потребностямъ. Дикопроизрастающія формы полевыхъ растений существуютъ и сейчасъ, какъ напримѣръ, свеклы — произрастающее по берегамъ Средиземнаго моря *Beta vulgaris maritima*; капуста — произрастающее по берегамъ Сѣвернаго моря — *Brassica oleracea*, моркови — встрѣчаемое на лугахъ и при дорогахъ въ средней Европѣ *Daucus carota*; картофеля — произрастающее дико въ Чили *Solanum tuberosum* и т. д.; дикопроизрастающія же формы другихъ полевыхъ растений не существуютъ или по крайней мѣрѣ не отысканы, напримѣръ, пшеницы и т. д.

Если сравнить извѣстныя дикопроизрастающія формы полевыхъ растений съ культурными ихъ формами, то оказывается, что онѣ различаются между собой большимъ развитіемъ у послѣднихъ извѣстныхъ органовъ растенія и измѣненіемъ извѣстныхъ тканей и химическаго состава растенія сравнительно съ первыми. Такъ, у культурныхъ свекловицы, моркови развиты преимущественно корни, у картофеля — клубни или подземная часть стебля у кольраби, цвѣтной капусты — стебель, у кочанной капусты, брунколя листья; у льна сдѣлалась нѣжнѣе лубяная ткань; у кормовой свеклы въ корняхъ, а у капусты, въ листьяхъ увеличилось содержаніе бѣлковыхъ веществъ; у сахарной свекловицы и моркови въ корняхъ — содержаніе сахара, у картофеля въ клубняхъ, потерявшихъ горькій и непріятный вкусъ, — содержаніе крахмала и т. д., сравнительно съ дикопроизрастающими формами этихъ растений.

Первоначально задача воздѣлыванія растений, конечно, заключалась въ томъ, чтобы скудно разбросанныя на большомъ сравнительно пространствѣ дико произрастающія растенія, которыхъ продукты могли удовлетворять насущнымъ потребностямъ человѣка, приблизить къ жилищу и собрать на возможно малой площади, для того чтобы облегчить сборъ ихъ произведеній и увеличить массу ихъ продуктовъ въ соотвѣтствіе съ потребностью въ этихъ послѣднихъ значительнаго населенія. Разселяясь по земной поверхности, человѣкъ переносилъ съ собой на новыя мѣста и растенія, которыя онъ воздѣлывалъ на прежнемъ мѣстѣ своего обитанія; переносилъ ихъ при этомъ въ условія и не вполне сходныя съ тѣми, въ которыхъ они произрастали прежде, такъ что они, приурочиваясь къ новымъ условіямъ, должны были измѣняться не только свои формы, но и свой составъ. Такъ, пшеница, переносившаяся въ направленіи съ юго-востока на сѣверо-западъ, приобрѣтала все болѣе и болѣе мучнистое, округлое, рыло сидящее въ пленкахъ зерно; теряло ости, волоски,

Белорусского
Сель-Хоз.

покрывающіе пленки и болѣе темную окраску; получала болѣе пустую, тонкостѣнную солому и т. д. Слѣдовательно, задача воздѣлыванія въ это время была, такъ сказать, почти исключительно количественная. Человѣкъ заботился объ увеличеніи площади воздѣлыванія и собираемой съ нея массы растений. Качественное измѣненіе растений, конечно, происходило при этомъ, но оно происходило силою обстоятельствъ, помимо заботъ земледѣльца и даже иногда вопреки его желанію. Такою задаче культуры оставалась до конца прошедшаго и даже начала нынѣшняго столѣтія, когда на качества продукта, доставляемаго воздѣлываемыми растеніями, заставила обратить вниманіе заводская промышленность, которой далеко не все равно добывать спиртъ изъ картофеля, содержащаго 15% или 25% крахмала, или сахаръ изъ свекловицы, содержащей 8% или 16% сахара и большее или меньшее количество бѣлковыхъ веществъ и хлористыхъ солей, уменьшающихъ выходъ изъ свекловицы кристаллическаго сахара.

Точно также несовершенны были первоначально и приѣмы культуры. Заимствовавъ эти послѣдніе у природы, которая въ разнообразіи мѣстныхъ условій произростанія растений: почвы, воздуха, влажности, теплоты и свѣта, владѣетъ силой, которая покрыла земную поверхность растеніями такихъ разнообразныхъ формъ, человѣкъ постепенно совершенствовалъ приѣмы культуры, изучая количественное и качественное вліяніе этихъ условій на растенія съ тѣмъ, чтобы соотвѣствующимъ измѣненіемъ условій быть въ состояніи вызвать отвѣчающія его потребностямъ измѣненія въ культурныхъ растеніяхъ. Но, съ одной стороны свѣдѣнія наши въ этомъ отношеніи, а съ другой средства, которыми мы располагаемъ для примѣненія нѣкоторыхъ приѣмовъ въ полевой культурѣ, на столько ограничены, что мы въ состояніи пользоваться въ полевой культурѣ почти лишь приѣмами воздѣлыванія, направленными на измѣненіе почвенныхъ условій произростанія растений. Мы обрабатываемъ почву, чтобы прежде всего порыхлить ее и черезъ то сдѣлать доступною для воздуха, дѣйствіемъ котораго, находящагося въ почвѣ питательныя вещества лучше подготавливаются къ переходу въ растенія; чтобы, затѣмъ, смѣшать частицы почвы между собою или съ вносимыми въ почву веществами; чтобы, наконецъ, истребить сорныя травы и прикрыть землей вносимыя въ почву сѣмена, клубни. Мы удобряемъ почву, для того, чтобы растеніе нашло въ почвѣ питательныя вещества въ удобоусвояемомъ для растенія видѣ и въ количествѣ, достаточномъ для произведенія извѣстнаго количества растительной массы надлежащаго качества. Къ этимъ главнымъ приѣмамъ воздѣлыванія полевыхъ растений присоединяются еще нѣсколько другихъ, какъ-то: послѣдовательность воздѣлыванія растений въ полѣ на одномъ и томъ же мѣстѣ, какъ измѣненіе почвенныхъ условій, орошеніе — какъ измѣненіе условій влажности, выборъ сѣмянъ, удаленіе нѣкоторыхъ частей растенія и т. д.

§ 10.

Что такое система полевой культуры?

Приѣмы воздѣлыванія полевыхъ растений, какъ-то: приѣмы обработки и удобренія подъ нихъ почвы, орошеніе, послѣдовательность воздѣлыванія растений въ полѣ на одномъ и томъ же мѣстѣ, время, густота и способъ посѣва и т. д., примѣняемые въ извѣстномъ видѣ, числѣ и порядкѣ другъ за другомъ въ извѣстной мѣстности, образуютъ *систему полевой культуры*

(*полеводства*). Слѣдовательно, какъ различны могутъ быть приемы воздѣлыванія полевыхъ растений въ отношеніи ихъ вида, числа и порядка ихъ примѣненія однихъ за другими въ разны

въ одну хозяйственную единицу, такъ что онѣ взаимно обусловливаютъ возможно большую свою доходность, а слѣдовательно и возможно большую доходность всего хозяйства. Система сельскаго хозяйства можетъ быть различна смотря по тому въ какой мѣрѣ та или другая изъ отраслей хо-

Примѣромъ могутъ служить слѣдующіе два сѣвооборота, принадлежащіе двумъ свеклосахарнымъ заводскимъ хозяйствамъ:

въ Сѣверной Франціи	въ Юго-западной Россіи
1. Свекловица.	1. Парь.
2. Ярь.	2. Свекловица.
3. Свекловица.	3. Ярь.
4. Осимь.	4. Парь.
5. Овесъ; затѣмъ Свекловица, Ярь и т. д.	5. Свекловица.
	6. Ярь съ травой (люцерной).
	7.)
	8.) трава.
	9.)
	10. Осимь; затѣмъ Парь, Свекловица, Ярь и т. д.

которые разнятся между собой: во 1-хъ, воздѣлываемыми въ нихъ растеніями: въ одномъ не воздѣлывается трава и нѣтъ пара, въ другомъ воздѣлываются травы и имѣется парь; во 2-хъ, послѣдовательностью воздѣлыванія растеній: въ одномъ свекловица слѣдуетъ послѣ яри, въ другомъ — послѣ пара; въ одномъ осимь слѣдуетъ послѣ свекловицы, въ другомъ — послѣ травы; въ одномъ ярь слѣдуетъ послѣ свекловицы и осими, въ другомъ — только послѣ свекловицы; въ 3-хъ, наконецъ, долями общаго пространства поля, отведенными подъ различныя растенія: такъ,

въ первомъ — сѣвооборотѣ	—	второмъ
общаго пространства поля:		
Подъ паромъ	0,0 долей	0,2 долей
» свекловицей	0,4 »	0,2 »
» осимью	0,2 »	0,1 »
» ярью	0,4 »	0,2 »
» травой	0,0 »	0,3 »
	1,0	1,0

Поэтому въ одномъ сѣвооборотѣ пять, въ другомъ десять смѣнъ.

§ 14.

Неясность этихъ понятій и смѣшеніе ихъ вслѣдствіе этого между собой ведетъ нерѣдко къ существеннымъ ошибкамъ, какъ напримѣръ къ составленію сѣвооборота для хозяйства прежде рѣшенія вопросовъ о системѣ сельскаго хозяйства и системѣ полеваго хозяйства. Вѣрно составленный сѣвооборотъ весьма важенъ для успѣшнаго веденія хозяйства, потому что онъ значительно сокращаетъ затраты на доведеніе поля до высокой степени урожайности въ отношеніи растеній, которыхъ воздѣлываніе возможно и наиболѣе выгодно въ данной мѣстности. Но, вѣрно составленнымъ можетъ быть только тотъ сѣвооборотъ, который служитъ выраженіемъ вѣрно намѣченнаго для мѣстныхъ условий плана полеваго хозяйства, какъ части даннаго хозяйства, а именно, вѣрныхъ, соответствующихъ мѣстнымъ условіямъ: выбора полевыхъ растеній, порядка ихъ воздѣлыванія въ полѣ и опредѣленія части поля подъ каждое изъ выбранныхъ растеній. Отсутствіе хорошо обдуманнаго, вѣрно соображеннаго съ мѣстными условіями хозяйственнаго плана при назначеніи сѣвооборота, равно какъ и при устройствѣ другихъ частей хозяйства, необходимо влечетъ за собой потомъ постоянныя и истощающія средства хозяйства — перемѣны. А потому, безъ предварительнаго составленія плановъ цѣлаго хозяйства и полеваго хозяйства, безъ предварительныхъ соображеній, въ которыхъ хозяинъ могъ бы дать себѣ полный и ясный отчетъ, нельзя назначить сѣвооборота, нельзя вообще устроить хозяйства во всѣхъ его частяхъ цѣлесообразно, слѣдовательно, съ расчетомъ на постоянный и хорошій доходъ, точно такъ же, какъ безъ предварительнаго плана, безъ предварительныхъ соображеній, если и не изложенныхъ на бумагѣ, то, по крайней мѣрѣ, прочно сложившихся въ головѣ строителя, нельзя построить цѣлесообразно никакого, даже самонамалѣйшаго зданія.

Болѣе нагляднымъ различіе между системой хозяйства, системой полеваго хозяйства и сѣвооборотомъ могутъ сдѣлать слѣдующіе примѣры:

Русскія:

Скотоводственное	Полеводственное	Заводскія	
хозяйства, при пространствѣ луговъ, равномъ 1/3 пространства полей.			
I	II	III	IV.
1. Парь съ виковой смѣсью.	1. Парь.	1. Парь.	1. Парь.
2. Осимь съ травами (клеверъ съ тимо-	2. Осимь.	2. Ос. рожь.	2. Свекловица.
	3. Ярь.	3. Картофель.	3. Ярь.
		4. Овесъ.	4. Парь.

ромъ — полеводство, въ третьемъ — винокурный, въ четвертомъ — свекло-сахарный заводъ. Они принадлежатъ къ различнымъ системамъ полевого хозяйства, какъ это явствуетъ изъ слѣдующаго сравненія долей поля, находящихся:

	I	II	III	IV
1. подъ паромъ.....	0,17	0,33	0,29	0,20
2. » паровыми растеніями.....	—	—	0,14	0,20
			(картофель)	(свекловица)
» 1 и 2 вмѣстѣ.....	0,17	0,33	0,43	0,40
3. » растеніями, поступающими на заводы въ видѣ сыраго матеріала.....	—	—	0,43	0,20
			(картоф. и рожь)	(свеклов.)
4. » кормовыми травами.....	0,50	—	—	0,30
» 3 и 4 вмѣстѣ.....	0,50	—	0,43	0,50
5. » отчуждаемыми изъ хозяйства	0,33	0,67	0,29	0,30

Два хозяйства, принадлежащая одной и той же системѣ, могутъ имѣть двѣ различныя системы полевого хозяйства. Такъ, два скотоводственныя хозяйства, изъ коихъ одно съ пространствомъ естественныхъ луговъ, не превышающимъ $\frac{1}{3}$ пространства поля, а другое съ пространствомъ луговъ, равнымъ пространству поля, имѣютъ слѣдующія двѣ системы полевого хозяйства.

I	II
1. Паръ съ викою смѣсью.	1. Паръ черный или съ викою смѣсью.
2. Осимъ съ травой.	2. Осимъ.
3. } Травы.	3. Ленъ, горохъ, ячмень, картофель.
4. } Травы.	4. Овесъ, гречиха
5. } Травы.	или:
6. Ярь.	3. Картофель для терки.
	4. Ярь,

или два свеклосахарныя заводскія хозяйства: одно въ Сѣверной Франціи, другое у насъ въ Курской губ., съ пространствомъ луговъ, равнымъ $\frac{1}{3}$ пространства поля, имѣютъ также двѣ различныя системы полевого хозяйства, хотя въ обоихъ подъ свекловицей находится 0,4 всего полевого пространства

I	II
1. Свекловица.	1. Паръ.
2. Ярь.	2. Осимъ.
3. Свекловица.	3. Свекловица.
4. Осимъ.	4. Свекловица.
5. Овесъ.	5. Ярь съ травой.
	6. } Травы.
	7. } Травы.
	8. } Травы.
	9. Свекловица.
	10. Свекловица.

Одной и той же системѣ полевого хозяйства могутъ принадлежать весьма различныя сѣвообороты, напримѣръ:

I	II
1. Паръ	1. Паръ.
2. Осимъ.	2. Осимъ.
3. Клеверъ.	3. Клеверъ.
4. Ярь.	4. Ярь.
	5. Ярь.
	6. Паръ.
	7. Осимъ.
	8. Ярь.

въ которыхъ, какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ, подъ паромъ и травами $\frac{1}{4}$, а подъ растеніями, отчуждаемыми изъ хозяйства, $\frac{1}{2}$ всего полевого пространства.

При употребленіи выражений *интенсивность* и *экстенсивность* необходимо имѣть въ виду, что болѣе *интенсивной* (менѣе *экстенсивной*), т. е. требующей для своего выполненія большаго количества капитала и труда на единицу пространства (десятины) или болѣе *экстенсивной* (менѣе *интенсивной*), т. е. требующей для своего выполненія меньшаго количества капитала и труда на единицу пространства, можетъ быть, какъ система хозяйства, такъ и система полевого хозяйства, или система полевой культуры независимо до нѣкоторой степени одна отъ другой. При весьма интенсивной системѣ сельскаго хозяйства — напримѣръ, свеклосахарно-заводской, можетъ быть сравнительно менѣе интенсивная, болѣе экстенсивная система полевого хозяйства съ травосѣяніемъ и весьма интенсивная система культуры сахарной свекловицы.

§ 15.

Что такое полевой клинъ?

По числу сѣвнъ въ сѣвооборотѣ поле дѣлится на *клины*, такъ что на каждомъ клинѣ помѣщается наичаще одно растеніе; иногда же, на одномъ клинѣ помѣщается два и болѣе растеній, если сѣвна состоитъ не изъ одного, а изъ двухъ или болѣе растеній, или каждое растеніе сѣвооборота помѣщается не на одномъ, а на двухъ клинахъ.

На одномъ клинѣ помѣщается нѣсколько растеній, если растенія, которыя образуютъ сѣвну и слѣдовательно воздѣлываются въ размѣрахъ меньшихъ, чѣмъ занимающія по цѣлому клину, воздѣлываются не каждый годъ или не въ однихъ и тѣхъ же размѣрахъ изъ года въ годъ, и если, при назначеніи особаго клина для каждаго изъ нихъ, клины выходятъ слишкомъ малы. Такъ, напримѣръ, при 4-хъ сѣвнномъ сѣвооборотѣ:

1. Паръ черный и съ викою смѣсью.
2. Осимъ.
3. Ленъ, горохъ и картофель.
4. Овесъ,

поле можетъ быть разбито на 4 клина, если воздѣлываніе льна, гороха, картофеля или оставленіе поля въ черномъ или занятомъ парѣ (каждое же раздѣломъ меньше, чѣмъ воздѣлываніе озими или овса) не имѣетъ одинаковыхъ

изъ года въ годъ размѣровъ, или даже вовсе не имѣеть мѣста въ томъ или другомъ году; если, на примѣръ, въ одномъ году оставляютъ земли болѣе въ черномъ, и меньше въ занятомъ пару, въ другомъ же наоборотъ, меньше въ первомъ и больше во второмъ; или если, на примѣръ, въ одномъ году воздѣлывается горохъ или ленъ, въ другомъ году нѣтъ, и въ соответствии съ этимъ увеличивается или уменьшается воздѣлываніе картофеля. Если же въ вышеприведенномъ сѣвооборотѣ всѣ культуры принимаютъ постоянные и опредѣленные изъ года въ годъ размѣры, то для того же 4-хъ смѣннаго сѣвооборота, поле можетъ быть разбито на 12 клинцевъ, при чемъ самый сѣвооборотъ превращается въ 12-ти смѣнный:

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Паръ черный. | 7. Горохъ. |
| 2. Озимь. | 8. Овесъ. |
| 3. Ленъ. | 9. Паръ черный. |
| 4. Овесъ. | 10. Озимь. |
| 5. Паръ съ виковой смѣсью. | 11. Картофель. |
| 6. Озимь. | 12. Овесъ. |

если клины при этомъ не выходятъ на столько мелкими, что затрудняютъ обработку земли конными орудіями, употребленіе сѣяльныхъ, жатвенныхъ и другихъ машинъ и надзоръ за работами.

Для каждаго растенія сѣвооборота вмѣсто одного нарѣзывается въ полѣ два клина, если только клины при этомъ не выходятъ очень мелкими, для того чтобы не имѣть слишкомъ большихъ пространствъ, занятыхъ сплошь однимъ и тѣмъ же растеніемъ, такъ какъ такіе сплошные посѣвы на большихъ пространствахъ представляютъ, особенно, благоприятныя условія для быстраго распространенія вредныхъ насѣкомыхъ и болѣзней растеній, причиняемыхъ паразитными грибами. Переходъ гусеницы или переносъ споръ съ одного клина на другой, занятый тѣмъ же, повреждаемымъ этими врагами, растеніемъ какъ и первый, затрудняется болѣе или менѣе, если между этими клинами находятся другіе, занятые растеніями, которые не повреждаются тѣми же врагами.

§ 16.

Сколько различныхъ типовъ полевыхъ клиновъ?

Сколько бы ни было клиновъ въ полѣ, каждый изъ нихъ, по главному характеру приемовъ культуры занимающаго его растенія, принадлежитъ къ одному изъ слѣдующихъ четырехъ типовъ: *паровому*, когда онъ остается въ пару или же занятъ какимъ-либо паровымъ растеніемъ (см. § 2. п. 5) и называется *паровымъ клиномъ*; *полевому*, когда онъ занятъ какимъ-нибудь полевымъ растеніемъ и называется *полевымъ клиномъ* въ тѣсномъ смыслѣ слова (въ общемъ смыслѣ всѣ клины будутъ полевые) и *луговому и выгонному*, когда онъ занятъ луговыми или выгонными растеніями и называется *луговымъ* или *выгоннымъ* клиномъ, смотря по способу пользованія или какъ лугомъ для укосовъ на траву или сѣно, или какъ выгономъ для пастбы скота.

§ 17.

Въ какомъ порядкѣ появлялись въ полѣ клины различныхъ типовъ?

Различные клины явились въ полѣ не вдругъ, а постепенно. Ранѣе другихъ явился въ полѣ клинъ полевой, занятый озимымъ или яровымъ хлѣбомъ; позже паровой, остававшійся въ пару, и выгонный; еще позже луговой и паровой, занятый паровыми растеніями.

Значеніе различныхъ типовъ клиновъ уясняется лучше всего изъ историческаго развитія тѣхъ обстоятельствъ, которыми обуславливалось ихъ появленіе въ полѣ.

Въ исторіи человѣческаго общества поле является при переходѣ чело- вѣка отъ кочевой жизни, когда онъ питается преимущественно животными продуктами, къ осѣдой, когда въ его продовольствіи начинаетъ играть болѣе важную роль растительная пища. Первоначальное поле есть срубленная и выжженная часть лѣса, служащаго для охоты, или распаханная часть пастбища или покоса, служащаго для прокормленія стада кочующаго народа, которая занимается подъ посѣвъ хлѣба для удовлетворенія крайней необходимости въ растительной пищѣ самого земледѣльца. Раздѣланный участокъ засѣвается изъ года въ годъ, до тѣхъ поръ, пока не ослабѣетъ его производи-

тельная сила; тогда земледѣлецъ раздѣлываетъ себѣ землю подъ посѣвъ въ новомъ мѣстѣ, оставляя выпханную заростать лѣсомъ или же покрываться травами для пастбища или покоса, съ тѣмъ, чтобы черезъ большее или меньшее число лѣтъ, смотря по количеству находящейся въ его распоряженіи земли, вернуться съ посѣвами снова на старое мѣсто, гдѣ, между тѣмъ, дѣйствіемъ атмосферы и покрывающей землю растительности, восстанавливается плодородіе земли на счетъ запаса питательныхъ веществъ въ почвѣ, оставшагося до того недѣйствительнымъ. Поле, такимъ образомъ, перемѣщается среди лѣсовъ, покосовъ и пастбищъ.

По мѣрѣ того, какъ возрастаетъ населеніе и часть его собирается въ города, которыхъ жители не производятъ земледѣльческихъ продуктовъ, но потребляютъ ихъ; по мѣрѣ того, какъ увеличивается число рабочихъ рукъ и накапливаются капиталы; по мѣрѣ того, какъ дѣлается все болѣе и болѣе выгоднымъ обращать землю подъ посѣвъ полевыхъ растеній, вмѣсто того, чтобы оставлять ее подъ лѣсомъ, пастбищемъ или выгономъ, — увеличивается и пространство распаханной земли, за предѣлами котораго остается, наконецъ, только та земля, которая не можетъ быть занята подъ поле, или потому что она вовсе не годится для полевыхъ растеній, или болѣе годится для лѣса или дуга, или потому что необходимо нѣкоторое количество лѣса, или, наконецъ, потому что затруднительно обрабатывать землю въ значительномъ удаленіи отъ усадьбы; такъ что неполевая земля остается въ этихъ случаяхъ подъ лѣсомъ или лугомъ, или въ случаѣ непригодности или ненадобности ея для этихъ цѣлей, поступаетъ подъ пастбище.

Съ увеличеніемъ пространства распаханной земли, полевые растенія возвращаются на то же мѣсто все чаще и чаще; такъ что, наконецъ, поле занимается посѣвами черезъ годъ и даже оставляется не засѣяннымъ только послѣ каждаго двухъ лѣтъ занятія его посѣвами, да и то съ употребленіемъ его въ этотъ, свободный отъ посѣвовъ, годъ на нѣкоторое время подъ выгонъ. При такихъ условіяхъ скудной обработки и воздѣлыванія почти исключительно хлѣбныхъ растеній, земля отказывается восстанавливать свое плодородіе въ годичный срокъ дѣйствіемъ одной атмосферы, въ необходимой для произ-

ведения выгодныхъ урожаявъ степени, и засоряется сорными травами — дичаетъ. Для возбужденія бѣльшей дѣятельности въ почвѣ, для болѣе быстрого возстановленія ея плодородія и для болѣе совершеннаго очищенія ея отъ сорныхъ травъ, является необходимость прибѣгнуть къ усиленной обработкѣ земли и къ удобренію ея хлѣвнымъ навозомъ, какъ наиболѣе сподручнымъ въ то время удобрительнымъ средствомъ, которое, увеличивая въ почвѣ содержаніе органическаго вещества, усиливаетъ этимъ также ея дѣятельность. Какъ то, такъ и другое, т. е. усиленная обработка и удобрение такимъ громаднѣмъ веществомъ, какъ хлѣвной навозъ, удобнѣе всего можетъ быть выполнено въ тотъ годъ, когда земля остается не занятой посѣвами, когда она остается *въ пару*. Такимъ образомъ, въ полѣ, утратившемъ свой кочевой характеръ, сдѣлавшемся осѣдлымъ, о бокъ съ частями его, занятыми преимущественно хлѣбными зерновыми растеніями, *собственно полевыми клинами*, является часть, не занятая растеніями, усиленно обрабатывающаяся, а иногда и удобряемая хлѣвнымъ навозомъ, такъ называемый *паровой клинъ*. Удобрение хлѣвнымъ навозомъ, производящимся первоначально въ размѣрахъ, опредѣляемыхъ содержаніемъ рабочаго скота, дѣлается все болѣе необходимымъ, по мѣрѣ увеличивающагося истощенія почвы: съ одной стороны для того, чтобы усилить подготовленіе питательныхъ веществъ въ почвѣ, съ другой — чтобы по возможности уменьшить количество питательныхъ веществъ, отнимаемыхъ у почвы отчуждаемыми изъ хозяйства растительными произведеніями. Чтобы усилить удобрение хлѣвнымъ навозомъ, дѣлается необходимымъ содержать въ хозяйствѣ сверхъ рабочаго скота еще и другаго рода скотъ, котораго число растетъ по мѣрѣ того какъ увеличивается доставляемая этого рода скотоводствомъ выгода; а съ числомъ его растетъ и потребность въ кормовыхъ средствахъ. Если имѣющіеся внѣ поля луга и выгоны производятъ такое количество кормовыхъ средствъ, какое вмѣстѣ съ полеводственными отбросами — соломой и мякиной, можетъ покрыть потребность въ кормѣ рабочаго и другаго рода скота, то поле остается при полевыхъ и паровомъ клинахъ. Если же внѣ поля нѣтъ луговаго и выгоннаго угодія, которыя бы производили кормовыя средства, или же имѣющіеся луга и выгоны не производятъ всего потребнаго количества корма, или же они производятъ его невыгоднымъ образомъ, т. е. даютъ такъ мало корма съ единицы пространства (десятины), что выгоднѣе перепахать эти пространства и искусственно засѣять ихъ кормовыми растеніями, то приходится производить: въ первомъ случаѣ все потребное количество, во второмъ — недостающее количество кормовыхъ средствъ въ полѣ, въ третьемъ — включить дурныя луговныя и выгонныя угодія въ поле, и во всѣхъ трехъ случаяхъ завести въ полѣ *луговые и выгонные* клины, которые засѣваются кормовыми травами на скосъ или для стравливанія: одни выгонные — въ томъ случаѣ, если есть достаточное количество постоянныхъ луговъ, одни луговые — если имѣются внѣ полевые выгоны или скотъ содержится на стойлѣ; и тѣ и другіе вмѣстѣ, если не имѣется вовсе достаточно хорошихъ луговъ и выгоновъ, а, по достатку земли, скотъ можетъ быть выгодно содержимъ въ теченіе извѣстнаго времени на пастбищѣ.

Если поле должно производить все потребное для скота количество кормовыхъ средствъ или только недостающее до этого сверхъ того, что производятъ внѣполевые луга и выгоны, тогда какъ пространство его не можетъ быть увеличено прірѣзкой къ нему выгонной или луговой земли, то оно можетъ производить эти кормовыя средства лишь на счетъ полевыхъ или пароваго клиновъ. На счетъ полевыхъ клиновъ, безъ уменьшенія количества, доставляемаго полевыми клинами, урожая, оно можетъ производить тогда, если, вслѣдствіе воздѣлыванія кормовыхъ травъ, можетъ быть поднята производительность полевыхъ клиновъ до того, что они, при меньшемъ пространствѣ земли подъ ними, могутъ дать урожай, не меньшій получавшагося съ прежняго большаго пространства. И дѣйствительно, многолѣтнія кормовыя травы, которыми засѣваются и луговой и выгонный клины, оставляютъ почвѣ много органическихъ остатковъ и поднимаютъ, по всей вѣроятности, пита-

тельные вещества изъ нижнихъ слоевъ въ верхніе, такъ что улучшаютъ почву для слѣдующихъ за ними растеній полеваго клина на столько, что урожай этихъ послѣднихъ значительно возвышаются. Но, это возвышеніе имѣетъ предѣлъ, за которымъ производство кормовыхъ средствъ на счетъ полевыхъ клиновъ, при сохраняющейся, а часто возростающей даже на рынкѣ величинѣ спроса на произведенія полеваго клина, дѣлается не выгоднымъ. Тогда, преимущественно настаетъ время производства кормовыхъ средствъ на счетъ пароваго клина, возможное, однако, безъ ущерба полевому хозяйству только тогда, если при этомъ достигается не менѣе полно указанная выше цѣль оставленія земли въ пару, т. е. усиленная обработка съ цѣлю увеличенія дѣятельности почвы и очищенія почвы отъ сорныхъ травъ. Это достигается тѣмъ, что въ паровомъ полѣ помѣщаются или густо произрастающія растенія на зеленый кормъ, съ короткимъ періодомъ произростанія, напримѣръ, викова смѣсь, или плугополольныя растенія, которыя, будучи воздѣлываемы въ рядахъ, допускаютъ обработку междурядій во время своего произростанія, напримѣръ, свекла, конскіе бобы и т. д. Воздѣлываніе этихъ послѣднихъ растеній получило особенное значеніе съ тѣхъ поръ, какъ многія изъ нихъ стали доставлять сырой матеріалъ для заводовъ, напримѣръ, картофель для винокуренныхъ, свекловица для сахарныхъ заводовъ и т. д., которыхъ отбросы служатъ въ то же время кормовыми средствами для скота; но оно требуетъ большаго числа рабочихъ рукъ и довольно значительнаго оборотнаго капитала, а потому въ болѣе значительныхъ размѣрахъ составляетъ принадлежность полеваго хозяйства, находящагося на болѣе высокой ступени развитія. При этомъ, паровой клинъ не утрачиваетъ своего пароваго типа, такъ какъ растенія, воздѣлываемыя на зеленый кормъ, при своемъ короткомъ періодѣ произростанія, допускаютъ еще весьма тщательную обработку почвы и удобрение даже громадными удобрительными веществами, а, при своемъ густомъ произростаніи, подавляютъ сорныя травы своимъ сильнымъ отѣненіемъ почвы; плугополольныя же растенія, допускающія обработку земли между рядами во время своего произростанія, способствуютъ вывѣтриванію почвы и очищенію ея отъ сорныхъ травъ; а потому эти растенія, въ особенности плугополольныя, весьма основательно могутъ быть называемы *паровыми растеніями*.

§ 18.

Что такое ученіе о полевой культурѣ (полеводство)?

Цѣль полеваго хозяйства — извлеченіе изъ земли, образующей полевою угодье, возможно высокаго и постояннаго дохода помощію воздѣлыванія различныхъ полевыхъ растеній — достигается извѣстной организаціей полеваго хозяйства и примѣненіемъ извѣстныхъ культурныхъ пріемовъ. Организація полеваго хозяйства, находящая себѣ выраженіе въ данномъ случаѣ въ извѣстной системѣ полеваго хозяйства съ извѣстнымъ сѣвооборотомъ, принадлежитъ области сельско-хозяйственной экономіи; культурныя же пріемы полеваго хозяйства, образующія въ каждомъ данномъ случаѣ извѣстную систему полевой культуры, принадлежатъ области сельско-хозяйственной техники и составляютъ предметъ *ученія о полевой культурѣ*.

Обыкновенно это учение носит название просто: *полеводства* — название, которое подобно скотоводству, садоводству и т. д. скорее приличествует самой отрасли хозяйства с ее экономическим и техническим содержанием, чем учению о техниках воздѣлыванія полевыхъ растений.

Учение о полевой культурѣ или короче *полевая культура*, какъ сельско-хозяйственно-техническое учение, имѣетъ задачей познакомить съ природой и цѣлю воздѣлыванія каждаго изъ полевыхъ растений; указать основанную на научныхъ законахъ или опытѣ связь между извѣстными намъ приемами воздѣлыванія каждаго полевого растения съ одной, и природой и цѣлью воздѣлыванія его и мѣстными климатическими, почвенными и экономическими условіями съ другой стороны.

Полевая культура, слѣдовательно, относится къ земледѣлю — также сельско-хозяйственно-техническому учению, какъ частное къ общему; она имѣетъ предметомъ полевые растения, къ тому же каждое въ частности, тогда какъ земледѣліе имѣетъ предметомъ культурное растение вообще. Полевая культура, вмѣстѣ съ луговой, огородной, садовой и т. д. культурами, какъ сельскохозяйственныя техническія учения, могутъ быть соединены подъ однимъ общимъ названіемъ *частнаго земледѣлія*, и въ такомъ случаѣ земледѣліе, какъ сельскохозяйственно-техническое учение, можетъ быть отличено названіемъ *общаго земледѣлія*.

§ 19.

Какое значеніе имѣетъ для сельскаго хозяина изученіе учения о полевой культурѣ?

Изученіе учения о полевой культурѣ важно для сельскаго хозяина, какъ организатора полевого хозяйства и какъ техника. Хозяину-организатору оно облегчаетъ выборъ соотвѣствующихъ требованіямъ хозяйства растений; хозяину-технику облегчаетъ выборъ наиболее рациональныхъ въ каждомъ данномъ случаѣ культурныхъ приемовъ, т. е. такихъ, которые наиболее отвѣчаютъ природѣ и цѣли воздѣлыванія того или другаго растения, при тѣхъ или другихъ климатическихъ, почвенныхъ и экономическихъ условіяхъ и даютъ возможность полученія не только наивысшихъ, но и наивыгоднѣйшихъ при данныхъ условіяхъ урожаевъ полевыхъ растений.

§ 20.

Во сколько главныхъ группъ можно распредѣлить всѣ полевые растения?

Число воздѣлываемыхъ въ полѣ растений на столько значительно, что изложеніе культуры ихъ необходимо требуетъ из-

вѣстной группировки этихъ растений, а такъ какъ въ этомъ изложеніи главную роль играютъ приемы воздѣлыванія этихъ растений, то наиболее соотвѣствующимъ будетъ образовать изъ этихъ растений три группы по тремъ типамъ полевыхъ клиновъ, въ которыхъ они воздѣлываются, а именно: *группу растений пароваго клина*, *группу растений собственно полевого клина* и *группу растений клиновъ луговаго и выгоннаго* и излагать полевую культуру въ каждомъ изъ трехъ клиновъ отдѣльно, начиная съ пароваго, какъ клина, хотя и не самаго стараго, но самаго важнаго по тому значенію, которое имѣетъ для растений всѣхъ клиновъ тщательная въ немъ культура.

Растенія пароваго, собственно полевого и луговаго (выгоннаго) полевыхъ клиновъ разнятся между собой не только (см. § 2, п. 5) величиной промежутковъ между отдѣльными растеніями въ полѣ, которое отъ пароваго клина черезъ полевой къ луговому (выгонному) постоянно суживаются и слѣдовательно увеличивается густота стоянія растений, но и во многихъ другихъ еще отношеніяхъ, что касается ихъ культуры. Такъ, культура требуетъ большей выравненности въ развитіи растений полевого и луговаго клиновъ, чемъ въ развитіи растений пароваго клина. Если принять во вниманіе только то количество воды, которое содержится въ свѣжей, образуемой полевыми растеніями растительной массѣ, то въ наибольшемъ количествѣ воды нуждаются растенія пароваго клина, въ наименьшемъ — растенія полевого клина. Но, этотъ порядокъ нѣсколько измѣняется, коль скоро мы примемъ во вниманіе и испаряемую этими растеніями воду; тогда наиболее нуждающимися *въ водѣ* окажутся наиболее густо стояція и наиболее богатая листвою растенія луговаго клина, наименѣе же нуждающимися въ ней — наиболее рѣдко стояція растенія пароваго клина. Наибольшее количество сухаго вещества производятъ растенія пароваго, наименьшее — растенія полевого клина; въ зависимости отъ этого первыя требуютъ наибольшаго количества азота, *зольныхъ составныхъ частей вообще и фосфорной кислоты, кали и извести* въ частности, для образованія сухаго вещества растительной массы; а растенія луговаго клина занимаютъ среднее въ этомъ отношеніи мѣсто между растеніями пароваго и полевого клиновъ. Эти вещества, равно какъ и воду, растенія должны получить изъ почвы, за исключеніемъ части азота, которую растенія, при посредствѣ почвы, получаютъ изъ воздуха; а растенія луговаго клина — бобовыя кормовыя травы, по всей вѣроятности, получаютъ этимъ путемъ азота еще болѣе значительное количество. Наиболее легко выбираютъ изъ почвы питательныя вещества растенія луговаго клина; наименѣе легко — растенія пароваго клина — корнеплодные. Съ наибольшей глубины выбираютъ питательныя вещества, равно какъ и воду изъ почвы растенія луговаго клина — бобовыя, съ наименьшей — растенія полевого клина.

Въ соотвѣствіи съ этимъ характеромъ растений, воздѣлывающихся въ полевыхъ клинахъ, находятся и приемы ихъ воздѣлыванія. Болѣе глубокаго разрыхленія земли требуютъ растенія луговаго клина — бобовыя кормовыя растенія и растенія пароваго клина; менѣе же глубокаго — растенія полевого клина; но, такъ какъ растенія луговаго клина, при разведеніи ихъ подсеѣвомъ, не нуждаются въ непосредственной подъ нихъ обработкѣ почвы, то требованія полевыхъ растений въ трехъ клинахъ въ отношеніи обработки почвы представляются въ такомъ порядкѣ: болѣе усиленная и глубокая обработка почвы требуется въ паровомъ; менѣе усиленная и глубокая въ полевомъ клину,

а луговой клинъ вовсе не нуждается въ обработкѣ почвы подъ засѣваюшіяся въ немъ растенія. Болѣе усиленнаго и глубокаго удобренія требуютъ растенія пароваго клина; менѣе усиленнаго и глубокаго — растенія полеваго клина; растенія луговаго клина довольствуются даже поверхностнымъ удобреніемъ. Для удобренія почвы въ паровомъ клину, говоря вообще, могутъ служить болѣе грубыя, громоздкія удобрительныя вещества, требующія для своего полнаго дѣйствія на растенія еще извѣстной механической и химической подготовки; въ полевоомъ клину почва должна удобряться болѣе удобораспределимыми и въ химическомъ отношеніи подготовленными веществами; еще болѣе важны такія удобрительныя вещества, если необходимо удобреніе почвы въ луговомъ клину. Растенія пароваго клина, при болѣе значительныхъ промежуткахъ между отдѣльными растеніями, допускаютъ воздѣлываніе посадкой, гнѣздовымъ посѣвомъ и, слѣдовательно, обработку междурядій въ двухъ перекрещивающихся между собой направленіяхъ; растенія полеваго клина, при меньшихъ сравнительно промежуткахъ между отдѣльными растеніями, могутъ быть разводимы рядовымъ посѣвомъ, допускающимъ обработку междурядій въ одномъ лишь направленіи; и, наконецъ, растенія луговаго клина, съ самыми незначительными промежутками между отдѣльными растеніями, разводятся преимущественно посѣвомъ въ разбросъ и, слѣдовательно, исключаютъ, собственно, всякую обработку промежутковъ между ними, если не считать такую проборонованія. Итакъ, отъ пароваго клина черезъ полевой къ луговому все болѣе и болѣе стѣсняется обработка земли во время произростанія; но за то увеличивающаяся густота стоянія растеній способствуетъ подавленію сорныхъ травъ. Растенія луговаго клина разводятся преимущественно подѣвомъ и наичаще смѣшаннымъ посѣвомъ, такъ какъ они выносятъ отѣненіе лучше другихъ растеній; между тѣмъ какъ растенія полеваго и въ особенности пароваго клиновъ разводятся этими способами лишь въ видѣ исключенія.

Растенія пароваго клина оставляютъ почвѣ мало, чтобы не сказать вовсе не оставляютъ (корнеплоды) урожайныхъ остатковъ; уже болѣе оставляютъ ихъ растенія полеваго клина и самое большое количество ихъ, къ тому же наиболѣе богатыхъ содержаніемъ азота, оставляютъ въ наслѣдство послѣдующимъ растеніямъ, растенія луговаго клина — бобовыя кормовыя травы. Растенія пароваго клина оставляютъ почву чистою отъ сорныхъ травъ, разрыхленною, подготовленною для питанія растеній усиленнымъ вѣвѣтриваніемъ, при содѣйствіи допускаемой ими во время ихъ произростанія усиленной механической обработки почвы. Растенія луговаго клина оставляютъ почву тоже чистою отъ сорныхъ травъ, при хорошемъ укрытіи ими поля; что же касается разрыхленія почвы и подготовки ея для питанія растеній, то они, въ ихъ урожайныхъ остаткахъ, проникающихъ почву на большую глубину, оставляютъ почвѣ скорѣе обильныя средства къ ея разрыхленію и ея подготовкѣ для питанія растеній, чѣмъ дѣйствительное разрыхленіе или дѣйствительную подготовленность для питанія. Растенія полеваго клина слабыя раздражители въ этихъ отношеніяхъ растеніямъ луговаго клина. Но, если паровыя растенія не оставляютъ почвѣ урожайныхъ остатковъ, то за то они оставляютъ почву менѣе обдѣненной въ отношеніи воды, чѣмъ дѣлаютъ это растенія полеваго и въ особенности растенія луговаго клина, которыя при густомъ ихъ стояніи и большомъ углубленіи (бобовыя кормовыя травы) ихъ корней, чрезвычайно сильно и на большую глубину обдѣняютъ почву въ отношеніи содержанія воды.

Охарактеризованныя здѣсь въ общихъ чертахъ три группы полевыхъ растеній, несмотря на приведенныя различія между ними, все же не представляютъ рѣзкихъ, строго разграничивающихъ ихъ границъ. Такъ, однолѣтнія кормовыя травы и прядильныя растенія, разводимыя густымъ посѣвомъ въ полевоомъ клину, представляютъ много сходнаго съ многолѣтними растеніями луговаго клина; а первыя изъ нихъ воздѣлываются также въ паровомъ клину. Точно также, нѣкоторыя корнеплодные растенія, воздѣлывающіяся въ поле-

вомъ клину пожнивными растеніями (рѣпа, морковь) или подѣвомъ (морковь подъ ленъ и овесъ), нарушаютъ нѣсколько границу между растеніями полеваго и пароваго клиновъ. Къ тому же, растеніе на плодородной почвѣ, при соотвѣтственно влажномъ климатѣ, можетъ развиваться до того роскошно, не переставая отвѣчать цѣли его воздѣлыванія, что требуетъ для каждаго своего отдѣльнаго растенія такого пространства, такихъ промежутковъ между отдѣльными растеніями, которые дѣлаютъ выгоднымъ воздѣлываніе этого растенія паровымъ, въ паровомъ клину. Между тѣмъ тоже растеніе на тощей почвѣ, въ болѣе сухомъ климатѣ, при своемъ скудномъ развитіи, можетъ быть воздѣлываемо на такомъ лишь разстояніи одного растенія отъ другаго, которое отводитъ ему мѣсто въ полевоомъ клину. Такъ, напримѣръ, конскіе бобы, оз. рапсъ на хорошихъ земляхъ воздѣлываются паровыми растеніями на менѣе хорошихъ — въ полевоомъ клину. Точно также, въ одномъ и томъ же мѣстѣ, растеніе, воздѣлывавшееся въ полевоомъ клину, съ улучшеніемъ почвы, можетъ воздѣлываться въ паровомъ клину; такъ что по мѣрѣ улучшенія почвы, число паровыхъ растеній увеличивается, прекращается необходимость въ парѣ; растенія, вслѣдствіе того, что земля обрабатывается во время ихъ произростанія, могутъ слѣдовать въ полѣ быстрѣе одно за другимъ; культура изъ полевой переходитъ въ огородную, особенно богатую паровыми растеніями.

На сколько способны наши хлѣбные злаки сдѣлаться паровыми растеніями, трудно сказать: имѣются примѣры весьма успѣшнаго и выгоднаго воздѣлыванія ихъ съ весьма значительными промежутками между отдѣльными растеніями; но растенія луговаго клина никогда не сдѣлаются паровыми, потому что густота ихъ стоянія въ полѣ обуславливается не только полученіемъ большей массы, но и лучшаго качества корма; при густомъ стояніи кормъ получается нѣжнѣе.

ПОВТОРЕНІЕ.

1) *Полеводство* есть отрасль сельскаго хозяйства, которая имѣетъ цѣлю извлеченіе изъ *полевой* земли возможно большаго и постояннаго дохода помощью воздѣлыванія *полевыхъ* растеній.

2) *Полевая растенія* различны: а) въ ботаническомъ отношеніи; б) по морфологическимъ, гистологическимъ и химическимъ составнымъ частямъ, изъ-за которыхъ они воздѣлываются; в) по назначенію, которое они получаютъ въ самомъ производящемъ ихъ хозяйствѣ или для продажи изъ производящаго ихъ хозяйства; г) по требованіямъ ихъ относительно климата и почвы; д) по приѣмамъ воздѣлыванія ихъ — растенія паровыя, собственно полевыя, луговыя и выгонныя; е) по послѣдовательности, въ которой они могутъ быть воздѣлываемы одно послѣ другаго и по числу лѣтъ, черезъ которое они могутъ возвращаться въ полѣ на то же мѣсто.

3) Полевая растенія должны воздѣлываться на одномъ и томъ же полѣ въ извѣстной *послѣдовательности*: во 1-хъ, по тому, что большая часть изъ нихъ не можетъ возвращаться на то же мѣсто

въ полѣ иначе, какъ черезъ извѣстный промежутокъ времени; во 2-хъ, по тому что каждое изъ нихъ съ одной стороны оставляетъ поле въ извѣстное время, а полевую почву въ извѣстномъ состояніи; съ другой же должно занять поле въ извѣстное время и найти полевую почву въ извѣстномъ состояніи.

4) Причиною того, что многія полевья растенія могутъ *возвращаться на то же мѣсто* въ полѣ лишь черезъ извѣстный, болѣе или менѣе продолжительный промежутокъ времени, можетъ быть: а) или истощеніе болѣе глубокихъ слоевъ почвы въ отношеніи одного или нѣсколькихъ питательныхъ веществъ; б) или истощеніе почвы вообще въ отношеніи одного какого-либо питательнаго вещества, преимущественно въ удобоусвояемомъ состояніи; в) или накопленіе какого-либо вещества въ почвѣ въ избыткѣ, вредномъ для воздѣльываемаго растенія; г) или усиленіе враговъ этихъ растеній изъ царства животнаго или растительнаго; или д) наконецъ, совокупное вредное дѣйствіе двухъ или большаго числа изъ выше приведенныхъ обстоятельствъ.

5) *Почвоутомленіе* въ отношеніи какого-либо растенія есть утрата почвой способности производить это растеніе надлежащаго качества или въ надлежащемъ количествѣ при наилучшихъ въ данной мѣстности условіяхъ обработки и удобренія почвы.

6) *Время оставленія и занятія растеніемъ поля* зависитъ отъ времени его высѣва и продолжительности періода его произроста-нія, которые опредѣляются не только природою растенія, но также климатомъ и почвой.

7) *Состояніе, въ которомъ различныя полевья растенія оставляютъ полевую почву*, различно и зависитъ отъ того; а) какого развитія достигаютъ листья растеній и какъ густо произрастаютъ растенія; б) сколько воды испаряютъ растенія во время своего произроста-нія; в) что растенія берутъ у почвы; г) какое количество урожай-ныхъ остатковъ и какого состава оставляютъ почвѣ растенія; д) въ какой степени растеніе, занимающее поле, подготовляетъ почву къ приведенію ея, послѣ его уборки, въ состояніе надлежащей спѣлости; е) въ какой степени полевья растенія оставляютъ почву чистою отъ сорныхъ травъ, отъ зародышей паразитныхъ грибовъ, обусловливающихъ различныя болѣзни растеній, и отъ вредныхъ насѣкомыхъ; и ж) наконецъ, отъ свойствъ самой почвы и климата, въ которомъ находится почва.

8) *Различныя полевья растенія требуютъ для успѣшнаго своего развитія различнаго состоянія почвы* въ зависимости: а) отъ количества растительной массы, которую производятъ одинаково хорошіе урожаи ихъ, отъ состава этой массы и отъ большей или меньшей продолжительности времени, въ теченіе котораго образуется эта масса; б) отъ различнаго свойства листовой поверхности — отъ величины и строенія листьевъ; в) отъ свойства корней — отъ раз-

вѣтвленія, глубины развитія и способности ихъ болѣе или менѣе легко брать питательныя вещества изъ почвы; г) отъ степени спѣлости почвы, которой требуютъ различныя растенія въ различные періоды своего развитія; д) наконецъ, отъ того, въ какой степени чистой отъ сорныхъ травъ почвы требуютъ различныя растенія.

9) *Задача полеводства* (полевой культуры) заключается въ полученіи съ единицы пространства возможно большаго количества той или другой растительной массы возможно высокаго качества, помощію тѣхъ или другихъ приемовъ воздѣльванія, смотря по природѣ полевыхъ растеній, цѣли ихъ воздѣльванія и мѣстнымъ физическимъ (почвеннымъ и климатическимъ) и экономиче-скимъ условіямъ.

10) *Система полевой культуры* есть примѣненіе въ извѣстномъ видѣ, числѣ и порядкѣ слѣдованія одного за другимъ приемовъ обработки и удобренія почвы подъ полевья растенія, орошенія, послѣдовательности воздѣльванія ихъ на одномъ и томъ же мѣстѣ, времени, густоты и способа посѣва и т. д. Она можетъ быть на столько же различна, на сколько можетъ быть различно примѣненіе приемовъ культуры по виду, числу и порядку примѣненія ихъ.

11) *Система полевого хозяйства* есть отношеніе между частями поля: а) отведенными подъ отчуждаемыя изъ хозяйства растенія; б) занятыми подъ растенія, доставляющія сырье, для соединенныхъ съ хозяйствомъ заводовъ; в) находящимися подъ растеніями, стра-виваемыми въ хозяйствѣ; г) оставляемыми въ пару или занимае-мыми паровыми растеніями и д) оставляемыми въ залежи или подъ выгономъ.

12) Система полевого хозяйства можетъ быть различна въ зависимости отъ системы сельскаго хозяйства (полеводственной, ското-водственной, заводской и т. д.) и отъ климатическихъ, почвен-ныхъ и экономическихъ условій мѣстности.

13) *Свооборотъ* есть слѣдованіе извѣстнаго числа имѣющихся въ хозяйствѣ смѣнъ полевыхъ растеній одна за другой въ по-рядкѣ, повторяющемся на томъ же мѣстѣ въ полѣ черезъ боль-шее или меньшее число лѣтъ.

14) *Строгое размѣненіе понятій*: система сельскаго хозяйства, система полевого хозяйства, система полевой культуры и свооборо-тъ, необходимо для устраненія ошибокъ въ устройствѣ хозяйства и сужденіи о немъ. Системы сельскаго хозяйства, полевого хозяй-ства и полевой культуры могутъ быть независимо другъ отъ друга интенсивны или экстенсивны.

15) *Полевой клинъ* есть часть поля, отведенная подъ ту или другую смѣну свооборота; при чемъ одно полевое растеніе мо-жетъ занимать нѣсколько клиновъ или только одинъ клинъ, или даже только часть клина, т. е. одинъ клинъ вмѣстѣ съ другими еще растеніями.

16) Полевой клинъ, по главному характеру приемовъ воздѣлыванія занимающаго его растенія, можетъ быть или *паровымъ*, или *собственно полевымъ*, или *луговымъ*, или *выгоннымъ*.

17) *Различные клины появились въ полѣ не вдругъ, а постепенно:* сперва собственно полевой, затѣмъ паровой, остававшійся въ пару; позже выгонный, еще позже луговой и наконецъ паровой, занятый паровыми растеніями.

18) Цѣль полеваго хозяйства достигается извѣстной организаціей полеваго хозяйства и примѣненіемъ извѣстныхъ культурныхъ приемовъ. Организація полеваго хозяйства принадлежит области сельскохозяйственной экономіи; культурные же приемы полеваго хозяйства, образующія въ каждомъ данномъ случаѣ извѣстную систему полевой культуры, принадлежатъ *ученію о полевой культурѣ (полеводству)*, которое есть сельско-хозяйственно-техническое ученіе и знакомитъ съ природой и цѣлю воздѣлыванія каждого изъ полевыхъ растеній, указываетъ основанную на научныхъ законахъ или опытѣ связь между извѣстными намъ приемами воздѣлыванія каждого полеваго растенія съ одной, и природой и цѣлю воздѣлыванія его и мѣстными климатическими, почвенными и экономическими условіями съ другой стороны.

19) *Польза изученія ученія о полевой культурѣ* заключается въ томъ, что оно облегчаетъ: а) при организаціи хозяйства выборъ, соответствующихъ требованіямъ хозяйства, растеній, и б) при воздѣлываніи растеній выборъ наиболее рациональныхъ въ каждомъ данномъ случаѣ культурныхъ приемовъ.

20) Всѣ полевые растенія могутъ быть размѣщены въ три группы: *группу растеній пароваго клина, группу растеній собственно полеваго клина и группу растеній клиновъ луговаго и выгоннаго.*

Учебныя пособія.

Въ видахъ лучшаго ознакомленія учащихся съ важной для ученія полевой культуры послѣдовательною воздѣлыванія полевыхъ растеній, необходимо, чтобы имѣющіяся при учебномъ заведеніи опытное и хозяйственное поля давали учащимся возможность наблюдать развитіе самыхъ главныхъ въ мѣстности учебнаго заведенія полевыхъ растеній и вліяніе на это развитіе соответствующихъ приемовъ воздѣлыванія при воздѣлываніи этихъ растеній на различныхъ, соответствующихъ однако мѣстнымъ условіямъ, мѣстахъ поля. Такъ, напримѣръ, при воздѣлываніи озимой ржи послѣ пастбищнаго, чернаго, занятаго и травянаго паровъ; при воздѣлываніи овса послѣ озимой ржи, гороха, картофеля (третьимъ послѣ удобренія) и многолѣтнихъ травъ; гороха — послѣ озимой ржи (вторымъ послѣ удобренія), послѣ яроваго хлѣба (третьимъ послѣ удобренія); льна — послѣ озимой ржи, картофеля и многолѣтнихъ травъ; многолѣтнихъ травъ при посеѣвѣ подъ озимь и ярь и т. д. Возможное разнообразіе условій воздѣлыванія растеній способствуетъ въ высокой степени лучшему изученію характера воздѣлываемыхъ растеній и развитію въ учащихся наблюдательности и критической оцѣнки явленій.

ПАРОВОЙ КЛИНЪ.

Паровой клинъ можетъ быть частью поля, *оставляемой въ пару* или *занятой паровыми растеніями*.

ОТДѢЛЪ II.

ПАРОВОЙ КЛИНЪ ВЪ ПАРУ.

§ 1.

Когда поле находится въ пару или называется паровымъ?

Поле находится *въ пару* и называется *паровымъ*, если оно вынужденно или добровольно оставляется безъ засѣва на болѣшей или меньшей величинѣ промежутка времени, въ теченіе котораго оно можетъ быть усиленно и своевременно-обработано и удобрено подъ послѣдующее растеніе и можетъ дать урожай хлѣбнаго зерноваго растенія.

Такъ, поле изъ-подъ ржи, убираемой въ іюлѣ, не остается въ пару до засѣва его овсомъ весной слѣдующаго года, потому что въ теченіе этого промежутка времени не можетъ ни дать урожая какого либо зерноваго растенія, ни быть усиленно и своевременно обработано и удобрено. Поле же, занимаемое изъ-подъ овса озимой рожью, остается въ пару съ іюля, августа или сентября, когда убирается овесъ, до конца іюля, августа или начала сентября другаго года, когда высѣвается рожь, потому что поле остается въ такомъ случаѣ безъ засѣва на такой промежутокъ времени, въ теченіе котораго можно было бы снять урожай напримѣръ, овса, гречихи и т. д., и можно усиленно и своевременно обработать и удобрить почву. Оно остается въ пару *вынужденно*, если при снятіи овса въ концѣ іюля или въ началѣ августа приходится сѣять рожь въ началѣ августа, такъ какъ въ этомъ случаѣ не было бы времени приготовить пашню къ посеѣву ржи въ томъ же году; оно остается въ пару *добровольно*, если при снятіи овса въ концѣ іюля рожь можетъ быть посеяна въ началѣ сентября, потому что въ этомъ случаѣ можно было бы успѣть обработать поле къ посеѣву ржи въ томъ же еще году, но не такъ хорошо — не такъ усиленно и не такъ своевременно, какъ это можно сдѣлать въ томъ случаѣ, если поле будетъ засѣяно рожью только еще въ слѣдующемъ году.

§ 2.

Какую цѣль имѣетъ оставленіе поля въ пару?

Оставленіе поля въ пару имѣетъ цѣлю: привести почву въ наилучшее состояніе разрыхленія, подготовить ее возможно полно вивѣтриваніемъ, очистить ее какъ можно лучше отъ сорныхъ травъ и наиболѣе успѣшно удобрить громоздкими удобрительными веществами — хлѣвнымъ навозомъ, а иногда и сохранить въ почвѣ количество влаги, необходимое для успѣшнаго развитія слѣдующаго за паромъ въ полѣ озимаго растенія.

Паровое поле, вслѣдствіе продолжительности промежутка времени, въ теченіе котораго оно остается безъ засѣва, можетъ быть обрабатываемо въ бѣльшемъ числѣ разъ, а главное, въ такое время, когда это наиболѣе благопріятно для разрыхленія земли, хорошаго вивѣтриванія почвы и истребленія сорныхъ травъ; а также унавожено въ такое время, когда это наиболѣе удобно для хозяйства и наиболѣе благопріятно для успѣшности дѣйствія хлѣвнаго навоза. Въ случаѣ же отсутствія на немъ растительности, почва его сохраняетъ въ себѣ хорошо влагу.

Напримѣръ, глинистая почва можетъ быть вспахана или на зиму, когда подвергается усиленному дѣйствію морозовъ, или весной въ наиболѣе благопріятномъ для ея разрыхленія состояніи влажности. Вспашки и боронованія могутъ быть производимы, выждавши для этого появленіе сорныхъ травъ. Навозъ можетъ быть внесенъ въ почву заблаговременно, такъ что успѣваетъ хорошо разложиться, смѣшаться съ почвой и подѣйствовать на эту послѣднюю ко времени засѣва поля слѣдующимъ растеніемъ.

§ 3.

Въ какихъ случаяхъ необходимо оставленіе поля въ пару?

Оставленіе поля въ пару необходимо, по этому: во 1-хъ — въ мѣстностяхъ съ такимъ короткимъ періодомъ времени, допускающаго развитіе растенія и обработку земли, что не возможенъ посѣвъ озимыхъ растеній послѣ уборки яровыхъ растеній въ томъ же еще году; во 2-хъ — на почвахъ вязкихъ, засоренныхъ, одичалыхъ, которыхъ улучшеніе возможно лишь помощію бѣльшаго числа и главное своевременно произведенныхъ обработокъ и удобренія такимъ громоздкимъ удобрительнымъ веществомъ, какъ

хлѣвной навозъ; въ 3-хъ — въ сухомъ климатѣ, въ которомъ озимыя растенія, слѣдующія въ полѣ за яровыми растеніями и высѣваемые послѣ уборки этихъ послѣднихъ въ томъ же еще году, находятъ почву слишкомъ сухой и страдаютъ отъ этого.

§ 4.

Какіе бываютъ виды пара?

Поле, оставляемое въ пару, можетъ находиться:

Во 1-хъ — въ зеленомъ или ивановомъ, вѣрнѣе же *пастбищномъ* пару — самомъ обыкновенномъ у насъ, когда паровому полю позволяютъ *заростать травами*, пользуются имъ съ весны какъ пастбищемъ и начинаютъ обработку его по окончаніи яровыхъ посѣвовъ или даже около *иванова* дня.

Во 2-хъ — въ черномъ пару, когда обработка пароваго поля начинается уже съ осени и продолжается въ теченіе всего времени оставленія поля въ пару, *не давая ему заростать* сколько-нибудь значительно травой.

Въ 3-хъ — въ *занятомъ* пару, когда поле, вспаханное съ осени, засѣвается съ весны густопрорастающимъ и рано осталяющимъ поле растеніемъ, — напр. *викой* съ овсомъ на зеленый кормъ или сѣно, которое съ одной стороны допускаетъ усиленную обработку и удобреніе почвы до занятія имъ поля и послѣ уборки его съ поля; съ другой стороны во время своего проростанія, отѣняя хорошо почву, дѣйствуетъ на нее въ отношеніи очищенія отъ сорныхъ травъ, поддержанія въ ней рыхлости и вивѣтриванія почвы подобно паровой обработкѣ.

Въ 4-хъ, въ *полупарѣ*, встрѣчающемся преимущественно въ Англій, когда паровое поле, котораго обработка начинается съ осени и продолжается до іюня мѣсяца слѣдующаго года, какъ въ черномъ пару, занимается подъ конецъ растеніемъ съ короткимъ періодомъ проростанія, напримѣръ, *рѣпой*, котораго воздѣльваніе въ рядахъ допускаетъ еще продолженіе обработки почвы во время его проростанія.

Я позволяю себѣ предложить для обозначенія обыкновеннаго нашего пара терминъ *пастбищный (толока)*, который отвѣчаетъ главному отличительному признаку этого вида пара отъ другихъ видовъ его. Употреблявшееся мною доселѣ обозначеніе этого пара «*зеленымъ*», заимствованное съ нѣмецкаго «*Grünbrache*», вело къ смѣшенію его съ занятымъ паромъ, такъ какъ поле въ этомъ послѣднемъ покрыто точно также растительностію, какъ и поле въ пастбищномъ пару, хотя растительности въ томъ и другомъ случаяхъ, конечно, разнятся между собой. «*Ивановъ паръ*» — обозначеніе, заимствуемое отъ времени вспашки поля въ пастбищномъ пару около *Иванова* дня, утрачиваетъ

свою пригодность, потому что въ настоящее время поле въ пастбищномъ пару большей частью начинаютъ пахать раньше Ивана дня.

Къ паровому полю относятъ иногда и поля, поступающія подъ озимъ изъ-подъ многолѣтнихъ травъ, и говорятъ о «клеверномъ» или вообще «травяномъ» парѣ, т. е. о состояніи, въ которомъ остается поле, предназначающееся къ засѣву озимью послѣ клевера или многолѣтнихъ травъ, въ годъ засѣва его озимью. Съ этого поля иногда (въ мѣстностяхъ съ болѣе продолжительнымъ періодомъ времени въ году благоприятнаго для развитія растений и выполнения полевыхъ работъ), берутъ укосъ травы прежде нежели приступаютъ къ обработкѣ его подъ озимъ; иногда же (въ мѣстностяхъ съ болѣе короткимъ сказаннымъ періодомъ времени) пользуются имъ только для выгона прежде обработки его подъ озимъ. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, конечно, къ обработкѣ поля можно приступать ранѣе, чѣмъ въ первомъ; такъ что такое поле имѣетъ кое что общее съ полемъ, остающимся въ пастбищномъ пару.

Наконецъ, нѣкоторое отличие отъ приведенныхъ видовъ пара представляетъ паръ съ зеленымъ удобрениемъ и паръ съ коноплю на волокно (Пузановъ). Паръ съ зеленымъ удобрениемъ ближе всего подходитъ къ занятому, но отличается отъ него тѣмъ, что здѣсь запахивается въ землю не жнивье только засѣянаго въ паровомъ полѣ растенія, а все растеніе, когда оно находится въ цвѣту или близко къ цвѣтенію. Такое растеніе для зеленаго удобрения можетъ быть разводимо или самостоятельнымъ посѣвомъ (вика, гречиха, горчица, шпегель и др. каждое въ отдѣльности или въ смѣси между собой), при чемъ высѣвается весной того года, когда поле засѣвается озимью, или же подсѣвомъ (клеверъ), при чемъ подсѣвается подъ яровое растеніе, изъ подъ котораго поле остается въ пару, весной при засѣвѣ поля яровымъ растеніемъ. Практикующійся у насъ кое-гдѣ подсѣвъ травяныхъ сѣмянъ, болѣею частью плохого качества подъ овесъ для улучшенія выгона въ паровомъ полѣ, представляетъ нѣкоторымъ образомъ среднюю форму между пастбищнымъ паромъ и паромъ съ зеленымъ удобрениемъ. Паръ съ посѣвомъ конопли на волокно ближе всего подходитъ къ полупару; о немъ будетъ сказано при воздѣлываніи конопли.

§ 5.

Въ какой степени достигается цѣль оставленія поля въ пару, при оставленіи его въ пару того или другаго вида?

Указанная въ § 2 цѣль оставленія поля въ пару достигается различно при нахожденіи поля въ томъ или другомъ изъ трехъ видовъ пара.

Достиженіе надлежащаго разрыхленія почвы болѣе затруднительно въ пастбищномъ пару, потому что время для обработки почвы здѣсь весьма коротко, съ окончанія яровыхъ посѣвовъ, или и позже, и до времени посѣва озимаго растенія, такъ что иногда затруднительно бываетъ произвести необходимое число обработокъ, а главное произвести ихъ своевременно — нельзя вспахать землю съ осени, слѣдовательно нельзя подвергнуть еѣ разрыхляющему дѣйствію морозовъ, лѣтомъ же не всегда можно обработать почву въ болѣе соответствующемъ для

этого состоянія влажности. При черномъ парѣ это совершенно иначе; здѣсь обработка поля начинается съ осени и продолжается во все время до посѣва озими въ августѣ слѣдующаго года, а потому земля можетъ быть здѣсь превосходно разрыхлена: съ одной стороны надлежащимъ числомъ обработокъ, съ другой — вспашкой почвы на зиму, слѣдовательно рыхлящимъ дѣйствіемъ мороза, а весной и лѣтомъ — обработкой почвы въ болѣе благоприятномъ ея для этого состоянія влажности. Занятый паръ, хотя и сокращаетъ, сравнительно съ чернымъ, время, въ теченіе котораго обрабатывается земля, на полтора, два мѣсяца, въ продолженіи которыхъ поле занято, напр. викою смѣсью; тѣмъ не менѣе разрыхляющее дѣйствіе на почву обработокъ, изъ коихъ одна, производимая съ осени, подвергаетъ почву рыхлящему къ тому же дѣйствію мороза, усиливается здѣсь значительно отбняющимъ дѣйствіемъ на почву густо произрастающей кормовой смѣси, которая защищаетъ почву отъ уплотняющаго ея дѣйствія дождей, и значительнымъ количествомъ урожайныхъ остатковъ, которое оставляетъ почвѣ кормовая смѣсь.

Подготовленіе почвы выветриваніемъ, т. е. разрушеніе минеральныхъ и органическихъ частей почвы, при которомъ образуются, съ одной стороны удобоусвояемыя для растенія питательныя соединенія, съ другой — въ особенности изъ органической части почвы — растворители (углекислота, амміачныя и азотнокислыя соли), происходитъ весьма слабо при пастбищномъ парѣ, потому что почва, вслѣдствіе недостаточнаго и несвоевременнаго разрыхленія ея, дѣлается недостаточно доступной для атмосферическихъ дѣятелей выветриванія; недостаточно открывается дѣйствію кислорода, углекислоты и т. д., такъ какъ воздухъ проникаетъ въ нее лишь съ трудомъ въ періодъ времени, въ теченіе котораго она не только остается безъ обработки, но еще и уплотняется пасущимся скотомъ, т. е. съ осени и до іюня мѣсяца. Поэтому же самому, она недостаточно проникается влагой въ теченіе осени, зимы и ранней весны, между тѣмъ какъ вслѣдствіе отчасти уплотненія верхняго слоя животными, отчасти испаренія воды покрывающими ее, хоть и въ скудномъ числѣ, растеніями, теряетъ сравнительно много влаги; такъ что въ результатѣ можетъ страдать въ сколько-нибудь сухомъ климатѣ отъ недостатка влаги. Правда, покрывающая

почву растительность способствует нѣсколько процессу вывѣтриванія; такъ какъ растенія выбираютъ изъ почвы питательныя вещества, которыя, оставаясь затѣмъ въ почвѣ съ урожайными остатками, остаются въ ней въ болѣе доступной для перехода въ растенія формѣ. Но дѣйствіе это, при такой скудной растительности, какою покрывается поле въ пастбищномъ пару — весьма слабо. Въ *черномъ* пару, конечно, нѣтъ растительности, которая могла бы содѣйствовать вывѣтриванію почвы; за то, этому послѣднему въ высокой степени содѣйствуетъ усиленная и своевременная обработка почвы, въ особенности вспашка подъ зиму, которая открываетъ почву для доступа воздуха въ теченіе весьма продолжительнаго времени и для доступа влаги: капельно-жидкой въ теченіе времени наиболѣе изобилующаго влагой, и газообразной въ сухое лѣтнее время, когда въ особенности въ мѣстностяхъ съ сухимъ и жаркимъ климатомъ, вслѣдствіе значительныхъ колебаній температуры въ верхнемъ слое почвы, поглощенная почвой за день газообразная вода, сгущается за ночь въ капельножидкую (образование внутренней росы). Вся эта влага, если только почва не перепахивается въ сухое время плугомъ, сохраняется въ почвѣ весьма хорошо и вмѣстѣ съ удобопроницающимъ въ почву во всякое время воздухомъ и болѣе возвышенной температурой почвы, не покрытой растеніями сравнительно съ почвой, покрытой ими, обуславливаетъ весьма совершенное подготовленіе питательныхъ веществъ въ почвѣ къ переходу ихъ въ растенія. Конечно, такое обильное образованіе въ почвѣ удобоусвояемыхъ для растенія, слѣдовательно растворимыхъ питательныхъ веществъ, можетъ имѣть послѣдствіемъ утрату этихъ веществъ изъ почвы выщелачиваніемъ ихъ изъ нея въ нижніе, не доступные для корней воздѣлываемаго растенія слои, если почва по своимъ свойствамъ удобопроницаема для воды и находится въ климатѣ, богатомъ атмосферическими въ это время осадками. Въ *занятомъ* пару вывѣтриваніе почвы встрѣчаетъ тѣ же и даже еще болѣе благоприятныя условія, чѣмъ въ *черномъ* пару, несмотря на то, что почва остается здѣсь безъ обработки въ теченіе того времени, что поле занято кормовой смѣсью; потому что, при густомъ произростаніи послѣдней, защищающемъ поверхность почвы отъ уплотненія, воздухъ проникаетъ въ почву,

и вывѣтриваніе продолжается во время занятія поля кормовой смѣсью также свободно, какъ и при обработкѣ почвы въ теченіе того же времени въ *черномъ* пару. Вывѣтриваніе почвы съ одной стороны усиливается здѣсь еще даже весьма значительной растворяющей силой корней такихъ растеній, какъ, напр., вика и овесъ, и дѣйствіемъ продуктовъ разложенія органической массы урожайныхъ остатковъ, остающихся въ почвѣ послѣ кормовой смѣси; съ другой ослабляется нѣсколько тѣмъ, что почва, занятая кормовой смѣсью, теряетъ довольно много влаги, особенно изъ болѣе глубокихъ своихъ слоевъ, вслѣдствіе испаренія большого количества воды большой массой листьевъ отчасти широколиственныхъ растеній (вика).

Въ отношеніи *очищенія отъ сорныхъ травъ* почва находится точно также въ наименѣ выгодныхъ условіяхъ въ *пастбищномъ* пару; такъ какъ недостаточное разрыхленіе почвы, недостатокъ влаги, сравнительно быстро слѣдующія одна за другой обработки, къ тому же въ болѣе сухое время года, дѣлаютъ невозможнымъ болѣе полное проростаніе сѣмянъ сорныхъ травъ; хотя способствуютъ въ нѣкоторой степени истребленію многолѣтнихъ сорныхъ травъ, размножающихся корнями и корневищами, которыя, вслѣдствіе недостаточнаго доступа воздуха и недостатка влаги, особенно въ сухіе годы, задерживаются въ своемъ дальнѣйшемъ развитіи и частію погибаютъ. Особенно же способствуетъ истребленію многолѣтнихъ сорныхъ травъ въ *пастбищномъ* пару пастьба скота, преимущественно овецъ, которыя, объѣдая постоянно вновь появляющіеся побѣги, къ тому же весьма близко къ поверхности земли, ослабляютъ растенія до того, что эти послѣднія погибаютъ. При *черномъ* парѣ своевременныя обработки, которыя, вслѣдствіе достатка времени, могутъ производиться въ значительномъ числѣ безъ вредной для цѣлей пара быстроты слѣдованія ихъ одна за другой, способствуютъ проростанію сѣмянъ сорныхъ травъ, извлекаютъ развивающіяся изъ сѣмянъ однолѣтнія сорныя травы, разрѣзаютъ и извлекаютъ отчасти изъ земли корневища и сидящія въ землѣ корни многолѣтнихъ сорныхъ травъ, и, выставя ихъ вредному дѣйствію частію морозовъ (при вспашкѣ подъ зиму), частію суши (при лѣтней обработкѣ), губятъ ихъ. *Занятый* паръ, близкій къ *черному*, по очищающему отъ сорныхъ травъ дѣйствію на

почву, истребляет сорные травы, въ особенности многолѣтнія, размножающіяся отъ корневищъ (напр. пырей) и корней (напр. осотъ) главнымъ образомъ густымъ произростаніемъ кормовой смѣси, которымъ заглушаются сорные травы. Тѣ же изъ размножающихся отъ сѣмянъ сорныхъ травъ, которыя бы развились въ виковой смѣси, скашиваются вмѣстѣ съ этой послѣдней раньше образованія ими сѣмянъ.

Наконецъ, *удобреніе хлѣвнымъ навозомъ* поля, оставляемаго въ *пастбищномъ* пару, происходитъ слишкомъ близко къ посѣву озими, такъ что навозъ, особенно, если нѣсколько соломисть, не всегда успѣваетъ хорошо подготовиться въ почвѣ ко времени посѣва и засоряетъ почву, потому что при недостаточности и не своевременности обработки поля въ пастбищномъ пару, слабо проростають сѣмена сорныхъ травъ, вносимыя въ почву въ большемъ или меньшемъ количествѣ вмѣстѣ съ соломистымъ навозомъ. При *черномъ* парѣ, навозъ, если только позволяютъ другія хозяйственныя соображенія, можетъ быть внесенъ въ почву еще съ осени, а въ *занятомъ* пару, гдѣ имъ удобряется поле подъ кормовую смѣсь, онъ долженъ быть внесенъ не позже самой ранней весны, но лучше, если можетъ быть внесенъ также съ осени; слѣдовательно въ обоихъ случаяхъ вносится за долго до посѣва озими и, потому, можетъ успѣть хорошо подготовиться въ почвѣ: въ черномъ пару при содѣйствіи времени и соотвѣтствующей обработки, а въ занятомъ пару сверхъ того при содѣйствіи отѣняющей почву кормовой смѣси съ большой растворяющей силой корней.

Полупаръ съ рѣпой, какъ напримѣръ, въ Англіи, представляетъ почти тѣ же благоприятныя условія для достиженія цѣли оставленія поля въ пару, какъ и черный паръ; такъ какъ обработка почвы, которая начинается здѣсь съ осени и продолжается безпрепятственно до времени посѣва рѣпы въ концѣ мая, началѣ юня мѣсяца и потому можетъ производиться въ достаточномъ числѣ разъ и вполне своевременно, продолжается и во время занятія поля рѣпой, въ видѣ обработки междурядій.

Очищающее отъ многолѣтнихъ сорныхъ травъ дѣйствіе пастбищнаго пара, съ пастбой овецъ въ паровомъ полѣ, хорошо извѣстно нашимъ хозяевамъ — овцеводамъ.

Имѣется наблюденіе, что на поверхность поля, находящагося въ черномъ пару, выпадаетъ дождя меньше, чѣмъ на поверхность поля, покрытаго растительностію (въ имѣніи Бѣлый-Колодець, Волчанскаго уѣзда, Харьковской губ.), но это наблюденіе, чтобы допустить болѣе общіе выводы, требуетъ большаго, нежели имѣется въ настоящее время, числа фактовъ. При черномъ парѣ, да и въ образующихся въ почвѣ азотнокислыя соединенія, не задерживаемыя почвой, могутъ теряться вглубь — удаляться изъ области развитія корней, если

этому благоприятствуютъ: удобопроницаемость для воды почвы и подпочвы и обиліе грунтовой въ почвѣ воды или же проходящей черезъ нее внизъ — въ подпочву атмосферической воды при влажности климата. Но, при противуположныхъ этимъ послѣднимъ условіямъ, сказанной утраты не существуетъ или она чрезвычайно ничтожна, какъ слѣдуетъ полагать на основаніи благоприятнаго дѣйствія чернаго пара въ нашихъ южныхъ губерніяхъ (Таврической, напримѣръ у мсониотовъ), во многихъ мѣстахъ среднихъ черноземныхъ губерніяхъ, между прочимъ при посѣвахъ ржи по пару, слѣдующему за картофелемъ въ яровомъ полѣ трехполья, слѣдовательно также черному.

Въ подтвержденіе того, что почва въ занятомъ пару доставляетъ болѣе растворимыхъ минеральныхъ веществъ, чѣмъ почва въ черномъ пару, — можно привести опытъ, при которомъ одна часть (а) одной и той же почвы, изслѣдованной въ отношеніи содержанія растворимыхъ минеральныхъ веществъ, была засѣяна, а другая (б) осталась не засѣянной; по истеченіи нѣкотораго времени, когда на засѣянной части почвы развились растенія и образовали достаточную растительную массу, обѣ части почвы были вновь изслѣдованы въ отношеніи содержанія растворимыхъ минеральныхъ веществъ и при этомъ оказалось, что количество растворимыхъ минеральныхъ веществъ, извлеченное изъ части почвы а съ прибавкой золы, выросшей на ней растительной массы, — такъ какъ зольныя составныя части должны были быть растворенными въ почвѣ прежде ихъ поступленія въ растеніе, — превосходило количество растворимыхъ минеральныхъ веществъ, извлеченныхъ изъ части почвы б.

Что касается дѣйствія паровъ травянаго и съ зеленымъ удобреніемъ, то первый изъ нихъ, по дѣйствію своему на почву, будетъ различенъ въ зависимости отъ того: во 1-хъ, изъ-подъ какихъ травъ поле оставляется въ пару — изъ-подъ клевера и вообще бобовыхъ, которыя значительно обогащаютъ почву удобоусвояемыми питательными веществами (азотомъ) и разрыхляютъ почву хорошо и на большую глубину, или изъ-подъ злаковыхъ травъ, которыя все это дѣлають въ весьма слабой степени и къ тому же нерѣдко засоряють почву своими корневищами (тимофѣева трава); во 2-хъ, изъ-подъ какого возраста травы (одно-дву-лѣтней или еще большаго числа лѣтъ) оставляется поле въ пару — почва тѣмъ чище отъ сорныхъ травъ, тѣмъ меньше и на тѣмъ меньшую глубину иссушена, чѣмъ меньше стара трава, но за то чѣмъ моложе трава, тѣмъ меньше количество оставляемыхъ ею почвѣ урожайныхъ остатковъ; въ 3-хъ, пользуются ли травой въ годъ занятія поля озимымъ растеніемъ только какъ пастбищемъ или же и косятъ ее на сѣно — въ первомъ случаѣ обработка поля можетъ быть начата раньше и почва можетъ быть меньше сухой, чѣмъ во второмъ.

Паръ же съ зеленымъ удобреніемъ, по дѣйствію своему на почву, представляетъ всѣ выгоды зеленаго удобренія, т. е. обогащаетъ почву органическими составными частями и удобоусвояемыми для растенія питательными веществами (азотомъ) при настоящемъ разрыхленіи почвы, особенно, если для зеленаго удобренія употребляются обильныя растенія.

§ 6.

При какихъ условіяхъ заслуживаетъ предпочтенія оставленія поля въ пару того или другаго вида?

Изъ указаннаго въ предыдущемъ § различія въ достиженіи цѣли оставленія поля въ пару, смотря по тому, въ какомъ пару оставляется поле, вытекаетъ, что оставленіе поля въ пастбищ-

номъ пару должно быть по возможности ограничено и примѣняемо преимущественно при легкихъ, песчаныхъ почвахъ, въ климатѣ влажномъ, при крайней надобности въ полевомъ выгонѣ съ весны и преимущественно при содержаніи овецъ. При возможности же обойтись безъ полевого выгона весной, слѣдовательно при возможности, главнымъ образомъ, содержать скотъ въ весеннее время на внѣ-полевомъ выгонѣ или стойлѣ, въ особенности же при болѣе плотныхъ къ тому же почвахъ, поле должно быть оставляемо преимущественно въ черномъ или занятомъ пару: въ черномъ—особенно при сухости климата, меньшей продолжительности періода времени въ году благоприятнаго для развитія растенія и выполнения полевыхъ работъ; въ занятомъ же — преимущественно при влажномъ климатѣ, при болѣе продолжительности сказаннаго періода и при надобности въ зеленомъ кормѣ въ первой половинѣ лѣта или при недостаткѣ другого рода сѣна въ хозяйствѣ.

Здѣсь говорится о томъ, когда поле можетъ быть оставляемо въ пару того или другого вида *преимущественно*, потому что нельзя сказать безусловно, чтобы какой либо видъ пара былъ рѣшительно неумѣстенъ даже при нѣкоторыхъ условіяхъ, болѣе отвѣчающихъ оставленію поля въ пару другихъ видовъ; тѣмъ болѣе что успѣхъ оставленія поля въ пару того или другого вида много зависитъ отъ способа ухода за паровымъ полемъ. Напримѣръ, у насъ, не смотря на сухость климата и даже нѣкоторую плотность почвы въ южныхъ и юговосточныхъ степяхъ, при содержаніи овецъ поле оставляется не безъ выгоды въ пастбищномъ пару, при чемъ хорошо очищается отъ многолѣтнихъ сорныхъ травъ. Вообще же говоря, у насъ черный паръ можетъ имѣть наибольшее значеніе на сѣверѣ, если только оставленіе поля въ черномъ пару не будетъ сопряжено здѣсь съ утратой нѣкоторыхъ питательныхъ веществъ (азотнокислыхъ) путемъ выщелачиванія ихъ изъ почвы въ нижніе слои, и югѣ: на сѣверѣ при краткости тамъ періода времени благоприятнаго для развитія растеній и выполнения полевыхъ работъ, при возможности имѣть тамъ внѣ-полевые выгоны и при опасности, которую можетъ представлять тамъ оставленіе поля въ занятомъ, а также и пастбищномъ пару, въ отношеніи поврежденія озими, слѣдующей за этими видами пара, озимымъ червемъ (*Agrotis segetum*); на югѣ же — при сухости тамошняго климата, какъ это доказываютъ менонитскія хозяйства съ чернымъ паромъ, и при возможности имѣть также выгоны помимо пароваго поля. Занятый паръ, поэтому, можетъ найти себѣ мѣсто у насъ скорѣе всего въ средней полосѣ, гдѣ періодъ времени въ году, благоприятный для развитія растеній и выполнения полевыхъ работъ, уже достаточно продолжителенъ для этого, а климатъ менѣе сухъ, чѣмъ на югѣ. Но такъ какъ въ западной части средней полосы Россіи влажностью климата и достаткомъ земли обеспечивается воздѣлываніе многолѣтнихъ кормовыхъ травъ (полевое травосѣяніе), почему часто можетъ быть выгоднымъ травяной паръ; а въ восточной части этой полосы сухость климата и изобиліе другого рода выгоновъ могутъ дѣлать менѣе умѣстнымъ занятый паръ и болѣе умѣстнымъ черный, то для этого послѣдняго (равно какъ и для пара съ зеленымъ удобреніемъ) соединяетъ наиболѣе выгодныхъ условій центральная часть средней полосы Россіи, гдѣ народонаселеніе очень

густо, земли мало, воздѣлываніе многолѣтнихъ кормовыхъ травъ недостаточно обеспечивается вслѣдствіе сухости климата, вредное вліяніе которой въ занятомъ пару можетъ быть до известной степени уменьшено глубокимъ вспашкой поля подъ виковую смѣсь съ осени; такая вспашка содѣйствуетъ образованію въ почвѣ такого запаса влаги, отъ котораго можетъ остаться кое-что на долю озимаго растенія за покрытіемъ того, что требуется для виковой смѣси.

§ 7.

Отчего, главнымъ образомъ, зависитъ успѣхъ оставленія поля въ пару?

Успѣхъ оставленія поля въ пару различенъ, главнымъ образомъ, въ зависимости отъ различія въ уходѣ за нимъ въ теченіе того времени, что оно остается въ пару.

Уходъ за полемъ, оставленнымъ въ пару, заключается въ пользованіи имъ какъ выгономъ, въ обработкѣ и удобреніи его хлѣвнымъ навозомъ, въ посѣвѣ и уборкѣ воздѣлываемыхъ на немъ растеній и въ уходѣ за ними во время ихъ произростанія.

Что касается пользованія какъ выгономъ и обработки и занятія его растеніемъ, то поле, которое оставляется въ пару преимущественно изъ-подъ яроваго хлѣба, напр., овса, сходящаго съ поля, смотря по мѣстности, въ концѣ іюля — въ началѣ сентября, при оставленіи его въ:

	пастбищномъ паре.	черномъ паре	занятомъ паре	полупарѣ
осенью	остается безъ обработки	обрабатывается		
весной до іюня	употребляется подъ выгонъ	обрабатывается	занимается весьма рано растеніемъ	обрабатывается
лѣтомъ съ іюня	обрабатывается			занимается растеніемъ
въ началѣ или половинѣ августа	засѣвается озимью			занято еще растеніемъ, а потому въ болѣе сѣверныхъ странахъ не можетъ быть засѣяно озимью

Хлѣвнымъ навозомъ поле, оставленное въ пару, удобряется или съ осени при занятомъ парѣ, или весной при занятомъ и черномъ парахъ или полупарѣ и лѣтомъ при пастбищномъ и черномъ парахъ.

§ 8.

Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ пастбищномъ пару, если оно не удобряется хлѣвнымъ навозомъ?

Поле, оставляемое въ *пастбищномъ пару*, обыкновенно оставляется безъ всякой обработки на зиму; но можетъ быть съ пользой подвергаемо въ это время боронованію простой или лапчатой желѣзной бороной или обработкѣ экстирпаторомъ — (*освѣженіе* пастбищнаго пара). При этомъ, истребляется, по крайней мѣрѣ, часть грубѣйшихъ сорныхъ травъ; земля дѣлается болѣе доступной дѣйствию атмосферы и, такимъ образомъ, лучше готовится къ обработкѣ ея въ слѣдующемъ году; между тѣмъ какъ поле не только не теряется для подножнаго корма, но еще улучшается въ этомъ отношеніи, вслѣдствіе усиливающегося развитія самородной мелкой травы.

Извѣстный нашъ хозяинъ, покойный Ф. Х. Майеръ, производилъ такое *освѣженіе* пастбищнаго пара осенью, даже въ сырую погоду, сохой, послѣ того какъ экстирпаторъ оказался у него для этого неудобнымъ, потому что забивался жнивьемъ между лапами.

На слѣдующій годъ поле, находящееся въ пастбищномъ пару и служащее съ весны выгономъ для скота, удобряется хлѣвнымъ навозомъ или не удобряется.

Если оно не удобряется хлѣвнымъ навозомъ, то къ обработкѣ его приступаютъ, какъ только минуетъ въ немъ надобность какъ выгонѣ; слѣдовательно раньше или позже. Если иногда представляется возможность приступить къ первой вспашкѣ — *взмету* части пароваго поля тотчасъ по окончаніи яровыхъ посѣвовъ, въ началѣ — въ концѣ мая, то къ взмету послѣдней части пароваго поля приходится приступать иногда не ранѣе уборки сѣна, въ началѣ — концѣ іюня, хотя съ части луга, на которую вмѣсто пароваго поля въ такомъ случаѣ становится возможнымъ выгонять скотъ. Между тѣмъ, земля готовится въ пастбищномъ пару тѣмъ лучше, чѣмъ раньше бу-

детъ взметана: во первыхъ, потому что тѣмъ болѣе будетъ имѣть времени для своего разложенія органическое вещество растительныхъ остатковъ, запахищаемое при взметѣ въ землю, что особенно важно для бѣдныхъ органическимъ веществомъ нечерноземныхъ почвъ; во вторыхъ, потому что ко времени вспашки ранѣе вспахиваемая земля не успѣваетъ потерять столько влаги и на такую глубину, какъ позже взметываемая. Взметанная же, т. е. разрыхленная въ верхнемъ слоѣ, земля лучше сохраняетъ содержащуюся на глубинѣ влагу, чѣмъ не взметанная; слѣдовательно, при раннемъ взметѣ почва сохраняетъ большее количество влаги, чѣмъ при позднемъ. Это же имѣетъ особенное значеніе на черноземныхъ почвахъ въ сушливомъ климатѣ.

Чѣмъ раньше взметывается пастбищный паръ, тѣмъ менѣе выгоды извлекается изъ него, какъ пастбища; а такъ какъ это послѣднее составляетъ главное условіе существованія пастбищнаго пара, то ранній взметъ поля въ пастбищномъ пару можетъ быть рассматриваемъ какъ переходъ къ черному пару, при которомъ всѣ выгоды ранняго взмета поля въ пастбищномъ пару достигаются въ гораздо болѣе высокой степени, и котораго введеніе можетъ затрудняться въ такомъ случаѣ развѣ лишь не управкой въ обработкѣ пароваго поля съ осени, да необходимостью хоть бы въ кратковременномъ пользованіи паровымъ полемъ, какъ выгономъ съ весны.

Паровое поле взметывается лучше всего не глубоко и тѣмъ мельче, чѣмъ позже производится взметъ, особенно въ нѣсколько сушливомъ климатѣ, дабы оборотомъ внизъ на значительную глубину высохшей уже земли и выворотомъ наружу съ большей глубины болѣе влажной земли, не иссушить почвы еще на большую глубину. Такой не глубокой взметъ указывается еще и другими двумя обстоятельствами: во первыхъ, необходимостью прикрыть растительные остатки землей не глубоко, особенно на нѣсколько болѣе плотныхъ почвахъ, дабы не лишить ихъ возможно полнаго доступа воздуха для болѣе быстрого ихъ разложенія; во вторыхъ, не надобностью болѣе глубокаго разрыхленія почвы подъ озимые хлѣба, развивающіе свои корни сравнительно не глубоко. А потому, взметъ пара на глубину $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ вершковъ въ зависимости отъ времени взмета и связности почвы — помельче при поздней вспашкѣ и на болѣе связной почвѣ и на оборотъ, и сравнительно болѣе широкими пластами, дабы эти послѣдніе лучше опрокидывались и прикрывали растительные остатки, можно считать наиболѣе благоразумнымъ.

Взметъ долженъ быть произведенъ орудіемъ хорошо обрачивающимъ пластъ, дабы тѣмъ лучше могли быть прикрыты землей растительные остатки въ видахъ лучшаго сохраненія влаги необходимой для ихъ возможно полного и быстрого разложенія.

Послѣ взмета, если только почва не сыра, лучше всего тотчасъ прикатать паровое поле, для того чтобы привести растительные остатки въ болѣе тѣсное соприкосновеніе съ землей и еще лучше прикрыть ихъ землей. При этомъ поверхность поля выравнивается, слѣдовательно ослабляется потеря влаги почвой вслѣдствіе испаренія, но почва въ тоже время не на столько уплотняется въ своемъ верхнемъ слоѣ, содержащемъ растительные остатки, чтобы, вслѣдствіе этого усиливалась утрата почвою влаги, вслѣдствіе испаренія.

Прикатанное паровое поле можетъ оставаться совершенно безъ боронованія до двойки, если только при сухой погодѣ оно не зарастаетъ сильно сорными травами, и на поверхности его почвы не образуется коры вслѣдствіе сильнаго дождя. Въ обоихъ случаяхъ необходимо немедленное боронованіе, чтобы въ первомъ изъ нихъ не допустить поле зарости сорной травой до невозможности хорошо выдвоить его; во второмъ — не преградить на долго доступа въ почву воздуха, необходимаго для хорошаго разложенія растительныхъ остатковъ и не затруднить появленія всходовъ сорныхъ травъ.

Если же паровое поле не прикатывается послѣ взмета, а боронуется, то лучше всего боронуется спустя нѣсколько времени послѣ взмета, даже не ранѣе того какъ покажутся всходы сорныхъ травъ. Но если почва очень связна, глиниста, такъ что, просыхая послѣ взмета, образуетъ глыбы, которыя потомъ трудно разбороновываются, или же стоитъ сухая погода, какую отличается сушливый климатъ, такъ что почва, сохраняя долго неровную поверхность взметаннаго поля, сильно просыхаетъ, то въ обоихъ случаяхъ надобно отдать предпочтеніе немедленному вслѣдъ за взметомъ боронованію, чтобы въ одномъ случаѣ не допустить образованія твердыхъ глыбъ, а въ другомъ сохранить почву достаточно влажной для полного ея выпѣванія.

Если боронуется взметанное поле, когда обороченные пласты еще недостаточно улежались, то первый слѣдъ или первые два

слѣда необходимо проводить вдоль пластовъ, а потомъ уже бороновать поперекъ пластовъ, для того чтобы боронованіемъ сразу поперекъ пластовъ не повернуть ихъ и не вывернуть снова на верхъ растительныхъ остатковъ.

Когда растительные остатки уже болѣе или менѣе разложатся и на взметанномъ паровомъ полѣ, послѣ его боронованія, снова появятся всходы сорныхъ травъ, тогда, слѣдовательно недѣли черезъ четыре — недѣль черезъ шесть послѣ взмета, приступаютъ къ двоенію пароваго поля.

Паровое поле можетъ двоиться тѣми же обрачивающими пластъ орудіями, которыми и взметывается; но двоится оно: во 1-хъ, всегда на нѣсколько болѣе глубину, на $\frac{1}{2}$ —1 вершокъ глубже, чѣмъ металось, для того, чтобы прикрыть слоємъ земли въ $\frac{1}{2}$ —1 вершокъ толщины болѣе или менѣе разложившіеся растительные остатки, поднимаемые теперь опять кверху, чтобы имѣть достаточно земли, съ которой могли бы быть смѣшаны разложившіеся растительные остатки при послѣдующей вспашкѣ, и чтобы вывернуть на поверхность пластъ земли, содержащій еще не проросшія сѣмена сорныхъ травъ; во 2-хъ, болѣе узкими, чѣмъ при взметѣ, пластами и поперекъ взмета, чтобы лучше искрошить землю, съ которой должны быть смѣшаны, затѣмъ, разложившіеся болѣе или менѣе растительные остатки.

Послѣ двоенія паровое поле должно быть выбороновано сейчасъ же въ сухомъ климатѣ или при сухой погодѣ, чтобы тѣмъ лучше сохранить въ почвѣ влагу, необходимую для выпѣванія почвы и для появленія всходовъ сорныхъ травъ; въ влажномъ же климатѣ, или при влажной погодѣ, когда нельзя опасаться недостатка влаги для выпѣванія почвы и появленія всходовъ сорныхъ травъ, но когда можно опасаться, напротивъ, нѣсколько сильнаго заростанія поля сорными травами, лучше отложить боронованіе выдвоеннаго поля до появленія всходовъ сорныхъ травъ.

Въ рѣдкихъ, но возможныхъ случаяхъ дурнаго перепрѣванія растительныхъ остатковъ послѣ взмета и дурнаго прикрытія ихъ землею при двоеніи, когда они снова поднимаются кверху, можетъ быть хорошо прежде выборонованія выдвоеннаго поля, прикатать его, а затѣмъ уже выбороновать нѣсколько позже,

поступая въ этомъ случаѣ также какъ и съ боронованіемъ прикатаннаго взмета.

Когда выборонованное послѣ двоенія поле начнетъ покрываться всходами сорныхъ травъ, тогда слѣдуетъ приступить къ *мѣшанію* пароваго поля, стараясь при этомъ вымѣшать землю недѣли за двѣ до посѣва озими, для того чтобы вымѣшанная земля могла осѣсть до посѣва; такъ какъ если бы она не осѣла до посѣва, она осѣла бы послѣ посѣва и тогда могли бы обнажиться корни молодыхъ всходовъ озими.

Мѣшаніе можетъ быть выполнено тѣмъ же оборачивающимъ пластъ орудіемъ какъ взметъ и двоеніе, при чемъ поле пашется поперекъ двоенія, на глубину двоенія или нѣсколько меньшую этой послѣдней, но большую глубины взмета, и возможно частыми бороздами, чтобы лучше искрошить землю и перемѣшать частицы земли между собой. Но, если дернина достаточно перепрѣла, то земля можетъ быть вымѣшана весьма хорошо и не оборачивающимъ пласта орудіемъ — экстирпаторомъ.

Послѣ мѣшанія поле боронуется сейчасъ же, или нѣсколько лишь позже по тѣмъ же соображеніямъ, какъ и при боронованіи послѣ двоенія.

Выборонованное послѣ мѣшанія поле готово къ засѣву его озимымъ растеніемъ. Сѣмена озимыхъ растеній, разсѣянные по выборонованному полю, прикрываютъ *посѣвную вспашку*, которая производится лучше всего оборачивающимъ пластъ орудіемъ, не глубоко, дабы не прикрыть сѣмянъ слишкомъ глубоко, и возможно узкими бороздами, чтобы равномернѣе распределить на полѣ всходы и прикрыть сѣмена болѣе рыхлой землей. Или же, сѣмена разсѣиваются на борозду посѣвной вспашки и прикрываются боронованіемъ поперекъ бороздъ вспашки.

Но, при обработкѣ поля въ пастбищномъ пару въ разныхъ мѣстностяхъ, при различныхъ климатическихъ, почвенныхъ и экономическихъ условіяхъ, весьма рѣдко выполняются вышеприведенныя обработки, во 1-хъ, въ полномъ числѣ — вымѣшивается земля отчасти при двоеніи, отчасти при посѣвной вспашкѣ; во 2-хъ, въ приведенномъ порядкѣ — болѣе глубокой дѣлается иногда первая вспашка; въ 3-хъ, приведеннымъ образомъ — вмѣсто оборачивающихъ пластъ орудій посѣвная вспашка

производится иногда орудіями не оборачивающими пласта. Иногда же, сказанныя обработки замѣняются или дополняются нѣкоторыми другими, какъ-то: *лущеніемъ* вмѣсто взмета съ цѣлію истребленія пырея; или, прикатываніемъ тяжелыми, рубчатыми катками или глыбодробами для уничтоженія глыбъ; или повтореніемъ боронованій въ промежуткѣ времени между двумя вспашками; или даже обработкой экстирпаторомъ преимущественно между двоеніемъ и посѣвной вспашкой и т. д.

Наичае, какъ напр. у насъ, при сошной обработкѣ земли не производится мѣшанія пароваго поля отдѣльнаго отъ посѣвной вспашки, а поле засѣвается озимью подъ борону прямо на борозду третьей вспашки, обыкновенно мало разнящейся отъ предыдущихъ двухъ; или же, засѣвается озимью прямо подъ третью вспашку, получающую значеніе посѣвной. Такихъ трехъ вспашекъ, при надлежащемъ и своевременномъ выполненіи ихъ, при соответствующемъ примѣненіи боронованія между ними, бываетъ вполне достаточно при сухости климата, недопускающей сильнаго заростанія сорными травами, и при не очень связной, легко крошащейся почвѣ.

Иногда, при ранней вспашкѣ поля въ пастбищномъ пару, при менѣе сухомъ климатѣ или сухой погодѣ, на почвахъ на столько плодородныхъ, что онѣ для успѣшнаго произростанія ближайшей озими не нуждаются въ присутствіи въ верхней части пахотнаго слоя разложившихся болѣе или менѣе растительныхъ остатковъ, можетъ быть допустима въ видахъ болѣе полного уничтоженія нѣкоторыхъ отъ корней размножающихся многолѣтнихъ сорныхъ травъ, болѣе глубокая первая вспашка поля, при которой растительные остатки укладываются на такую глубину, что при слѣдующей, затѣмъ, менѣе глубокой вспашкѣ, уже не выносятся на верхъ вовсе, или если выносятся, то въ самомъ развѣ незначительномъ количествѣ. При этомъ, если бы понадобилась вторая, или даже третья, обработка, которыхъ назначеніе главнымъ образомъ порыхлить землю и уничтожить однолѣтнія сорныя травы, то онѣ могутъ быть произведены не оборачивающимъ пласта орудіемъ, особенно если слѣдующій за тѣмъ посѣвъ озими долженъ быть прикрытъ запашниками или экстирпаторомъ, а не бороной.

Наконецъ, иногда при засореніи почвы пыреемъ можетъ быть полезнымъ *лущеніе* поля въ пастбищномъ пару. Оно, въ такомъ случаѣ, является первой обработкой пароваго поля, замѣняющей взметъ, и производится особеннымъ, обыкновенно многокорпуснымъ орудіемъ — *луцильникомъ*, которое подрѣзываетъ пластъ толщиной въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ вершка и шириной въ $1\frac{1}{2}$ вершка, ни въ какомъ случаѣ не толще и не шире, при чемъ нѣтъ надобности, чтобы пластъ былъ хорошо опрокинутъ, такъ какъ иначе нельзя достигнуть скорого и полнаго очищенія поля отъ пырея и чрезвычайно затрудняется дальнѣйшая обработка. Затѣмъ, подрѣзанный пластъ сильно боронуется, чтобы освободить отъ земли заключающіяся въ пластѣ части пырея — верхушки и корневища, которыя вслѣдствіе этого засыхаютъ и замираютъ. Оставшіяся въ землѣ части пырейнаго корневища отрастаютъ обыкновенно весьма слабо и только въ рѣдкихъ случаяхъ болѣе сильно. Въ первомъ случаѣ, при появленіи лишь слабыхъ отростковъ, можно приступить безъ вреда къ слѣдующей плужной вспашкѣ — двоенію. Во второмъ же случаѣ болѣе сильнаго появленія отростковъ пырея, необходимо тотчасъ же пробороновать поле еще разъ, чтобы обрѣзать нѣжные листики и засыпать ихъ землей, или, по крайней мѣрѣ, ослабить ихъ ростъ. Если же пырей отростетъ еще сильнѣе, то необходимо вытравить поле овцами, пока еще не одолѣлъ его пырей; а затѣмъ, обработать его по діагонали экстирпаторомъ. Иногда, если бы при луценіи и послѣ-

дующемъ боронованіи надергалось слишкомъ много пырея, можетъ явиться необходимость сгрести и свезти надергавшійся пырей съ поля предварительно обработки экстирпаторомъ, такъ какъ иначе экстирпаторъ забивался бы сильно пыреемъ между лапами. Экстирпаторъ, входя въ землю на 1—1½ вершка, большей частью вытаскиваетъ остальные корневища пырея, такъ что не приходится болѣе повторять этой обработки. Послѣ обработки экстирпаторомъ, поле бороуется, и пырей, вновь вытасканный при этомъ боронованіи, совершенно замираетъ, такъ что вслѣдъ за боронованіемъ можно приступить къ перепашкѣ поля плугомъ—къ двоенію. При этой вспашкѣ засохшій пырей загребаются въ борозды, а находимый въ бороздахъ еще живымъ собирается (дѣтьми) и бросается на вспаханную землю, гдѣ онъ, если затѣмъ слѣдуетъ нѣсколько дней сухой погоды, засыхаетъ на солнцѣ и вѣтру въ два дня. Только въ исключительныхъ случаяхъ бываетъ необходимо до двоенія повтореніе лущенія и обработки экстирпаторомъ, которыя производятся въ такомъ случаѣ въ противоположномъ предыдущему направленію. Вообще, успѣхъ уничтоженія пырея такими обработками много зависитъ отъ состоянія погоды во время ихъ производства; сухая и жаркая погода болѣе благоприятствуютъ успѣху.

Лущеніе — обработка, предложенная нѣмецкимъ хозяиномъ Розенбергъ-Липинскимъ.

На связныхъ, глинистыхъ почвахъ, при сухомъ климатѣ и погодѣ, при несвоевременной къ тому же вспашкѣ поля, приходится примѣнять прикатываніе кольчатыми катками и даже глыбодробами, съ цѣлю уничтоженія глыбъ, образовавшихся послѣ не своевременной вспашки, напр. при слишкомъ влажномъ состояніи почвы, и при уцущенномъ для боронованія времени, когда почва была еще достаточно для этого влажной. Небольшая комковатость, къ тому же при комкахъ, не представляющихъ крайняго сопротивленія раздавливанію, какія встрѣчаются на черноземныхъ суглинистыхъ почвахъ, можетъ быть уничтожена прикатываніемъ гладкимъ, но тяжелымъ каткомъ, при чемъ вдавленные въ землю, но не раздавленные комки, отволгаютъ черезъ нѣсколько времени на столько, что раздробляются, затѣмъ, не трудно бороной при слѣдующемъ за прикатываніемъ боронованіи поля.

Наконецъ, можетъ иногда понадобится повтореніе боронованія въ промежуткѣ между двумя вспашками, если почва покрывается снова корой, или усиленно зарастаетъ сорными травами, при чемъ необходимо слѣдующее боронованіе производить всегда въ перпендикулярномъ къ предыдущему направленію, или подъ угломъ къ нему. Между двоеніемъ и послѣвнй вспашкой, если не производится особеннаго мѣшанія, можетъ понадобится обработка лапчатой бороной или даже экстирпаторомъ, если бы дѣйствіе бороны было слабо для надлежащаго порыхленія почвы и истребленія сорныхъ травъ.

При обработкѣ пара необходимо помнить, что достоинство паровой обработки заключается не въ числѣ обработокъ, а въ своевременности и тщательности ихъ.

§ 9.

Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ пастбищномъ пару, если оно удобряется хлѣвнымъ навозомъ?

Если поле, оставленное въ пастбищномъ пару, удобряется, то навозъ вывозится въ поле, или въ теченіе зимы въ большія кучи, или по послѣднему санному пути, или по окончаніи яровыхъ посѣвовъ (поздней весной, раннимъ лѣтомъ), въ обоихъ

последнихъ случаяхъ въ небольшія кучи. Въ первомъ и во второмъ случаяхъ навозъ разбрасывается изъ кучъ съ наступленіемъ весны при первой возможности; въ третьемъ — послѣднемъ случаѣ онъ разбрасывается, по возможности, тотчасъ вслѣдъ за вывозкой навоза въ поле. Разбросанный по полю навозъ запахивается обильно при взметѣ, въ видѣ же исключенія иногда при двоеніи пароваго поля. Первое предпочтительнѣе, потому что запаханный при взметѣ навозъ: во 1-хъ, имѣетъ до засѣва поля озимью болѣе времени для своего разложенія въ почвѣ и воздѣйствія на эту послѣднюю, чѣмъ запаханный при двоеніи; во 2-хъ, онъ закрывается не такъ глубоко, какъ при двоеніи, а между тѣмъ закрывается хорошо широкимъ пластомъ, поэтому находится въ благоприятныхъ условіяхъ влажности и доступа воздуха для своего быстрого разложенія.

Въ остальномъ обработка поля въ пастбищномъ пару, въ случаѣ удобренія его хлѣвнымъ навозомъ, такая же, какъ и безъ этого послѣдняго, съ тою разницею, что здѣсь для мѣшанія почвы, если бы въ такомъ оказалась надобность, рѣже можетъ быть употреблено не оборачивающее пласта орудіе, чѣмъ при обработкѣ не уваживающагося пароваго поля, такъ какъ для примѣшенія такого орудія необходимо такое перепрѣваніе навоза, какое не всегда можетъ быть достигнуто ко времени мѣшанія поля, особенно въ болѣе сухомъ климатѣ или болѣе сухую погоду.

Навозъ вывозится въ поле зимой, для того, чтобы для вывозки его, требующей громаднаго количества рабочей силы, по возможности воспользоваться свободными въ хозяйствѣ рабочими силами и облегчить работу весной, какъ разъ въ то время, когда много спѣшныхъ работъ. Зимой, впрочемъ, навозъ можетъ быть вывозимъ изъ теплыхъ хлѣвовъ и навозныхъ кучъ, въ которыхъ онъ не смерзается до невозможности поднять его на воза, какъ это бываетъ на обыкновенныхъ варкахъ. Для сколько-нибудь правильнаго размѣшенія кучъ въ полѣ, занесенномъ снѣгомъ, необходимо предварительно вывозки навоза, или даже съ осени еще, пока поле не покрыто снѣгомъ, провѣшить мѣста складки кучъ; или же руководиться въ назначеніи этихъ мѣстъ хорошо извѣстными признаками. Иначе, и безъ того не легкая развозка навоза изъ большихъ кучъ можетъ сдѣлаться еще затруднительнѣе, вслѣдствіе безпорядочнаго распредѣленія кучъ въ полѣ. Подъ складку кучъ снѣгъ долженъ быть расчищенъ или утопанъ, для того чтобы, при уменьшеніи объема снѣга вслѣдствіе таянія, не развалилась большая куча. При складкѣ большихъ кучъ, хорошо переслаивать навозъ снѣгомъ въ предупрежденіе слишкомъ скорого разложенія.

Въ Тульской губерніи вывозятъ навозъ мѣстами зимой, въ такъ называемыя *саженки*, т. е. въ большія кучи, складываемыя въ 1½ аршина шириной и вышиной; длиною же въ 4 сажени безъ переслойки навоза снѣгомъ, или

прикрытія его землей. Болѣе широкихъ и высокыхъ кучъ не складываютъ въ предупрежденіе перегоранія навоза. Названіе саженокъ эти кучи получили отъ того, что складываются мѣрой, такъ какъ на вывозку навоза въ поле крестьяне нанимаются отъ кубической сажени.

Въ большихъ кучахъ навозъ сохраняется лучше, чѣмъ въ малыхъ; такъ какъ въ первыхъ поверхность соприкосновенія навоза съ воздухомъ болѣе чѣмъ въ послѣднихъ. Но, такъ какъ изъ большихъ кучъ навозъ приходится или развозить по полю въ телѣгахъ, что неудобно по причинѣ большой сырости почвы ранней весной, или разносить, что требуетъ большого расхода рабочихъ рукъ, то, при вывозкѣ навоза по послѣднему санному пути, когда свѣтъ уже осядетъ на полѣ, или же и зимой, но при неглубокомъ, покрывающемъ поле, свѣгѣ, многіе предпочитаютъ, не смотря на возможность нѣсколько большихъ потерь изъ малыхъ кучъ, складывать вывозимый въ поле навозъ въ малыя кучи въ одинъ возъ или въ полъ воза, изъ которыхъ развозка навоза по полю, конечно, требуетъ меньшаго расхода рабочей силы, чѣмъ изъ большихъ кучъ.

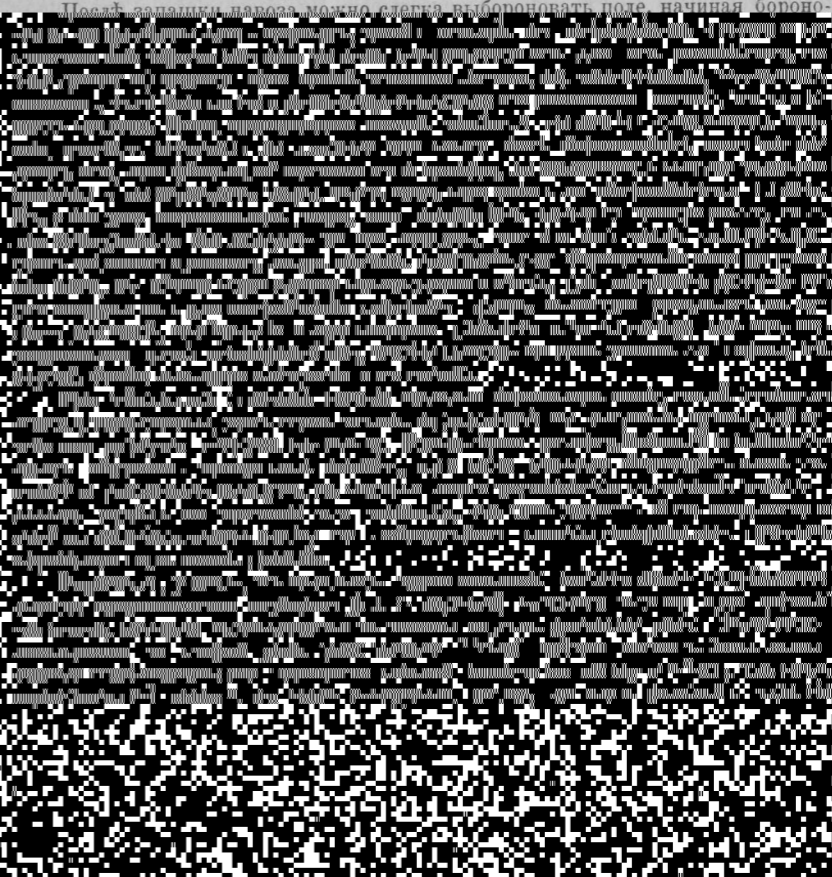
Вывезенный по зимнему пути навозъ долженъ быть раструженъ какъ можно скорѣе, какъ только стаетъ, обсохнетъ и нѣсколько прогреется земля, особенно если навозъ предполагается оставить раструженнымъ на болѣе долгое время, напр., до заправки его по окончаніи яровыхъ посѣвовъ; такъ какъ земля оттаявшая, просохшая, обогрѣвшаяся нѣсколько, и тѣмъ болѣе порыхленная съ осени, сохраняется подъ раструженнымъ навозомъ влажной и рыхлой, что значительно благоприятствуетъ посѣванію, и порастаетъ сорными травами, которыя и запахиаются вмѣстѣ съ навозомъ. Въ противномъ же случаѣ, почва, особенно нѣсколько болѣе вязкая, оплотившаяся съ поверхности, холодная, при избыткѣ влажности и недостаточномъ доступѣ въ нее воздуха, будетъ трудно свѣтъ подъ прикрытіемъ навоза. Если навозъ про-



ничего не теряетъ; съ другой — отѣняетъ почву, которая, сохраняясь влажной и рыхлой подъ прикрытіемъ навоза, превосходно свѣтъ и подготавливается.

Разбросанный по полю навозъ весьма хорошо запахать немедленно вслѣдъ за растружкой его, пока онъ сохраняетъ еще влажность, необходимую для возможно скорого и полнаго его разложенія; но это невозможно бываетъ иногда даже при вывозкѣ его по окончаніи яровыхъ посѣвовъ, тѣмъ менѣе возможно это послѣ растружки навоза, вывезеннаго по зимнему пути, ранней весной, когда для заправки навоза не бываетъ свободныхъ рабочихъ силъ. Въ этихъ случаяхъ навозъ можетъ оставаться раструженнымъ, но не запаханымъ до тѣхъ поръ пока найдутся въ хозяйствѣ для заправки его свободныя рабочія силы, такъ какъ опытъ показываетъ, согласно съ вышеприведеннымъ, что поле, на которомъ навозъ, остававшійся болѣе или менѣе долгое время раструженнымъ, былъ запаханъ позже, ни въ чемъ не уступаетъ полю, на которомъ навозъ былъ запаханъ раньше, тотчасъ послѣ его растружки, слѣдовательно не остававшійся раструженнымъ по полю сколько-нибудь долгое время.

Навозъ запахиается обыкновенно подъ взметъ, что какъ нельзя болѣе умѣстно, потому что какъ навозъ, такъ и растительные остатки въ почвѣ требуютъ для своего разложенія влажности и доступа воздуха — условій, которыя восполняются наиболѣе при мелкой (отъ 1 1/2 до 2 1/2 вершка) вспашкѣ, сравнительно широкими (въ 4—4 1/2 вершка и шире) пластами. Навозъ можетъ быть запаханъ нѣсколько глубже на болѣе рыхлой почвѣ и долженъ быть запаханъ нѣсколько мельче на болѣе вязкой почвѣ. Для лучшаго прикрытія навоза въ этомъ случаѣ, какъ и въ другихъ, необходимы хорошій плугъ съ мѣнѣе крупнымъ отваломъ (напр. Гогенгеймскій) и заграбаніе сколько-нибудь солоमितого навоза въ борозду.



слой почвы и не так сильно дѣйствуетъ на слѣдующій за нимъ хлѣбъ. Последніа два дѣйствія могутъ быть вредны при сухости климата и почвы тѣхъ мѣстъ.

При вывозкѣ навоза по окончаніи яровыхъ посѣвовъ, во время этихъ послѣднихъ случаются такіе дождливые дни, когда нельзя ни производить посѣва, ни возить навоза въ поле; но можно пахать. Въ такомъ случаѣ хозяева пользуются иногда свободными въ такіе дни рабочими силами для взмета пароваго поля, на которое еще не вывезено навоза, вывозятъ и раструживаютъ навозъ на взметанное и выборонванное поле и запахиваютъ его уже при второй вспашкѣ. Такой приемъ, однако, не можетъ считаться хорошимъ въ техническомъ отношеніи, потому что, если навозъ при этомъ запахивается не глубже взмета, для того чтобы не прикрыть его слишкомъ глубоко, то въ то же время выворачивается наружу не прикрытымъ еще неуспѣвшее перепрѣть жнивье. Если же навозъ запахивается въ этомъ случаѣ глубже взмета, для того, чтобы не оставить не прикрытыми землей выворачиваемыхъ при ней наружу растительныхъ остатковъ, то онъ можетъ быть прикрытъ землей на столько глубоко, что медленно разлагается и остается вдали отъ корней будущаго озимаго растенія въ полѣ, если только не будетъ произведено третьей вспашки, глубже еще второй, которая подняла бы навозъ снова кверху, въ область развитія корней озими. Если почва значительной рыхлости, то лучше произвести взметъ сразу поглубже, такъ чтобы жнивье, при второй вспашкѣ—болѣе мелкой запашкѣ навоза, не выворачивалось бы наружу, а оставалось бы въ землѣ ниже навоза. Нѣкоторые признаютъ выгодой запашки навоза при второй вспашкѣ возможность очищенія засоренной пыреемъ почвы отъ этого послѣдняго примѣненіемъ луценія вмѣсто взмета и послѣдующихъ боронованій, какъ было объяснено выше, предварительнаго удобренія почвы навозомъ, способствующаго еще больше усиленію пырея. Но, такое мнѣніе ошибочно, потому что: во первыхъ, засореніе пыреемъ пароваго поля, служащаго пастбищемъ, никогда не бываетъ сильно; во вторыхъ, луценіе и послѣдующія боронованія съ цѣлю уничтоженія пырея на столько отдаляютъ внесеніе навоза въ почву, что онъ не можетъ уже достаточно хорошо подготовиться и подготовитъ почву ко времени посѣва озими; между тѣмъ какъ, если, послѣ удобренія почвы хлѣвнымъ навозомъ и достиженія этимъ послѣднимъ надлежащей степени перепрѣлости, примѣнить усиленное боронованіе, которымъ бы пырей выдерживался изъ земли, освобождался отъ нея и вообще лишился возможности укорененія, то и при запашкѣ хлѣвнаго навоза подъ взметъ, прежде очищенія поля отъ пырея, можно совладать съ пыреемъ и очистить отъ него почву; лишь бы дать навозу время хорошенько перепрѣть въ почвѣ и сообщить этой послѣдней надлежащую спѣлость.

§ 10.

Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ черномъ пару, если оно не удобряется хлѣвнымъ навозомъ?

Обработка пароваго поля, оставляемаго въ *черномъ пару*, начинается съ осени; при чемъ со времени освобожденія поля изъ-подъ предшествующаго растенія и до наступленія морозовъ, прекращающихъ пахотныя работы, поле обрабатывается болѣе частію разъ и сравнительно рѣдко два.

Если поле пашется разъ, то вспашка производится обыкновенно по правиламъ двоенія пароваго поля на полную глубину,

до которой по крайней мѣрѣ прежде пахалось поле, къ тому же не слишкомъ широкими пластами, чтобы лучше искрошить землю, потому что только при этомъ условіи почва достаточно открывается дѣйствію воздуха и можетъ запасть достаточнымъ количествомъ влаги. Это послѣднее особенно важно въ болѣе сухомъ климатѣ, гдѣ для лучшаго сохраненія влаги въ почвѣ весьма полезно, чтобы поверхность вспаханнаго на зиму поля была кромѣ того по возможности ровной. Эта вспашка благоприятствуетъ также углубленію пахотнаго слоя, если бы въ этомъ послѣднемъ оказывалась надобность; такъ какъ вывернутый при этомъ небольшой толщины слой земли еще не бывшей никогда на верху, слѣдовательно весьма мало подвергавшейся дѣйствію воздуха и потому мало содержащей подготовленныхъ для поступленія въ растеніе питательныхъ веществъ, можетъ подготовиться ко времени занятія поля озимью дѣйствіемъ атмосферы въ теченіе зимы, весны и лѣта и хлѣвнымъ навозомъ, который при удобреніи имъ поля вносится преимущественно въ верхній слой вспаханной глубоко на зиму почвы.

При краткости времени, которымъ располагаетъ часто нашъ хозяинъ для обработки пара подъ зиму, и при необходимости также нерѣдко употребленія въ это время рабочихъ рукъ для молотбы и уборки корнеплодовъ, если эти послѣдніе воздѣлываются въ хозяйствѣ, по неволѣ приходится ограничиваться однократной вспашкой пара на зиму. Въ крайнемъ случаѣ, въ мѣстностяхъ, не страдающихъ отъ весеннихъ и лѣтнихъ засухъ, можно вспахать паровое поле *въ балки*, при чемъ земля пашется, такъ сказать, черезъ борозду и обороченный пластъ прикрываетъ вполне не вспаханную полосу. Особенно большая поверхность соприкосновенія почвы съ воздухомъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ, способствуетъ особенно сильному промерзанію и провѣтриванію почвы, слѣдовательно вывѣтриванію ея и освобожденію ея отъ многолѣтнихъ сорныхъ травъ, но за то и болѣе скорому просыханію ея весной.

Поверхность, съ которою вспаханное поле остается на зиму, должна быть различна. Если значительно связная почва, въ влажномъ къ тому же климатѣ, должна быть подвергнута сильному дѣйствію атмосферы, должна хорошо промерзнуть за зиму и, затѣмъ, по возможности скоро просохнуть весной, то она должна быть оставлена на зиму съ возможно болѣе неровною поверхностью, потому что такая поверхность, будучи значительно болѣе ровной, усиливаетъ соприкосновеніе почвы съ воздухомъ и, слѣдовательно, промерзаніе ея за зиму, и значительно ускоряетъ просыханіе ея весной. Но, если менѣе связная, рыхлая, плодородная почва, находясь въ болѣе сухомъ климатѣ, не нуждается въ особенныхъ мѣрахъ для усиленія дѣйствія на нее атмосферы, но нуждается особенно въ сохраненіи накопившейся въ ней за зиму влаги, тогда необходимо оставлять почву на зиму съ возможно ровной поверхностью, потому что такая поверхность, имѣя меньшее соприкосновеніе съ воздухомъ, подвергается, правда, менѣе сильному дѣйствію этого послѣдняго, но за то и сохраняетъ въ себѣ много лучше влагу, чѣмъ почва съ сравнительно менѣе ровной поверхностью. Потому, въ первомъ случаѣ пашутъ землю сравнительно болѣе широкими пластами, наилучше пластами шириной въ $5\frac{1}{2}$ верш. при 4-хъ вер-

шковой глубинѣ вспашки; во второмъ же случаѣ — сравнительно менѣе широкими пластами, напримѣръ пластами въ 4 вершка ширины при той же глубинѣ вспашки; при послѣдней вспашкѣ почва къ тому же впусивается.

Конечно, поверхность почвы, вспаханной болѣе широкими пластами, можетъ быть выравнена послѣдующимъ боронованіемъ; но почва съ ровной поверхностью, полученной помощію слѣдующаго за вспашкой боронованія, не находится въ одинаково благоприятныхъ условіяхъ съ почвой, которая получила ровную поверхность уже при самой вспашкѣ безъ слѣдующаго за вспашкой боронованія; потому что, при боронованіи, почва, вслѣдствіе утаптыванія ея животными, теряетъ отчасти пріобрѣтенную ею при вспашкѣ рыхлость, во вредъ дѣйствию на нее атмосферы и проникновенію въ нее влаги. Поэтому, на зиму ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ бороновать вспаханную почву; и, если у насъ, мѣстами въ средней черноземной полосѣ, боронуютъ подъ зиму вспаханную предварительно сохами землю, чтобы этимъ, какъ объясняютъ жнивья, ускорить пріизвѣдство посѣвы при веснѣ, то это объясняется, при сухости тамошняго климата, можетъ оказывать болѣе благоприятное вліяніе на удержаніе влаги въ почвѣ съ выравненной нѣсколько поверхностью, но только сравнительно съ тѣмъ, если бы земля была вспахана сохами и не была выборонована затѣмъ, но не сравнительно съ такой плужной вспашкой, при которой поверхность почвы получалась бы на столько ровной, что не требовала бы даже боронованія для выравненія поверхности.

Вспашка на зиму или на *зябь*, по употребительному у насъ выраженію, болѣе широкими пластами можетъ быть выполнена обыкновеннымъ плугомъ съ болѣе или менѣе пологимъ отваломъ. Но, вспашка болѣе узкими пластами, особенно, если поверхность почвы нѣсколько задерѣла, не можетъ быть удовлетворительно выполнена обыкновеннымъ плугомъ, потому что этотъ послѣдній не можетъ обернуть связный пластъ, котораго ширина равна бы была глубинѣ вспашки, или даже менѣе этой послѣдней. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ вспашка можетъ быть произведена или плугомъ съ *предплужникомъ*, или *двойнымъ паханіемъ*.

Если бы желательно было на зиму болѣе глубокое разрыхленіе почвы, нежели это допускала бы возможность выворота на верхъ еще не бывшаго на верху слоя земли, то можно примѣнить *подпочвенное паханіе*, которое, облегчая доступъ не только влаги, но и воздуха въ болѣе глубокіе слои, улучшаетъ эти послѣдніе и, такимъ образомъ, подготавливаетъ ихъ къ безвредному и даже полезному вывороту наружу, т. е. къ безопасному, болѣе сильному за-разъ углубленію пахатнаго слоя вполслѣдствіи.

Однократная вспашка на зиму представляетъ, однако, нѣкоторыя неудобства; такъ какъ при ней жнивье, сѣмена и корневища сорныхъ травъ зарываются слишкомъ глубоко въ землю. Вслѣдствіе этого: во 1-хъ, затрудняется разложеніе жнивья, отчего почва, и именно въ томъ ея слоѣ, въ которомъ должны развиваться корни ближайшей озими, лишается того улучшенія, которое могутъ произвести въ ней разлагающіеся растительные остатки и продукты ихъ разложенія; въ 2-хъ, затрудняется проростаніе сѣмянъ сорныхъ травъ, отчего почва слабо очищается отъ нихъ, и въ 3-хъ, наконецъ, зарытые глубоко корневища сорныхъ травъ не истребляются ни недостаткомъ влаги, ни дѣйствіемъ морозовъ. Поэтому, лучше, если можно произвести до

зимы еще двѣ вспашки: *взметъ* и *двоеніе*, такъ какъ первая болѣе мелкая, которая, въ случаѣ засоренія почвы пыреемъ, можетъ быть замѣнена лущеніемъ (см. § 29), благоприятствуетъ разложенію растительныхъ остатковъ, проростанію сѣмянъ и засыханію корневищъ сорныхъ травъ; а вторая, болѣе глубокая, не зарывая въ этомъ случаѣ растительныхъ остатковъ на бесполезную для перваго развитія будущей озими глубину, способствуетъ провѣтриванію почвы, накопленію въ почвѣ большаго количества влаги, разрыхленію ея дѣйствіемъ морозовъ, истребленію возшедшихъ послѣ предшествующей обработки сорныхъ травъ, а отчасти и многолѣтнихъ сорныхъ травъ — корни и корневища этихъ послѣднихъ замираютъ и согниваютъ.

Однократная глубокая вспашка подъ зиму приноситъ тѣмъ менѣе вреда, чѣмъ легче проникается почва воздухомъ, слѣдовательно, чѣмъ рыхлѣе, чѣмъ песчанѣе она; чѣмъ менѣе засорена она, въ особенности, пыреемъ; чѣмъ менѣе нуждается она въ болѣе скоромъ дѣйствіи на нее органическаго вещества жнивья, какъ напримѣръ наша черноземная почва. Наоборотъ, такая однократная, болѣе глубокая вспашка пароваго поля на *зябь*, будетъ тѣмъ менѣе умѣстна, чѣмъ связнѣе, сорнѣе почва и чѣмъ болѣе нуждается она въ возможно скоромъ улучшеніи ея разлагающимися остатками.

Но двукратная вспашка пароваго поля съ осени можетъ быть вполне полезна лишь тогда, если промежутокъ времени между первою и второю вспашками — между *взетомъ* и *двоеніемъ* на столько великъ, а погода въ теченіе этого времени на столько влажна и тепла, что жнивье получаетъ возможность хорошо перепрѣть, а сѣмена сорныхъ травъ — возможно полно прорости; иначе, если не будетъ ни того, ни другого ко времени второй вспашки, то двукратная вспашка пароваго поля до зимы еще останется полезной лишь въ томъ отношеніи, что при этомъ жнивье не зароеется на такую глубину въ землю, какъ при однократной, болѣе глубокой вспашкѣ. Поэтому, при двукратной обработкѣ пароваго поля до зимы еще приходится по возможности спѣшить первой вспашкой; во 1-хъ, чтобы почва до нея не успѣла утратить рыхлости, которую пріобрѣла въ верхнемъ слоѣ подъ отѣненіемъ только что убранныго, въ особенности широколиственнаго растенія; во 2-хъ, чтобы дать жнивью время нѣсколько перепрѣть, а сѣменамъ сорныхъ травъ прорости ко времени болѣе глубокой вспашки.

Если почва засорена пыреемъ, то первая вспашка можетъ быть замѣнена душеніемъ со всѣми послѣдующими въ случаѣ надобности работами (см. § 8). Душеніе дѣйствуетъ еще сильнѣе на истребленіе пырея, какъ показываетъ опытъ Розенбергъ-Липинскаго, если предварительно душенное и выборонованное поле вспахать подъ зиму въ узкіе, двухластовые свалы (балки, гребни), такъ чтобы одинъ пластъ перекрывалъ другой на подобіе того, какъ это бываетъ при сваливаніи первыхъ пластовъ загоннаго гребня. Пырей не сноситъ, какъ извѣстно, ни свѣта, ни воздуха, ни рѣзкихъ измѣненій въ температурѣ и влажности, и большей частію замираетъ и согниваетъ въ почвѣ, разрыхленной морозами.

При необходимости спѣшить первой вспашкой, можно замѣнить ее болѣе быстро исполняющеюся обработкой почвы грубберомъ, экстирпаторомъ или даже наиболѣе слабымъ изъ этого рода орудій — лапчатой бороной. Такъ обработка, конечно, не можетъ поставить жнивье въ благоприятныя для его разложенія условія, но можетъ поставить въ благоприятныя для проростанія условія сѣмена сорныхъ травъ и открыть почву на большую или меньшую глубину дѣйствию атмосферическихъ дѣятелей.

Поле въ черномъ пару, съ открытіемъ весны, должно быть выбороновано, какъ только почва просохнетъ на столько, что можно будетъ въѣхать на поле съ бороной. На почвахъ сколько-нибудь связныхъ, склонныхъ къ образованію глыбъ, къ тому же въ сухомъ климатѣ, необходимо сколько возможно остерегаться опоздать боронованіемъ изъ опасенія лишиться себя возможности затѣмъ удовлетворительно раздѣлать землю подъ посѣвъ озими. Паровое поле, если оно тщательно обработано съ осени, находится въ сухомъ климатѣ и не удобряется хлѣвнымъ навозомъ, можетъ, начиная съ весны и до посѣва озими, обрабатываться почти исключительно не оборачивающими пласта орудіями — бороной, лапчатой бороной и экстирпаторомъ (грубберомъ), для того чтобы поддерживать рыхлость въ поверхностномъ слоѣ почвы, удалять взшедшія однолѣтнія сорныя травы и извлекать корневища многолѣтнихъ сорныхъ травъ. Въ случаѣ только не своевременности этихъ обработокъ, въ особенности же перваго боронованія, могутъ понадобиться сверхъ того укатываніе каткомъ для уничтоженія коры въ помощь экстирпатору или же для измелеченія глыбъ, и перепашка поля оборачивающимъ пластъ орудіемъ — плугомъ. Перепашка плугомъ можетъ понадобиться только въ крайнемъ случаѣ, къ тому же преимущественно передъ посѣвомъ, если почва при значительномъ уплотненіи и засореніи не раздѣлывается и не очищается отъ сорныхъ травъ надлежащимъ образомъ дѣйствіемъ бороны и экстирпатора. Она должна способствовать лучшему извлеченію корневищъ пырея, приведенію къ проростанію находящихся на глу-

бинѣ вспашки сѣмянъ сорныхъ травъ и разрыхленію почвы, а потому можетъ слѣдовать за обработкой экстирпаторомъ, но во всякомъ случаѣ должна предшествовать ей и не должна быть глубокой, чтобы не сушить понапрасну почвы на большую глубину. Болѣе же частая еще и болѣе глубокая обработка пара въ теченіе лѣта оборачивающимъ пластъ орудіемъ — плугомъ можетъ быть въ сухомъ климатѣ вредной, какъ для выпѣванія почвы, такъ и для хорошаго развитія озими, въ болѣе же влажномъ климатѣ — только излишней.

§ 11.

Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ черномъ пару, если оно удобряется хлѣвнымъ навозомъ?

Если же паровое поле въ черномъ пару удобряется хлѣвнымъ навозомъ, то съ раструской и запашкой навоза, равно какъ и съ обработкой поля послѣ запашки навоза, можно поступать точно также, какъ и на полѣ въ пастбищномъ пару, съ тою только разницею, что при раструскѣ здѣсь навоза весной необходимо предварительно выбороновать поле, если поверхность вспаханнаго съ осени поля не достаточно ровна. Въ случаѣ же болѣе поздняго удобренія поля, на примѣръ въ іюнѣ, необходимо съ весны выбороновать поле, какъ только позволяетъ время и состояніе влажности почвы, чтобы лучше сохранить въ почвѣ запасенную ею влагу, а затѣмъ, если потребуетъ этого засореніе поля или уплотненіе его почвы, то, до раструски по нему навоза, выбороновать его еще разъ или даже обработать экстирпаторомъ или лапчатой бороной.

§ 12.

Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ занятомъ пару?

Обработка поля, оставляемаго въ занятомъ пару, начинается съ осени, при чемъ поле почти всегда удобряется хлѣвнымъ навозомъ съ осени или ранней весной.

Съ осени поле въ занятомъ пару пашется большей частію одинъ разъ, даже въ томъ случаѣ, если оно въ это время удо-

бруется хлѣвнымъ навозомъ. При этомъ оно пашется мельче — на глубину (въ $1\frac{1}{2}$ —2 вершка) обыкновеннаго взмета, если при достаточной влажности климата и большей вязкости почвы, должно быть выдвоено весной и можетъ быть засѣяно нѣсколько позже; или оно пашется глубже (въ 3— $3\frac{1}{2}$ верш.) обыкновеннаго взмета, если, при нѣсколько сушливомъ климатѣ, поле не должно двоиться весной, и посѣвъ долженъ быть произведенъ по возможности рано.

Болѣе глубокая вспашка въ послѣднемъ случаѣ возможна и необходима. Возможна, потому въ 1-хъ, что вика съ овсомъ, которые главнымъ образомъ разводятся въ занятомъ пару, не такъ боятся, какъ многія другія растенія, нѣкотораго выворота небывшаго на верху пласта земли и могутъ использовать и менѣе разложившійся, и, въ особенности вика, болѣе глубоко запаханый навозъ; во 2-хъ, они не только не боятся засоренія почвы, но еще сами способствуютъ истребленію сорныхъ травъ. Необходимо же это, потому что вика съ овсомъ расходуютъ большое количество влаги. Если бы же, съ одной стороны по засоренности почвы, желательнo было нѣсколько болѣе очистить ее отъ сорныхъ травъ, съ другой — по климатическимъ условіямъ, можно было бы рассчитывать, что сѣмена сорныхъ травъ проростутъ въ промежуткѣ времени между первой и второй вспашками, то можно предварительно болѣе глубокой вспашки, при которой запахивается навозъ, произвести по возможности рано, тотчасъ вслѣдъ за уборкой предшествующаго растенія, обработку поля экстирпаторомъ, лапчатой бороной, чтобы облегчить проростаніе сѣменамъ сорныхъ травъ. Въ настоящемъ взметѣ поля оборачивающимъ пластъ орудіемъ нѣтъ надобности въ этомъ случаѣ; развѣ, при особенно благоприятныхъ климатическихъ условіяхъ, можно рассчитывать на разложеніе жнивья и представляется возможнымъ запахать при этомъ взметѣ навозъ. Въ такомъ случаѣ вторая вспашка будетъ двоеніемъ и должна быть произведена по правиламъ этой вспашки.

Эта однократная вспашка, если при ней запахивается навозъ, должна быть произведена на столько широкими пластами и такъ глубоко, чтобы съ одной стороны хорошо прикрыть навозъ, съ другой получить правильныя неширокія борозды, съ довольно высокими гребнями, на которыхъ могли бы быть разсѣяны сѣмена вика съ овсомъ и затѣмъ прикрыты бороной. Если бы же при этой вспашкѣ не запахивался навозъ, или же запахивался, но не предполагалось по веснѣ произвести посѣвъ виковой смѣси (вика съ овсомъ) на борозду, то она должна бы была быть выполнена такъ, чтобы получить по возможности ровную поверхность, особенно въ болѣе сухомъ климатѣ.

Весною обработка поля въ занятомъ пару различна, смотря по тому, удобряется-ли поле хлѣвнымъ навозомъ или нѣтъ, и если удобряется, то было-ли удобрено навозомъ съ осени или должно быть удобрено имъ еще только весной.

Въ первыхъ двухъ, болѣе рѣдкихъ случаяхъ, когда поле не удобряется вовсе навозомъ, или же удобряется имъ съ осени, весной виковая смѣсь сѣется или на осеннюю борозду или на весеннюю борозду, по предварительномъ двоеніи поля, и прикры-

вается боронованіемъ поперекъ бороздъ. Если поле вовсе не удобряется, или удобряется, но навозъ прикрывается съ осени болѣе глубоко, или при болѣе мелкой запашкѣ навоза съ осени поле двоится поглубже весной, то посѣвъ виковой смѣси можетъ быть сдѣланъ подъ экстирпаторъ, по предварительномъ выборонованіи поля. Такое болѣе глубокое прикрытіе виковой смѣси можетъ быть необходимо, при невозможности рассчитывать на достаточное количество влаги, для проростанія сѣмянъ виковой смѣси при болѣе мелкомъ прикрытіи ихъ одной бороной.

Въ третьемъ же, болѣе частомъ случаѣ, когда поле подъ виковую смѣсь удобряется только еще весной, навозъ, вывезенный на поле по зимнему пути, разбрасывается по полю весной, какъ можно раньше, какъ только поле на столько обсохнетъ, что можно разбросать навозъ по полю или даже предварительно пробороновать его, если при осенней вспашкѣ его оно не получило достаточно ровной поверхности. Если навозъ мелокъ и хорошо раструженъ, то можно разсѣять виковую смѣсь по навозу и прикрыть ее неглубокой (въ $1\frac{1}{2}$ —2 вершк.) запашкой навоза, послѣ которой поле бороновается предварительно вдоль, а потомъ, спустя нѣсколько времени, поперекъ бороздъ, чтобы бороной не вытащить навоза наружу. Болѣе крупный солоmistый навозъ долженъ быть предварительно запаханъ на меньшую глубину (въ 2— $2\frac{1}{2}$ верш.), если посѣвъ долженъ быть произведенъ затѣмъ на борозду подъ бороны, или же глубже (въ 3— $3\frac{1}{2}$ верш.), если посѣвъ долженъ быть произведенъ подъ экстирпаторъ, лапчатую бороны, по предварительномъ проборонованіи поля послѣ запашки навоза. Послѣ заборонованія посѣва виковой смѣси, необходимо еще во всякомъ случаѣ прикатать его, если только не препятствуетъ этому крайняя влажность почвы или погоды, такъ какъ выравниваніе поверхности поля прикатываніемъ значительно облегчаетъ въ послѣдствіи скося виковой смѣси.

При необходимости спѣшить посѣвомъ виковой смѣси, посѣвъ на осеннюю или весеннюю борозду, которою былъ прикрытъ навозъ, весьма удобенъ и въ среднемъ можетъ дать хорошіе результаты, даже при климатическихъ условіяхъ средней Россіи, если только при посѣвѣ на борозду, производятъ его прежде нежели борозда успеетъ обсохнуть. При этомъ по запаханному съ осени навозу результаты въ среднемъ же, выходятъ лучше, чѣмъ по запаханному весной. Главнымъ образомъ, въ послѣдствіи возможности произвести посѣвъ въ первомъ случаѣ раньше, чѣмъ во второмъ.

Въ нашихъ хозяйственныхъ условіяхъ, конечно, рѣдко возможно удобреніе поля хлѣвнымъ навозомъ съ осени. Къ этому времени въ нашихъ хлѣ-

вахъ нѣтъ навоза, — онъ вывезенъ на паровое поле въ пастбищномъ пару въ іюні мѣсяцѣ; а за лѣто, когда скотъ находится на выгонѣ, его накапливается въ скотныхъ дворахъ весьма мало, только въ теченіе непродолжительнаго времени, что скотъ проводитъ въ хлѣвахъ ночью. Но, въ случаѣ уничтоженія хотя части пастбищнаго пара, навозъ можетъ быть у насъ въ хлѣвахъ или гноищахъ и осенью. Затѣмъ однако встрѣчается новое затрудненіе, — на вывозку его въ осеннюю пору въ поле мало времени, мало силъ, которыя идутъ на молотъбу хлѣбовъ, уборку корнеплодовъ и подъемъ земли подъ ярь. Но, при особыхъ мѣстныхъ условіяхъ, возможно удобреніе поля навозомъ и у насъ съ осени, особенно на небольшихъ пространствахъ, хотя на части оставляемаго въ занятомъ пару поля. Въ такомъ случаѣ, конечно, лучше всего заплата навоза при неглубокомъ взметѣ поля (см. § 9), за которымъ слѣдовало бы болѣе глубокое двоеніе; но для этого взметъ, а слѣдовательно и вывозка навоза должны бы послѣдовать на столько рано, чтобы оставалось достаточно времени до двоенія еще до морозовъ, для перепрѣванія навоза и живья и проростанія сорныхъ травъ. Но какъ взметъ, такъ и вывозка навоза тѣмъ затруднительнѣе для хозяйства, чѣмъ раньше должны быть произведены они осенью; а потому и приходится запахивать навозъ при болѣе глубокой вспашкѣ, даже если бы предварительна ея и производилась болѣе мелкая обработка земли, тѣмъ болѣе, что болѣе глубокая заплата навоза облегчаетъ затѣмъ болѣе глубокое прикрытіе виковой смѣси весной помощью экстирпатора. Необходимо имѣть только въ виду, что болѣе глубокая заплата навоза на болѣе плотныхъ почвахъ представляетъ не совсѣмъ благоприятное условіе хорошей подготовки навоза для послѣдующей озими.

Впрочемъ, удобреніе подъ одну изъ осеннихъ вспашекъ представляетъ, главнымъ образомъ, ту выгоду, что навозъ имѣетъ болѣе времени для своего разложенія до засѣва поля и, слѣдовательно, тѣмъ полнѣе можетъ дѣйствовать на ближайшее растеніе, и что при этомъ представляется болѣе возможности и времени для лучшаго смѣшенія его съ почвой и уничтоженія тѣхъ сорныхъ травъ, которыми засоряется почва, вслѣдствіе удобренія ея свѣжимъ навозомъ. Но, такъ какъ это менѣе важно въ паровомъ клинѣ, котораго обработка представляетъ много благоприятныхъ условій для разложенія навоза и средствъ для истребленія сорныхъ травъ, то возможно нѣсколько болѣе позднее удобреніе поля, чѣмъ подъ одну изъ осеннихъ вспашекъ. Оно возможно осенью же, но по вспаханному уже полю, если только по окончаніи всѣхъ другихъ безотлагательныхъ осеннихъ полевыхъ работъ, возможна еще вывозка навоза въ поле. При этомъ, слѣдуетъ раструсить навозъ, если только поле не слишкомъ покато и земля еще не промерзла скольконибудь глубоко. Въ такихъ условіяхъ нечего бояться, чтобы дождями и весенними водами могло быть снесено съ поля много цѣнныхъ частицъ. Выделоченныя изъ навоза вещества будутъ проникать въ землю, которая подъ защитой навоза будетъ отчасти сохранять, отчасти пріобрѣтаетъ рыхлость, особенно благоприятную для подготовки почвы въ интересахъ ближайшаго растенія. Такая разстилка навоза неудобна, однако, на почвахъ плотныхъ, влажныхъ, которыя будучи прикрыты навозомъ, трудно просыхаютъ и засорены пыреемъ. Если же поле покато, такъ что можно опасаться снесенія водой удобрительныхъ веществъ, или почва промерзла уже, такъ что медленно оттаявала бы подъ навозомъ, и потому съ ея поверхности могло бы стечь много цѣнныхъ веществъ, или она засорена сильно пыреемъ, то, во всѣхъ этихъ случаяхъ, лучше не раструсивать навоза, а сложить его въ длинную кучу, въ видѣ двускатной крыши (10—12 фут. ширины) и прикрыть слоемъ земли (12—18 дюйм. толщины), которая берется съ окружающей кучи части поля. Чтобы защитить землю, нужную для прикрытія кучи отъ промерзанія, складываютъ навозъ сперва болѣе широкимъ слоемъ, чѣмъ основаніе кучи, и когда навоза будетъ вывезено столько, что можно завершить кучу, тогда суживаютъ кучу, отчего обнажается земля, бывшая прежде подъ навозомъ и потому не промерзшая, которая и употребляется для прикрытія кучи.

Посѣвомъ растенія, занимающаго поле (виковой смѣси), приходится обыкновенно спѣшить, особенно въ нашихъ условіяхъ, отчасти для того чтобы можно было раньше убрать растеніе и успѣть хорошо приготовить землю подъ посѣвъ озими; отчасти же для того чтобы захватить въ почву весеннюю влагу, необходимую для успѣшнаго развитія виковой смѣси. Въ средней и сѣверной полосахъ Россіи, гдѣ прежде всего долженъ вѣсти себя примѣненіе занятой пары съ виковой смѣсью, полевая работа открывается, можно считать, въ теченіе апрѣля мѣсяца; гдѣ въ началѣ, а гдѣ и въ концѣ апрѣля; дальше на сѣверъ — даже рѣдко раньше 1-го мая. Между тѣмъ, виковая смѣсь должна быть высѣяна не позже первыхъ чиселъ мая, потому что должна быть убрана не позже самыхъ первыхъ чиселъ іюля (на зеленый же кормъ даже въ концѣ іюня); иначе нельзя справиться съ обработкою почвы подъ посѣвъ озими, который долженъ быть произведенъ здѣсь не позже первыхъ чиселъ августа, мѣстами же начинается съ послѣднихъ чиселъ іюля. Поэтому, при краткости въ большей части случаевъ весенняго времени для обработки почвы подъ виковую смѣсь и при необходимости къ тому же произвести удобреніе хлѣвнымъ навозомъ лишь весной, выполненіе посѣва виковой смѣси представляетъ не совсѣмъ легкую задачу, которой разрѣшеніе, впрочемъ, значительно облегчается непрехотливостью виковой смѣси; она можетъ быть высѣяна на менѣе хорошо разработанную, нѣсколько влажную почву и мирится весьма хорошо съ еще мало разложившимся навозомъ: разложеніе и подготовка навоза здѣсь имѣются въ виду болѣе въ интересахъ слѣдующей за виковой смѣсью озими, чѣмъ въ интересахъ самой виковой смѣси. Но за то виковая смѣсь весьма чувствительна къ недостатку влаги для проростанія ея сѣмянъ и слѣдовательно къ надлежащему прикрытію ея землей; а потому если почва скольконибудь суха и стоитъ сухая погода съ холодными вѣтрами, необходимо болѣе глубокое прикрытіе ея.

Посѣвъ виковой смѣси производится въ количествѣ 10 пуд. вики и 6 пудовъ овса на десятину. Чѣмъ болѣе почва засорена, чѣмъ менѣе она плодородна, чѣмъ менѣе можно рассчитывать на благоприятную погоду и хорошую задѣлку сѣмянъ (такъ напримѣръ, при задѣлкѣ сѣмянъ вмѣстѣ съ навозомъ, или при задѣлкѣ посѣва на борозду бороной), тѣмъ гуще слѣдуетъ сѣять. Въ техническомъ отношеніи нечего опасаться слишкомъ густаго посѣва; съ экономической же стороны, не слѣдуетъ жалѣть лишняго пуда сѣмянъ, если высѣва его требуютъ обстоятельства, потому что онъ съ лихвой вернется въ лучшемъ урожаѣ и зеленого корма, и слѣдующей за нимъ озими.

Виковая смѣсь скашивается какъ только зацвѣтетъ вика, а овесъ выкинетъ метелку, и убирается возможно спѣшно съ поля, чтобы какъ можно скорѣе приступить къ вспашкѣ поля. Поле пашется или два раза, причемъ производятся взметъ и двоеніе, по выше приведеннымъ правиламъ при обработкѣ пастбищнаго пара; или, въ случаѣ краткости времени для обработки и меньшей связности почвы, оно пашется разъ, но глубже (2½—3 вершк.) обыкновеннаго взмета. Въ обоихъ случаяхъ посѣвъ озими можетъ быть произведенъ на борозду въ первый или во второй разъ вспаханнаго поля подъ борону, если только поле вспахано не болѣе какъ за двѣ недѣли до посѣва. Лучше же въ обоихъ случаяхъ произвести посѣвъ озими подъ экстирпаторъ, лапчатую борону, предварительно выбороновавъ хорошенько поле.

Если продолжительность влажного весеннего периода позволяет сѣять виковую смѣсь въ нѣсколько прѣемовъ, что бываетъ весьма важно при употребленіи ея на зеленый кормъ, то самый поздній посѣвъ ея можетъ быть произведенъ на столько поздно, чтобы можно было окончить уборку ея недѣли за три до посѣва озими, которыхъ достаточно, чтобы приготовить землю подъ посѣвъ озими одноорью. Обыкновенно, виковая смѣсь, посѣянная въ концѣ апрѣля, скашивается въ концѣ іюня, не позже самыхъ первыхъ чиселъ іюля. Чтобы имѣть возможность вспахать виковое жнивье какъ можно скорѣе, лучше свезти скошенную виковую смѣсь на другое мѣсто, сейчасъ же по скошеніи ея, для просушки, или же спустя нѣкоторое время по крайней мѣрѣ для ея досушки. Возможно скорая вспашка жнивья важна, потому что въ этомъ случаѣ: во 1-хъ, земля пашется въ томъ состояніи рыхлости, которую она отчасти приобрѣла, отчасти сохранила подъ отѣненіемъ густой виковой смѣси; во 2-хъ, жнивье запахивается болѣе сочнымъ, отчего ускоряется его разложение; и въ 3-хъ, наконецъ, жнивье успѣваетъ лучше перепрѣть ко времени посѣва озими.

Успѣхъ занятаго пара зависитъ поэтому, главнымъ образомъ, отъ хорошей, глубокой обработки съ осени, которая бы давала возможность почвѣ запастись достаточнымъ количествомъ влаги; отъ удобрения земли, отъ возможно ранняго посѣва виковой смѣси, отъ хорошаго густаго роста ея, отъ возможно ранней уборки ея и немедленной за уборкой ея перепашки жнивья.

§ 13.

Въ чемъ заключается уходъ за полемъ въ полупарѣ?

При полупарѣ поле обрабатывается совершенно такъ же, какъ и при черномъ, съ тою только разницей, что здѣсь обработка должна быть кончена непременно къ іюню, когда высѣвается, напримѣръ, рѣпа, и потому поле, если только можно, лучше удобряется съ осени; или, при удобреніи весной, навозъ запахивается возможно рано; или, наконецъ, навозъ примѣняется, по окончаніи весенней обработки поля, подъ гребни, на которые высѣвается рѣпа.

Паровое поле въ полупарѣ, занимаемое паровымъ же растеніемъ, но лишь съ короткимъ періодомъ произростанія, составляетъ переходъ къ занятію пароваго поля паровыми растеніями съ болѣе продолжительнымъ періодомъ произростанія и потому ранѣе высѣваемыми.

ПОВТОРЕНІЕ.

1) Паровой клинъ *оставляется въ пару или занимается паровыми растеніями.*

2) *Паровымъ* поле называется тогда, если вынужденно или добровольно оставляется безъ засѣва на срокъ, въ теченіе котораго оно можетъ быть усиленно и своевременно обработано и удобрено и можетъ дать урожай хлѣбнаго зерноваго растенія.

3) *Цѣль оставленія поля въ пару* — хорошее разрыхленіе почвы, подготовленіе ея вѣвѣтриваніемъ, очищеніе отъ сорныхъ травъ и наиболѣе успѣшное удобреніе громоздкими удобрительными веществами — хлѣвнымъ навозомъ, а иногда и сохраненіе въ почвѣ влаги.

4) *Оставленіе поля въ пару необходимо:* во 1-хъ, въ мѣстностяхъ съ короткимъ періодомъ времени, благоприятнаго для развитія растеній и обработки земли; во 2-хъ, на вязкихъ, засоренныхъ, одичалыхъ почвахъ и въ 3-хъ, въ сухомъ климатѣ.

5) Поле можетъ быть оставляемо въ *пастбищномъ, черномъ или занятомъ* пару.

6) *Цѣль оставленія поля въ пару достигается* неодинаково при оставленіи поля въ пару того или другаго вида. Почва *разрыхляется*, готовится вѣвѣтриваніемъ, очищается отъ сорныхъ травъ и удобряется хлѣвнымъ навозомъ успѣшнѣе при оставленіи поля въ черномъ и занятомъ парахъ, чѣмъ при оставленіи его въ пастбищномъ пару, когда почва очищается довольно хорошо только отъ многолѣтнихъ травъ, преимущественно размножающихся отъ корневищъ. Почва разрыхляется и удобряется хлѣвнымъ навозомъ успѣшнѣе при оставленіи поля въ черномъ пару, чѣмъ при оставленіи его въ занятомъ пару, когда почва, можетъ быть, готовится вѣвѣтриваніемъ лучше, чѣмъ при оставленіи поля въ черномъ пару. При оставленіи поля въ черномъ пару почва очищается особенно хорошо отъ однолѣтнихъ сорныхъ травъ, при оставленіи же его въ занятомъ пару — особенно хорошо отъ многолѣтнихъ сорныхъ травъ.

7) *Въ пастбищномъ пару поле можетъ быть оставляемо*

при легких почвахъ, въ влажномъ климатѣ, при крайней необходимости въ полевомъ выгонѣ съ весны и при содержаніи преимущественно овецъ; *въ черномъ же или занятомъ парахъ*—при возможности обойтись безъ полевого выгона весной и въ особенности на болѣе плотныхъ почвахъ; при этомъ въ черномъ пару—особенно при сухомъ климатѣ, при менѣе продолжительномъ періодѣ времени въ году благоприятнаго для развитія растенія и вышолненія полевыхъ работъ, а въ занятомъ пару—предпочтительно при влажномъ климатѣ, при болѣе продолжительности сказаннаго періода и при необходимости въ зеленомъ кормѣ въ первой половинѣ лѣта или при недостаткѣ другаго рода сѣна.

8) *Устьхъ оставленія поля въ пару зависитъ отъ ухода за полемъ въ теченіе пароваго времени.* Уходъ за паровымъ полемъ заключается въ пользованіи имъ какъ выгономъ, въ обработкѣ и удобреніи его хлѣвнымъ навозомъ, въ посѣвѣ и уборкѣ воздѣлываемыхъ въ немъ растеній и въ уходѣ за ними во время ихъ произростанія. Съ осени, поле оставляемое въ пастбищномъ пару, остается безъ обработки и не удобряется хлѣвнымъ навозомъ; оставляемое же въ черномъ и занятомъ парахъ обрабатывается, а въ занятомъ изрѣдка и удобряется хлѣвнымъ навозомъ. Весной, до іюня, въ пастбищномъ пару употребляется подъ выгонъ; въ черномъ—обрабатывается и удобряется, если вообще удобряется; въ занятомъ—удобряется и засѣвается. Лѣтомъ, съ іюня, поле въ пастбищномъ, а иногда и въ черномъ пару удобряется, если вообще удобряется; во всѣхъ же трехъ случаяхъ обрабатывается; при этомъ въ занятомъ—послѣ уборки растенія. Наконецъ, въ началѣ или половинѣ августа поле во всѣхъ же трехъ случаяхъ засѣвается озимью.

9) *Въ пастбищномъ пару* поле съ осени не обрабатывается; иногда лишь освѣжается. На слѣдующій же годъ, поле, если оно не удобряется хлѣвнымъ навозомъ, *взметывается* по возможности раньше (если не все, то хотя часть его), не глубоко—въ особенности при болѣе позднемъ взметѣ, и орудіемъ хорошо оборачивающимъ пластъ. Послѣ взмета поле прикатывается ~~только, или только боронуется, или прикатывается и боронуется,~~ боронуется преимущественно когда появятся всходы сорныхъ травъ и, въ первый разъ пока еще пласты недостаточно уле-

жались, вдоль бороздъ взмета. Оно боронуется тотчасъ же вслѣдъ за взметомъ, при сухой погодѣ или вязкой почвѣ. Поле *двоится*, когда болѣе или менѣе разложатся растительные остатки, запаханые при взметѣ, и на взметанномъ полѣ послѣ его боронованія появятся всходы сорныхъ травъ; поле двоится оборачивающимъ пластъ орудіемъ, глубже взмета, болѣе узкими чѣмъ при взметѣ пластами и поперекъ взмета. Послѣ двоенія поле боронуется сейчасъ же или спустя нѣсколько времени, а иногда до боронованія еще прикатывается. Поле *мѣшается*, когда появятся всходы сорныхъ травъ, недѣли за двѣ до посѣва, оборачивающимъ пластъ или необорачивающимъ пласта орудіемъ, глубже взмета и мельче двоенія или же на одинаковую съ двоеніемъ глубину, возможно частыми бороздами, поперекъ двоенія. Выборонованное послѣ мѣшанія поле готово къ посѣву. Сѣмена озимыхъ растеній прикрываются *посѣвною вспашкой* или же, разсѣянныя на борозду этой послѣдней, прикрываются боронованіемъ. Въ различныхъ мѣстностяхъ, при различныхъ почвенныхъ, климатическихъ и экономическихъ условіяхъ, приведенныя обработки поля въ пастбищномъ пару могутъ: во 1-хъ, измѣняться въ отношеніи числа ихъ, порядка ихъ слѣдованія одна за другой и орудій, которыми онѣ выполняются; во 2-хъ, замѣняться отчасти (какъ-то взметъ—лущеніемъ) и дополняться (прикатываніемъ тяжелыми катками, глыбодробами, повтореніемъ боронованій и обработкой экстирпаторомъ) другими еще обработками.

10) Если же поле въ пастбищномъ пару удобряется, то навозъ вывозится въ поле или въ теченіе зимы въ большія кучи, или по послѣднему санному пути, или по окончаніи яровыхъ посѣвовъ въ небольшія кучи въ обоихъ послѣднихъ случаяхъ. Въ первомъ и во второмъ случаяхъ навозъ разбрасывается изъ кучъ съ наступленіемъ весны при первой возможности; въ третьемъ—послѣднемъ случаѣ онъ разбрасывается по возможности, тотчасъ вслѣдъ за вывозкой навоза въ поле. Разбросанный по полю навозъ запахивается обыкновенно при взметѣ, въ видѣ же исключенія иногда при двоеніи пароваго поля. Первое лучше ~~второго.~~ Въ остальномъ обработка поля въ пастбищномъ пару съ уваживаніемъ сходна съ обработкой его безъ уваживанія, съ тою лишь разницей, что въ первомъ случаѣ рѣдко воз-

можно будетъ вымѣшать поле необорачивающимъ пласта орудіемъ.

11) Въ *черномъ* пару поле обрабатывается съ осени разъ или два. Если разъ, то пашется на полную глубину, до которой по крайней мѣрѣ прежде пахалось оно, и не слишкомъ широкими пластами, при чемъ поверхность соприкосновенія вспаханнаго поля съ воздухомъ должна быть больше или меньше въ зависимости отъ климата. При этой вспашкѣ удобно углубленіе пахотнаго слоя. Однократная осенняя обработка неудобна, потому что при ней жнивье, сѣмена и корневища сорныхъ травъ зарываются слишкомъ глубоко въ землю, и потому замѣняется иногда двукратной вспашкой: *взметомъ* и *двоеніемъ*; эти же достигаютъ вполне своей цѣли лишь тогда, если между ними можетъ быть достаточный промежутокъ времени, для того чтобы при данныхъ условіяхъ тепла и влажности жнивье, запаханное при взметѣ, успѣло перепрѣть, а сѣмена сорныхъ травъ дать всходы до двоенія, иначе двукратная вспашка представитъ лишь ту выгоду, что растительные остатки не зароятся слишкомъ глубоко въ землю. Весной поле въ *черномъ* пару боронуется какъ можно раньше и затѣмъ, если не удобряется, то можетъ обрабатываться въ теченіе лѣта не оборачивающими пласта орудіями, за исключеніемъ случаевъ, когда вслѣдствіе не своевременности обработокъ и въ особенности перваго боронованія, при большей вязкости къ тому же почвы, могутъ понадобиться укатываніе и даже обработка оборачивающимъ пласть орудіемъ.

12) Если же поле въ *черномъ* пару удобряется хлѣвнымъ навозомъ, то съ раструской и запашкой навоза, равно какъ и съ обработкой поля послѣ запашки навоза, можно поступить точно такъ же, какъ и на полѣ въ пастбищномъ пару съ тою только разницей, что при раструскѣ здѣсь навоза весной можетъ понадобиться предварительное боронованіе поля. Въ случаѣ же болѣе поздняго удобренія поля, это послѣднее до вывозки на него навоза должно обрабатываться на столько, чтобы не дать ему зарости сколько-нибудь сильно сорными травами, а почвѣ оплотнѣть сколько-нибудь значительно.

13) Поле, оставляемое *въ занятомъ пару*, всегда обрабатывается, а иногда и удобряется хлѣвнымъ навозомъ уже осенью; при чемъ, въ случаѣ удобренія даже хлѣвнымъ навозомъ, па-

шется большей частію разъ, глубже или мельче въ зависимости отъ влажности климата, вязкости почвы и времени засѣва его весной. Весной обработка поля въ занятомъ пару различна, смотря по тому, удобряется-ли поле хлѣвнымъ навозомъ или нѣтъ, и если удобряется, то было-ли удобрено навозомъ съ осени или должно быть удобрено имъ еще только весной. Весной виковая смѣсь сѣется подъ борону на борозду осенней вспашки, при которой запаханъ навозъ, если поле удобрено навозомъ съ осени, или на борозду весенней вспашки, при которой поле перепахивается обыкновенно второй разъ и при которой только что запахивается часто навозъ; или далѣе она сѣется подъ экстирпаторъ послѣ проборонованія поля вспаханнаго съ осени безъ запашки навоза, или вспаханнаго съ осени съ болѣе глубокою запашкой навоза, или выдвоеннаго весной по глубже осенней запашки навоза; или наконецъ она сѣется подъ вспашку, которой прикрывается вмѣстѣ съ сѣменами хлѣвной навозъ. Посѣвъ вики, сдѣланный такъ или иначе, въ большинствѣ случаевъ прикатывается. Виковая смѣсь скашивается какъ только зацвѣтетъ вика, а овесъ выкинетъ метелку; убирается какъ можно скорѣе, чтобы какъ можно скорѣе послѣ ея уборки можно было вспахать поле. Послѣ уборки виковой смѣси поле пашется или разъ поглубже, или два т. е. взметывается помельче и двоится поглубже; при чемъ озимь или сѣется подъ борону на борозду первой, если поле пашется разъ, или на борозду второй вспашки, если поле пашется два раза; или задѣлывается экстирпаторомъ по проборонованію поля, вспаханнаго разъ или два; или запахивается посѣвной вспашкой, которая большей частью бываетъ второй, но можетъ быть и третьей.

Успѣхъ занятаго пара зависитъ, главнымъ образомъ, отъ хорошей глубокой вспашки съ осени, отъ удобренія земли, отъ возможно ранняго посѣва виковой смѣси, отъ хорошаго густаго роста ея, отъ возможно ранней уборки ея и немедленной за уборкой ея перепашки жнивья.

Учебныя пособія.

Весьма важно, чтобы опытное и хозяйственное поля при учебномъ заведеніи представляли бы главнѣйшіе случаи ухода за паровымъ полемъ въ его главныхъ видахъ. Напримѣръ, въ пастбищномъ пару — ранняго и поздняго начала обработки поля весной; глубокой и мелкой первой вспашки поля; запашки навоза при первой и второй вспашкѣ поля. Въ черномъ пару: исключительной обработки поля въ теченіе лѣта орудіями не обрачивающими пласта. Въ занятомъ пару: удобренія поля съ осени и весной; посѣва вики съ овсомъ подъ борону на борозду, подъ экстирпаторъ на выборонованномъ предварительно полѣ и вмѣстѣ съ навозомъ; однократной и двукратной обработки поля послѣ уборки виковой смѣси подъ озимь и т. д.

Устройство локобиля и молотилки. Руководство для машинистовъ и Сельскихъ Хозяевъ. Составилъ машинистъ **С. И. Ивановъ**. Съ 21 рисункомъ. Спб. 1888 г. Ц. въ переплетѣ 90 к.

Начальныя свѣдѣнія по скотоводству. Составилъ **В. Г. Котельниковъ**. Съ политинажами. С.-Петербургъ, 1882 г. Цѣна 50 коп. Допущена Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для Учительскихъ Библиотекъ Народныхъ Училищъ.

Общедоступный скотолечебникъ домашнихъ животныхъ. Съ особеннымъ о содержаніи и уходѣ за ними. При участіи многихъ специалистовъ, состав. **Я. М. Шмулевичемъ**. С.-Петербургъ. 1882 г. Ц. 3 р.

Практическое земледѣліе. Соч. **Розенберга-Липинскаго**. Переводъ съ нѣмецкаго, **П. Костычева**. 4-е изданіе. С.-Петербургъ, 1888 года. Цѣна 3 руб. въ переплетѣ 3 руб. 75 к.

Крупный рогатый скотъ. Соч. **О. Роде** и **К. Эйсбейна**. Переводъ извлеченіе, просмотр. **Ө. А. Баталнинымъ**. Спб., 1886 г. Цѣна 4 р., въ переплетѣ 4 р. 75 к.

Руководство къ сельско-хозяйственной архитектурѣ. Сост. **Ф. Федоровичъ**. Съ атласомъ 66 таблицъ, заключающихъ 180 чертежей: плановъ, фасадовъ, разрѣзовъ и пр. и съ объяснительнымъ текстомъ. С.-Петербургъ. 1882 года. Цѣна 6 руб., въ переплетѣ 8 руб.

Воздѣлываніе важнѣйшихъ кормовыхъ травъ и сохраненіе ихъ урожаявъ. Соч. **П. Костычева**. Съ 8-ю хромолитогр. таблицами. Спб. 1886 г. Цѣна 3 руб., въ перепл. 3 руб. 75 коп.

Общедоступное руководство къ земледѣлію. Состав. **П. Костычевъ**. Съ политин. въ текстѣ. С.-Петербургъ, 1884 г. Ц. 1 р. 25 к., въ перепл. 1 р. 75 к.

Русскій огородъ, питомникъ и плодовый садъ. Руководство къ наилучшему устройству и веденію огороднаго и садоваго хозяйства. Соч. **Р. И. Шредера**. 3-е изд. Съ 73 полит. Спб. 1886 г. Цѣна 2 руб. 50 коп.

Молочное хозяйство. Практич. руководство къ уходу за молочн. скотомъ, къ обработкѣ молока и приготовленію масла и сыра. Соч. Д-ра фонъ **Кленце**, пер. **П. Кулешова**. Съ 115 рис. Спб. 1887 г. Ц. 1 р. 25 коп.; въ перепл. 1 р. 75 к.

Плодовая школа и плодовый садъ. Руководство къ культурѣ плодовыхъ деревъ въ южной половинѣ Россіи. Сост. подъ главн. редакцію **М. Н. Раевского**. Изданіе 3-е, дополненное, съ 150 рис. Спб. 1888 г. Цѣна 1 р., въ переплетѣ 1 р. 50 к.

24

О почвѣ и ея обработкѣ. В. Г. Котельникова. (Бесѣды по земледѣлю, съ 1 по 6). 3-е изд. Спб. 1888 г. Цѣна 30 коп. Рекомендована Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для Библіотекъ Народныхъ Школъ и Учительскихъ Семинарій.

Объ удобреніи почвъ. В. Г. Котельникова. (Бесѣды по земледѣлю, съ 7 по 11). 3-е изд. Спб. 1888 г. Цѣна 30 коп. Рекомендована Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для Библіотекъ Народныхъ Школъ и Учительскихъ Семинарій.

О сѣнокосныхъ угодьяхъ и травосѣяніи. В. Г. Котельникова. (Бесѣды по земледѣлю, съ 12 по 15). 3-е изд. Спб. 1888 г. Цѣна 30 коп. Рекомендована Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для Библіотекъ Народныхъ Школъ и Учительскихъ Семинарій.

О сѣменахъ и посѣвѣ. Уходъ за посѣвами. Уборка растений. Сѣвообороты. В. Г. Котельникова. (Бесѣды по земледѣлю, съ 16 по 21). 2-е изд. съ рисунками въ текстѣ. Спб. 1887 г. Цѣна 30 коп. Рекомендована Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для Библіотекъ народныхъ школъ и учительскихъ Семинарій.

О воздѣлываніи хлѣбныхъ культуръ. ржи, пшеницы, полбы, ячменя, овса, проса, гречихи, сои, гороха, фасоли, бобовъ, кукурузы. В. Г. Котельникова. (Бесѣды по земледѣлю, съ 22 по 29). 2-е изд. 1887 г. Цѣна 30 коп. Рекомендована Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для Библіотекъ народныхъ школъ и учительскихъ Семинарій.

О воздѣлываніи широколиственныхъ мучнистыхъ растений. гречихи, гороха, вики, чечевицы, фасоли, бобовъ, сои и люпина. В. Г. Котельникова. (Бесѣды по земледѣлю, съ 30 по 35). 2-е изд. Спб., 1888 г. Цѣна 30 коп. Рекомендована Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго просвѣщенія для Библіотекъ, народныхъ школъ и учительскихъ Семинарій.

О воздѣлываніи картофеля и корнеплодовъ. Свеклы сахарной, кормовой, маркови, репы или турнепса. В. Г. Котельникова. (Бесѣды по земледѣлю, съ 36 по 41.) Спб. 1888. Ц. 30 к. Рекомендована Ученымъ Комитетомъ Министерства народнаго просвѣщенія для Библіотекъ, народныхъ школъ и учительскихъ Семинарій.

Цѣна 30 коп.

Дозволено цензурою С.-Петербургъ, 6 Октября 1888 года.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9 лин., № 12.)