

4.1
K 4638c
515529

1+3
27

Бесплатное приложение къ журналу „Плодоводство“ за 1901 г.

Н. Н. Кигуновъ.

БОРЬБА СЪ ВРЕДИТЕЛЯМИ ВЪ САДОВОДСТВѢ ПОСРЕДСТВОМЪ ОПРЫСКИВАНІЯ.

переведено по книгѣ «The spraying of plants» (опрыскиваніе растеній)
Лодмена, бывшаго инструктора по садоводству при Корнель-
университетѣ въ Сѣверной Америкѣ и другимъ источникамъ.

Съ 30-ю рисунками въ текетѣ.

ХАРЬКОВЪ,
Сумская улица, № 1-й.
Типографія журнала „Промышленное Садоводство и Огородничество“ Н. В. Петрова.
1901.

Безплатное приложение къ журналу „Плодоводство“ за 1901 г.

имп
1905

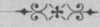
~~22/8/1901~~
22/8/1901

Н. Н. Кигуновъ.

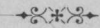
БОРЬБА СЪ ВРЕДИТЕЛЯМИ

ВЪ САДОВОДСТВѢ

ПОСРЕДСТВОМЪ ОПРЫСКИВАНІЯ.



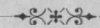
Составлено по книгѣ «The spraying of plants» (опрыскиваніе растений) Эрнеста Лодмена, бывшаго инструктора по садоводству при Корнельскомъ университетѣ въ Сѣверной Америкѣ и другимъ источникамъ.



Съ 30-ю рисунками въ текетѣ.

БИБЛИОТЕКА	№	634.1
	Кл.	К4638
	№	515529
	№	

К 18.11.15



ХАРЬКОВЪ,

Сумская улица, № 1-й.

Типографія журнала „Промышленное Садоводство и Огородничество“ Н. В. Петрова.

1901.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Предисловіе составителя	1
Предисловіе къ книгѣ Лодмена «The spraying of plants» (опрыскиваніе растений) профессора Галлоуей (B. T. Galloway) въ Вашингтонѣ	5
Историческая справка и введеніе	7
Матерьялы и рецепты фунгисидовъ и инсектисидовъ	17
Наконечники, опрыскиватэли, приспособленія для опрыскиванія и нѣкоторыя подробности послѣдняго	61
Спеціальныя указанія по опрыскиванію въ борьбѣ съ главнѣйшими болѣзнями и наиболее распространенными насѣкомыми.	
Яблоня	81
Груша	97
Слива	100
Вишня	101
Персикъ	102
Виноградъ	104
Календарь опрыскиваній	108
О стоимости опрыскиванія	116
Борьба съ короѣдами	117
Борьба со слониками	121

Дозволено цензурою. Харьковъ 30 Ноября 1900 года.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Предисловіе составителя	1
Предисловіе къ книгѣ Лодмена «The spraying of plants» (опрыскиваніе растений) профессора Галлоуей (B. T. Galloway) въ Вашингтонѣ	5
Историческая справка и введеніе	7
Матерьялы и рецепты фунгисидовъ и инсектисидовъ	17
Наконечники, опрыскиватѣли, приспособленія для опрыскиванія и нѣкоторыя подробности послѣдняго	61
Спеціальныя указанія по опрыскиванію въ борьбѣ съ главнѣйшими болѣзнями и наиболее распространенными насѣкомыми.	
Яблоня	81
Груша	97
Слива	100
Вишня	101
Персикъ	102
Виноградъ	104
Календарь опрыскиваній	108
О стоимости опрыскиванія	116
Борьба съ короѣдами	117
Борьба со слониками	121

Дозволено цензурою. Харьковъ 30 Ноября 1900 года.

Предисловіе составителя.

Опрыскиваніе растеній отравляющими и убивающими вредныхъ насѣкомыхъ и паразитныхъ грибковъ жидкостями и растворами, въ настоящее время является самою практичною мѣрою защиты культивируемыхъ садоводомъ растеній отъ вредителей послѣднихъ, такъ какъ благодаря опрыскиванію, садоводъ съ полнымъ успѣхомъ выходитъ изъ того безпомощнаго положенія, въ которомъ онъ прежде находился. Внѣ всякаго сомнѣнія, что вопросу опрыскиванія деревьевъ, съ цѣлью защиты послѣднихъ отъ ихъ вредителей, предстоитъ громадная и блестящая будущность и у насъ въ Россіи.

Впрочемъ и въ настоящее время мы видимъ, что защита плодовыхъ насажденій путемъ опрыскиванія отъ ихъ вредителей у насъ распространяется быстрыми шагами и, напр., въ Крыму практикуется уже въ широкихъ размѣрахъ, благодаря, между прочимъ, дѣятельности энтомолога Таврическаго губернскаго земства С. А. Мокржецкаго.

Сколько мнѣ извѣстно изъ спеціальной литературы, въ Сѣверо-американскихъ Соединенныхъ Штатахъ не раздается жалобъ на несчастные случаи отравленія ядовитыми веществами (мышьяковистыми соединеніями), употребляемыми для опрыскиванія. Тѣмъ не менѣе, въ данномъ случаѣ у насъ въ Россіи все же необходимы нѣкоторыя мѣры предосторожности, для предотвращенія могу-

шихъ быть подобными послѣдствіямъ химическаго обращенія съ вышеказанными ядовитыми, применяемыми при опрыскиваніи деревьевъ, веществами. Къ такимъ мѣрамъ могутъ быть отнесены: точное отмѣриваніе и взвѣшиваніе ядовитыхъ веществъ, идущихъ на составленіе инсектицидовъ и фунгицидовъ или, другими словами, точное исполненіе рекомендуемыхъ въ этой книгѣ рецептовъ; даже отмѣриваніе и отвѣшиваніе этихъ веществъ самимъ садовладельцемъ или вообще надежнымъ лицомъ.—(садовникомъ, старостою и проч.) и, наконецъ, недопущеніе до работъ по опрыскиванію дѣтей или подростковъ, не имѣющихъ надлежащаго понятія о могущемъ быть отъ неосторожнаго обращенія съ ядовитыми веществами вредѣ.

Въ настоящемъ извлеченіи изъ книги Лодмана Loderman'a „The Spraying of plants“ я въ особенности остановился на матеріалахъ и рецептахъ инсектицидовъ и фунгицидовъ. Что же касается обширной главы, содержащей спеціальныя указанія по опрыскиванію, то изъ этой главы мною взято лишь наиболѣе существенное, потому что многія насѣкомыя и грибныя болѣзни, нападающія на садовыя деревья въ Сѣверной Америкѣ, къ счастью, у насъ въ Россіи вовсе неизвѣстны; кромѣ того, я стремился къ возможно небольшой и необъемистой книгѣ. Въ послѣдней главѣ совершенно не упоминается о такихъ насѣкомыхъ, какъ кровяная тля и филлокера, которыя потребовали бы пространнаго изложенія, и которыя подробно разсматриваются спеціальными сочиненіями.

Въ настоящее второе изданіе мною введены добавленія изъ книги Гольрунга (Dr. Hollrung, Handbuch der chemikalischen Mitteln gegen Pflanzenkrankheiten), какъ изъ

наиболѣе сочиненія по данному вопросу и приведены дополненія, касающіяся вновь появившихся инсектицидовъ и фунгицидовъ, не приведенныхъ въ книгахъ Лодмана и Гольрунга, каковы: смоляно-известковая эмульсія и жидкость Перро. Въ это же изданіе мною взяты нѣкоторыя данныя изъ сочиненій С. А. Мокрецаго, — „Энтомологическій календарь“, „Парижская зелень“, „Таблица инсектицидовъ“ и „Вредныя животныя и растенія въ Таврической губерніи за 1898 годъ“, а также изъ сочиненій другихъ авторовъ. Кромѣ того, я счелъ полезнымъ добавить нѣкоторыя свѣдѣнія объ источникахъ пріобрѣтенія матеріаловъ и орудій, служащихъ для опрыскиванія и въ концѣ книги сдѣлать добавленіе по борьбѣ съ короѣдомъ и долгоносиками, главнымъ образомъ, съ яблочнымъ (*Anthonomus pomorum*), противъ которыхъ опрыскиваніе малопримѣнимо.

Н. Кичуновъ.

Предисловіе къ книгѣ Лодмена «The spraying of plants» (опрыскиваніе растеній) профессора Галлоуей (B. T. Galloway) въ Вашингтонѣ.

Бросая ретроспективный взглядъ на истекшее десятилѣтіе, приходится высказать удивленіе, что за этотъ короткій періодъ времени въ борьбѣ съ насѣкомыми и грибными болѣзнями, поражающими наши культурныя растенія, сдѣлано чрезвычайно много. Можно даже прямо утверждать, что эти новые успѣхи, въ смыслѣ открытія новыхъ способовъ борьбы съ вредными насѣкомыми и паразитными грибами, повели къ весьма существеннымъ измѣненіямъ въ области нѣкоторыхъ отраслей сельскаго хозяйства. Признавая подобный прогрессъ поистинѣ замѣчательнымъ, мы, тѣмъ не менѣе, не могли не остановиться на мысли, что, быть можетъ, слишкомъ спѣшимъ, выпуская въ свѣтъ книгу, излагающую сущность новыхъ способовъ борьбы съ насѣкомыми и болѣзнями растеній и, къ сожалѣнію, трактующую иногда о предметѣ поверхностно, не исчерпывая достаточно деталей.

При выпускѣ въ свѣтъ этой книги, мы, между прочимъ, исходили изъ того несомнѣннаго факта, что за послѣднее время, Америка опередила все другія страны въ вопросѣ о способахъ и мѣрахъ борьбы съ безчисленными вредными въ плодовой культурѣ насѣкомыми и паразитными грибами.

Быстрая разработка вопроса по опрыскиванію, въ связи съ накопленіемъ обширнаго, добытаго въ этомъ

направленіи матеріала, естественно, не могла не повлечь за собой затрудненія въ составленіи книги, которая давала бы нѣчто законченное и совершенно установившееся. Но на ряду съ этимъ чувствовалась уже потребность въ группировкѣ, накопившагося по данному вопросу, матеріала, дабы ориентироваться въ положеніи, въ какомъ мы теперь находимся.

Мистеръ Лодменъ, въ настоящемъ его трудѣ, задался цѣлью, въ ясной и возможно сжатой формѣ сдѣлать сводъ опытамъ и наблюденіямъ по вопросу о мѣрахъ борьбы противъ вредныхъ въ садоводствѣ насѣкомыхъ и паразитныхъ грибовъ, а равнымъ образомъ—изложить основные принципы этой борьбы.

Обращаясь теперь къ дальнѣйшей разработкѣ даннаго вопроса, нужно признать, что таковой имѣетъ громадную и блестящую будущность, такъ какъ, въ настоящее время, мы еще весьма далеки отъ совершеннаго и всесторонняго знанія болѣзней растений. Признавая далѣе, что изслѣдователю, работающему въ этомъ направленіи, не достаточно одного знакомства съ растительными болѣзнями, а необходимо также полное выясненіе причинъ, порождающихъ заболѣваніе растений, будемъ же и впредь всегда опираться на науку, разъясняющую намъ тѣ положенія, на которыхъ основывается воздѣлываніе растений.

1896 г.

Историческая справка и введеніе.

Между различными приемами, примѣняемыми въ культурѣ растений для защиты послѣднихъ отъ ихъ враговъ и болѣзней, опрыскиваніе занимаетъ весьма видное мѣсто. Оно состоитъ въ бросаніи на растения, болѣе или менѣе концентрированной, въ формѣ мелкаго дождя или тумана, жидкости, содержащей ядовитыя, убивающія врага составныя части.

Съ достовѣрностью нельзя сказать, когда опрыскиваніе стало примѣняться впервые. Надо полагать, что цѣлесообразность этого приема была признана еще съ тѣхъ поръ, какъ культура растений стала предметомъ серьезной заботы человѣка.

Съ первыми свѣдѣніями относительно опрыскиванія растений, мы знакомимся въ семнадцатомъ столѣтіи: нѣкій Паркисонъ (въ Англии), кажется впервые упоминаетъ печатно объ опрыскиваніи, съ цѣлью уничтоженія червей на деревьяхъ, рекомендуя для этого укусъ. Далѣе, въ 1763 году, въ одной марсельской газетѣ, рекомендуется въ борьбѣ съ растительными тлями табачный настой съ примѣненіемъ для этого шприца съ ситкомъ, состоящимъ изъ многочисленныхъ отверстій. Въ 1794 году, американецъ Уильямъ Форзитъ, въ борьбѣ съ растительными тлями употреблялъ известковое молоко изъ свѣжепогашенной извести, что позднѣе рекомендовалось и другими садоводами. Въ 20-хъ годахъ нынѣшняго столѣтія рекомендовалась поваренная соль; къ этому же времени относится рекомендація сулемы, которая сперва разводилась въ спиртовомъ растворѣ, разбавляемомъ водою. Въ 40-хъ

годахъ входятъ въ употребленіе мыло, чемерица, стручковый перецъ и другія вещества. Въ 60-хъ годахъ къ упомянутымъ веществамъ прибавляется квасія и только съ 60-хъ и 70-хъ годовъ мало по малу стали, наравнѣ съ другими средствами, примѣняться мышьяковистые препараты. Наконецъ, въ 80-хъ годахъ, выступаютъ на сцену соединенія мѣди, причѣмъ открытіе во Франціи бордоской жидкости, — „bouillie bordelaise“, создавшей славу профессору Миллярде (въ Монпелье), дало сильный толчекъ дѣлу борьбы противъ паразитныхъ грибковъ, поражающихъ культурныя растенія.

Въ послѣднія десять лѣтъ въ Соединенныхъ Штатахъ уже подъ словомъ „опрыскиваніе“, (разумѣемомъ прежде лишь какъ приѣмъ орошенія растеній и примѣняемомъ, главнымъ образомъ, подъ стекломъ блюмистами съ цѣлью содѣйствовать росту растеній), стали понимать мѣру, имѣющую цѣлью борьбу съ врагами культурныхъ растеній и въ этомъ смыслѣ опрыскиваніе, примѣняемое главнымъ образомъ въ открытомъ грунту, получило въ Соединенныхъ Штатахъ обширное распространеніе среди садоводовъ и фермеровъ. Не лишнимъ будетъ замѣтить, что въ борьбѣ какъ съ насѣкомыми, такъ и съ паразитными грибами, американскіе садоводы не мало, въ особенносей по началу, позаимствовали у западной Европы; но, все-таки, за американцами остается честь усовершенствованія способовъ борьбы съ нападающими на растенія насѣкомыми и болѣзнями и вообще детальной разработки этого вопроса.

Западно-европейскимъ садоводамъ и специалистамъ принадлежитъ, главнымъ образомъ, честь открытія способовъ борьбы съ паразитными грибами; американцы же, въ свою очередь, занялись усердными изысканіями способовъ борьбы съ вредными насѣкомыми, чему содѣйствовало въ значительной мѣрѣ, между прочимъ, то обстоятельство, что Соединеннымъ Штатамъ, при расширеніи культуры растеній, пришлось вскорѣ считаться съ массою

различныхъ насѣкомыхъ, вредъ отъ которыхъ тамъ сказался въ гораздо болѣе ощутительной степени, нежели въ Европѣ. Такое взаимное раздѣленіе труда между специалистами Западной Европы и Сѣверной Америки много содѣйствовало къ развитію знаній въ области даннаго вопроса, а также къ освѣщенію и облегченію общихъ задачъ, и такимъ образомъ взаимная помощь, имѣвшая мѣсто между специалистами обѣихъ частей свѣта, сдѣлала эпоху въ культурѣ растеній.

Въ настоящее время мы должны признать, что или число враговъ культурныхъ растеній увеличилось противъ прежняго, или же вредъ, приносимый ими, усилился въ болѣе значительной степени, нежели это было до сихъ поръ; во всякомъ случаѣ, не подлежитъ сомнѣнію, что, въ настоящее время, болѣзни культурныхъ растеній распространены весьма сильно. Всѣ эти факты стоятъ въ прямой зависимости отъ того, что въ настоящее время площадь культурныхъ растеній весьма расширилась, а вмѣстѣ съ тѣмъ увеличился и вредъ, причиняемый врагами растительнаго царства. Если какое нибудь растеніе культивируется на болѣе или менѣе значительной площади, то врагамъ его не трудно распространиться по цѣлой области его культуры. Естественная преграда, какъ это оказывается, въ большинствѣ случаевъ, далеко не можетъ служить препятствіемъ къ проникновенію и распространенію насѣкомыхъ. Даже океанъ вовсе потерялъ значеніе дѣйствительной преграды къ распространенію насѣкомыхъ съ тѣхъ поръ, какъ между обоими полушаріями установилось постоянное сообщеніе. Правда, нѣкоторыя насѣкомыя и паразитныя грибки еще не занесены изъ одной стороны въ другую, но въ будущемъ врядъ ли можно поручиться, что такое занесеніе не будетъ имѣть мѣста. Возможно даже предполагать, что одни и тѣ же

вредныя насѣкомыя и паразитныя грибки будутъ слѣдовать всюду за тѣми растеніями, на которыхъ они живутъ. Сорныя травы, насѣкомыя, вѣроятно также и паразитныя грибки въ новой странѣ причиняютъ иногда значительно большій вредъ, нежели на ихъ старой родинѣ, такъ какъ въ новомъ своемъ отечествѣ они оказываются свободными отъ своихъ враговъ или не находятъ тѣхъ условій, которыя ограничивали ихъ вредъ, препятствуя ихъ размноженію въ прежнемъ ихъ мѣстожительствѣ; въ нѣкоторыхъ же случаяхъ, тѣ насѣкомыя или паразитныя грибки, которые въ одной странѣ вовсе не причиняли никакого видимаго вреда растеніямъ, въ другой, новой странѣ, являются крайне вредными, и требуютъ чрезвычайныхъ мѣръ для борьбы съ ними. Отсюда, слѣдовательно, вытекаетъ вся цѣлесообразность опрыскиванія растеній, которое, въ настоящее время, необходимо признать за самую серьезную мѣру, препятствующую распространенію какъ насѣкомыхъ, такъ и грибныхъ болѣзней.

Въ дѣлѣ опрыскиванія имѣютъ весьма большое значеніе *время* и *тщательность* выполненія такового.

Необходимо выбирать наиболѣе выгодное и подходящее для опрыскиванія время, всячески избѣгая промедленія въ этомъ отношеніи, такъ какъ каждая отсрочка способствуетъ развитію паразита, и упущенное время никакимъ образомъ нельзя уже наверстать. Нужно при этомъ принять во вниманіе то обстоятельство, что если при своевременномъ истребленіи насѣкомыхъ, мы вмѣсто одного уничтожаемъ ихъ цѣлую сотню, то при своевременномъ опрыскиваніи мы уничтожаемъ вмѣсто одной споры какого либо грибка цѣлый миллионъ ихъ. Поэтому приходится быть всегда готовымъ къ опрыскиванію и немедленно приступать къ таковому, лишь только пришло для него время.

Далѣе, разъ мы приступаемъ къ опрыскиванію, то необходимо дѣлать это со всею тщательностью, потому

что, при недостаточно тщательномъ выполненіи опрыскиванія, нельзя достигнуть полныхъ результатовъ.

Наконецъ, при опрыскиваніи, больше всего играетъ роль *раціональность* примѣненія послѣдняго. Производящій опрыскиваніе долженъ сообразоваться со всеми обстоятельствами, при которыхъ ему приходится работать. Такъ какъ въ дѣлѣ истребленія насѣкомыхъ путемъ опрыскиванія, многое еще до сихъ поръ остается недостаточно выясненнымъ, то требуются личныя соображенія и умѣнье ориентироваться сообразно съ условіями времени года, возрастомъ и родомъ дерева, погодой, а также родомъ насѣкомыхъ и болѣзней. Въ этомъ отношеніи, необходимыя общія положенія относительно опрыскиванія, читатель найдетъ ниже.

Главные организмы, съ которыми садоводъ вступаетъ въ борьбу, ради предотвращенія вреда отъ нихъ, суть *насѣкомыя* и *паразитныя грибки*. Первые, по своей природѣ, совершенно отличны отъ вторыхъ, въ зависимости отъ чего для истребленія тѣхъ и другихъ примѣняются совершенно различныя средства. Отравляющіе растворы и убивающія жидкости, которыя примѣняются для истребленія насѣкомыхъ, называются *инсектисидами* (отъ латинскаго слова *insectum*, — насѣкомое), а средства, употребляемыя для борьбы съ паразитными грибками, причиняющими болѣзни растеній, называются *фунгисидами* (отъ латинскаго слова *fungus*, — грибъ).

Всѣ инсектисиды могутъ быть раздѣлены на двѣ группы. Примѣненіе однихъ основано на томъ, что они, будучи приняты въ пищу насѣкомымъ, убиваютъ послѣднее; сюда должны быть отнесены многіе яды. Примѣненіе этихъ средствъ оказывается наиболѣе дешевымъ, а потому и является наиболѣе желательнымъ. Другіе изъ инсектисидовъ сводятся къ тому, что входящія въ составъ ихъ вещества, попадая не внутрь, а на поверхность тѣла насѣкомаго или закупориваютъ у него дыхательныя отверстія, или же, проникаютъ внутрь его, вызывая въ обоихъ случаяхъ

гибель насѣкомаго. Къ сожалѣнію, средства второй категоріи не примѣнимы съ успѣхомъ ко всѣмъ насѣкомымъ, такъ какъ покровы нѣкоторыхъ изъ нихъ (напр. жуковъ) оказываются слишкомъ твердыми и черезъ нихъ ядовитыя начала не могутъ проникнуть въ тѣло насѣкомаго; за то масса мягкотѣлыхъ насѣкомыхъ, (каковы тли и гусеницы), легко можетъ быть истреблена этими средствами, если только послѣднія приходятъ въ соприкосновеніе съ ихъ тѣломъ. Примѣненіе инсектисидовъ второй категоріи, въ большинствѣ случаевъ, оказывается болѣе дорогимъ и потому средства эти употребляются, обыкновенно, лишь тогда, если насѣкомыя не могутъ быть уничтожены посредствомъ веществъ, попадающихъ вмѣстѣ съ пищей въ ихъ желудокъ.

Насѣкомыя, высасывающія соки изъ растений, не могутъ быть уничтожены инсектисидами, ядъ которыхъ попадаетъ на листья, такъ какъ насѣкомыя эти не ѣдятъ листового покрова. По счастію большинство изъ нихъ, — тли и др. имѣютъ мягкое тѣло, почему легко погибаютъ, разъ ядъ инсектисида приходитъ въ соприкосновеніе съ ними. Устройство рта этихъ насѣкомыхъ таково, что онъ приспособленъ къ прокалыванію покрова листа и къ опусканію хоботка на извѣстную глубину листовой ткани подобно тому, какъ комары, питаясь кровью, впиваются въ тѣло человека и животныхъ. Всѣ насѣкомыя, принадлежащія къ этой группѣ, относятся къ такъ называемымъ *сосущимъ*, которыя и при достаточно толстомъ слое яда на листьяхъ, опускаютъ свой хоботокъ всегда ниже этого слоя, прорѣзая послѣдній вмѣстѣ съ верхнимъ покровомъ листа до тѣхъ поръ, пока хоботокъ ихъ не достигнетъ листовой мякоти. Насѣкомыя же, питающіяся листьями растений и поѣдающія листовую мякоть, въ отличіе отъ сосущихъ насѣкомыхъ, называются *жующими*. Для истребленія жующихъ насѣкомыхъ, ядъ долженъ быть распределенъ по тѣмъ частямъ растения, которыми насѣкомыя питаются, причемъ опрыскиваніе можетъ быть

примѣняемо еще до появленія насѣкомыхъ или—видимаго ихъ присутствія. Для того же чтобы истребить сосущихъ насѣкомыхъ, каковы—листовыя вши, ядъ долженъ попадать на самыхъ насѣкомыхъ и распределять его слѣдуетъ какъ можно равномернѣе, причемъ употребляются яды, отравляющіе насѣкомыхъ путемъ прикосновенія къ ихъ тѣлу.

Обратимся теперь къ грибнымъ болѣзнямъ. Паразитныя грибки, какъ извѣстно, раздѣляются на двѣ группы: а) *сапрофитовъ*, живущихъ на мертвыхъ организмахъ и растеніяхъ и б) *паразитовъ*, нападающихъ на живыя растенія. Садоводу приходится вести борьбу съ грибками послѣдней группы, т. е. съ паразитными.

Паразиты, въ отношеніи ихъ развитія на растеніяхъ, на которыя они нападаютъ, не всѣ сходны между собою. Одни изъ нихъ, проникая въ ткани растенія внутри таковыхъ и развиваются, будучи защищены наружными покровами этихъ растеній, другіе же живутъ лишь на наружныхъ покровахъ растеній. Садоводу приходится бороться и съ тѣми и съ другими.

Наибольшее число грибковъ сѣверныхъ широтъ производятъ два рода споръ,—лѣтнія и зимнія; послѣднія, перезимовавъ, весной, при благоприятныхъ условіяхъ, прорастаютъ, поддерживая развитіе заразы изъ года въ годъ.

Когда растеніе уже поражено какимъ нибудь грибомъ, то уничтоженіе его не можетъ не быть сопряжено съ потерей листьевъ и вообще пораженныхъ частей растенія, что является весьма нежелательнымъ. Необходимо стремиться къ тому, чтобы грибокъ могъ быть уничтоженъ до времени его развитія на растеніи, т. е., другими словами, споры этого грибка должны быть убиты до прорастанія ихъ, не будучи по возможности вовсе допускаемы до послѣдняго. Поэтому то и употребляемая въ борьбѣ съ грибными болѣзнями средства должны примѣняться по возможности для предотвращенія болѣзни, а не для излѣченія таковой.

Борьба съ паразитными грибами, заключается въ покрытіи частей растенія, или вѣрнѣе листьевъ и стеблей культивируемыхъ растеній, веществомъ, убивающимъ споры или до проростанія или въ моментъ проростанія. О такихъ веществахъ въ своемъ мѣстѣ будетъ сказано подробно. Какъ инсектисиды, такъ и фунгисиды употребляются только лишь для борьбы съ врагами растеній, другого же значенія они не имѣютъ и, при правильномъ примѣненіи, не должны оказывать на растенія вреднаго вліянія. Впрочемъ слѣдуетъ избѣгать неумѣреннаго употребленія фунгисидовъ или инсектисидовъ на исходѣ лѣтняго сезона, дабы не сократить урожая или не понизить качества и рыночной цѣлости продуктовъ, хотя бы продукты эти для употребленія въ пищу были совершены пригодными и безопасными.

Въ недалекомъ прошломъ въ Соединенныхъ Штатахъ многіе боялись примѣненія инсектисидовъ и фунгисидовъ вслѣдствіе распространенія ложнаго мнѣнія, будто бы продукты, собранные съ растеній, подвергавшихся защитѣ путемъ примѣненія фунгисидовъ или инсектисидовъ, содержатъ въ себѣ ядовитыя начала послѣднихъ. Особенно много ходило подобныхъ слуховъ, когда начали входить въ употребленіе парижская зелень и лондонскій пурпуръ при опрыскиваніи картофеля. Для опроверженія всѣхъ этихъ толковъ было сдѣлано много анализовъ, но въ картофельныхъ клубняхъ мышьяка найдено не было. Подобный же примѣръ напраснаго страха за яко-бы отравленные продукты имѣлъ мѣсто въ Англіи, при продажѣ на англійскихъ рынкахъ американскихъ яблокъ, собранныхъ съ деревьевъ, опрыскиваемыхъ для защиты отъ зимней пяденицы и плодоярки. По этому поводу, между прочимъ, говорили, что налетъ, находимый на американскихъ яблокахъ, содержитъ въ себѣ въ значительной степени остающійся отъ опрыскиванія мышьякъ. Результатомъ подобнаго рода толковъ явились химическіе ана-

лизы привозимыхъ изъ Соединенныхъ Штатовъ подозрительныхъ яблокъ, на которыхъ однако, только въ рѣдкихъ случаяхъ, были найдены слѣды мышьяка. Далѣе оказалось, между прочимъ, что и въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда анализами обнаруживались слѣды мышьяка, (что бываетъ только при позднихъ, кстати сказать, совершенно бесполезныхъ опрыскиваніяхъ), количество его было слишкомъ ничтожно и ни коимъ образомъ не могло вредно вліять на здоровье потребителей. Если даже допустить, что, при обыкновенно примѣняемыхъ опрыскиваніяхъ, попавшій на плоды мышьякъ, могъ сохраниться весь цѣликомъ, то для того, чтобы человѣку почувствовать себя дурно отъ отравленія такимъ мышьякомъ, необходимо съѣсть заразъ по крайнѣй мѣрѣ 9 или 10 боченковъ яблокъ. Обыкновенно мышьякъ, попадающій на далеко не выросшіе до нормальной величины плоды, исчезаетъ съ послѣднихъ задолго до времени ихъ сбора и спѣлости.

Аналогичный случай опасенія отравленія виноградомъ, опрысканнымъ бордоскою жидкостью, былъ въ 1791 году въ Нью-Йоркѣ, когда городское врачебное управленіе распорядилось выбросить въ рѣку значительную партію опрысканнаго бордоскою жидкостью винограда и, кромѣ того, издало постановленіе, которымъ предлагало владѣльцамъ виноградникавъ не вывозить болѣе на рынокъ опрысканнаго бордосскою жидкостью винограда, а покупателей предупреждало, что передъ употребленіемъ опрысканнаго винограда въ пищу или передъ прессованіемъ его на выдѣлку вина, необходимо предварительно промывать его до полного удаленія остатковъ бордосской жидкости. Анализы, произведенные въ Германіи, Франціи, Америкѣ и другихъ странахъ, съ цѣлью разсѣянія предубѣжденія относительно предполагаемаго вреда отъ опрыскиванія бордосскою жидкостью, показали, что всѣ подобныя опасенія не имѣютъ никакого основанія. Вмѣстѣ съ тѣмъ было выяснено, что опрысканный бордосскою жид-

костью виноградъ въ одномъ килограммѣ (2,4 фунта), въ рѣдкомъ случаѣ, содержитъ болѣе 5 миллиграммовъ или 0,005 грамма мѣди.—другими словами, 100,000 фун. опрысканнаго бордоской жидкостью винограда можетъ содержать въ себѣ отъ 2¹/₂ до 5 фунтовъ мѣди, а слѣдовательно 1000 фунтовъ такого винограда содержать отъ 0,24, до 0,48 золотника мѣди, т. е. такое ничтожное ея количество, что для того, чтобы заболѣть отъ отравленія мѣдью, при употребленіи опрысканнаго бордоской жидкостью винограда, необходимо сразу съѣсть его болѣе 300 фунтовъ.

Съ специальною цѣлью разъясненія вопроса, въ какой степени могутъ оказаться вредными мышьяковистыя соединения, часть которыхъ при опрыскиваніи растений попадаетъ на землю, въ Америкѣ были произведены весьма тщательныя изслѣдованія, профессоромъ Кукомъ (Coock) и д-ромъ Кедзи (Dr. Kedzie), а также и Лодменомъ. Эти изслѣдованія показали всю несостоятельность толковъ о предполагаемомъ вредѣ. Лодмень нарочно опрыскивалъ деревья, подъ которыми росли травы (злаки и клеверъ), скашивалъ эти травы и скармливалъ лошадямъ и овцамъ, причемъ съѣденная трава никакого вреда названнымъ животнымъ не оказала. Опыты, произведенныя американскими авторитетами для разъясненія вопроса о томъ, насколько мышьяковистыя и мѣдныя соединения, при опрыскиваніи таковыми деревьевъ, могутъ оказаться вредными для почвы, показали также полнѣйшее отсутствіе какого-либо вреда въ этомъ отношеніи.

Американскими садовыми писателями и практиками установлено, что **опрыскиваніе ядовитыми мышьяковистыми соединениями не должно быть производимо во время цвѣтенія деревьевъ**, дабы не отравлять, берущихъ въ это время съ деревьевъ обильный взятокъ, пчель. Кромѣ того опрыскиваніе слѣдуетъ прекращать за мѣсяцъ до сбора плодовъ, что въ особенности относится къ яблонѣ и грушѣ.

Матеріалы и рецепты фунгисидовъ и инсектисидовъ.

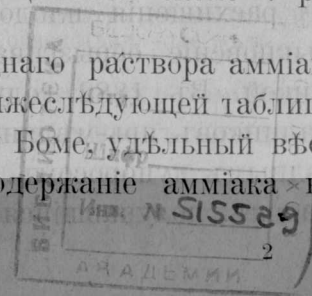
Алкоголь.

Въ видѣ тридцатипроцентнаго раствора (т. е. водки крѣпостью въ 30 градусовъ) можетъ иногда употребляться при опрыскиваніи растений въ закрытыхъ для уничтоженія зеленыхъ вшей. Въ открытомъ же грунту алкоголь примѣненія не находитъ.

Амміакъ.

Амміакъ есть безцвѣтный газъ съ очень сильнымъ и рѣзкимъ запахомъ; химическая его формула NH_3 . Онъ растворяется въ водѣ крайне легко, причемъ въ водномъ растворѣ, имѣющемъ химическую формулу $\text{NH}_4 \text{NO}$ и въ общежитіи носящемъ названіе нашатырнаго спирта, исключительно и продается. Въ аптекарскихъ складахъ амміакъ продается подъ названіемъ *Ammonium causticum solutio* или *Aqua ammonia*, причемъ цѣна его находится въ прямой зависимости отъ крѣпости раствора. Такъ, водный растворъ амміака, съ удѣльнымъ вѣсомъ 0,960, продается около 3 рублей, съ удѣльнымъ вѣсомъ 0,925, т. е. болѣе крѣпкій, продается уже около 5 рублей, а самыя крѣпкія, съ удѣльнымъ вѣсомъ 0,910, цѣнятся около 7 рублей за пудъ.

Для опредѣленія крѣпости воднаго раствора амміака пользуются ареометромъ Боме. Въ нижеслѣдующей таблицѣ сопоставлены градусы по ареометру Боме, удѣльный вѣсъ воднаго раствора и процентное содержаніе амміака въ растворѣ по вѣсу.



Градусы по Боме. Удельный вѣсъ. Процент. содер. NH. по вѣсу.

16°	0,960	9,8
20°	0,936	16,6
22°	0,924	20,4
24°	0,913	24
26°	0,901	28,6

26-ти градусный водный раствор амміака есть, кажется, самый крѣпкій, какой только можно встрѣтить обыкновенно въ продажѣ. Вслѣдствіе чрезвычайной летучести амміака, водный растворъ его долженъ храниться въ очень тщательно закупоренныхъ стклянкахъ, лучше всего съ притертой стеклянной пробкой, хорошо при томъ запечатанной.

Самъ по себѣ амміакъ, или вѣрнѣе водный растворъ его, не примѣняется въ борьбѣ съ врагами растений, но употребляется для составленія играющаго большую роль въ борьбѣ съ паразитными грибами фунгисиды — *амміачно углекислой мѣди*.

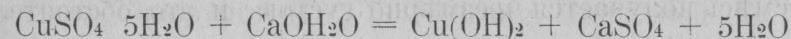
Бордосская жидкость.

Бордосская жидкость, какъ фунгисидъ, была введена въ употребленіе французскимъ ученымъ Миллярде, при содѣйствіи профессора химіи Гайо, работавшаго въ Бордо (во Франціи), вмѣстѣ съ Миллярде, почему и получила названіе „бордосской“. Началомъ введенія ея въ употребленіи нужно считать 1884 годъ.

Къ открытію бордосской жидкости привелъ слѣдующій фактъ. Въ Медокѣ (Франція) владѣльцы виноградниковъ, расположенныхъ вдоль дорогъ, въ предупрежденіе расхищенія плодовъ прохожими и дѣтьми, имѣли обыкновеніе обрызгивать виноградныя кисти ярью мѣдянкой. Въ 1882 году нѣкоторыми владѣльцами виноградниковъ ярь-мѣдянка была замѣнена болѣе дешевымъ мѣднымъ купоросомъ, въ растворѣ съ известью, причемъ осадокъ, получавшійся на кистяхъ отъ этого обрызгиванія,

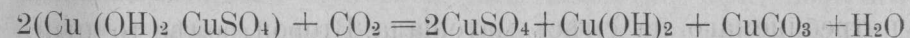
имѣлъ нѣкоторое внѣшнее сходство съ осадкомъ, получавшимся отъ отгонявшей нежеланныхъ гостей яри мѣдянки. Именно въ этомъ году, когда въ районѣ Медока свирѣпствовала мильдью, было замѣчено, что кусты винограда, опрысканные смѣсью мѣднаго купороса и извести, остались невредимыми, представляя при этомъ рѣзкій контрастъ съ массою виноградниковъ, въ которыхъ растенія потеряли отъ мильдью почти всѣ листья. Фактъ этотъ былъ замѣченъ и провѣренъ французомъ Давидомъ, а затѣмъ уже дальнѣйшая разработка изготовленія бордосской жидкости, или, какъ она тогда же была названа по французски, „bouillie bordelaise“, принадлежала Миллярде.

Первоначальное объясненіе реакціи, происходящей при составленіи бордосской жидкости, т. е. при смѣшеніи раствора мѣднаго купороса съ известью, предлагалось въ видѣ слѣдующей формулы:



Мѣдный купоросъ.	Гашеная известь.	Гидратъ окиси мѣди.	Сѣрнокислая известь.	Вода.
------------------	------------------	---------------------	----------------------	-------

Вскорѣ однако пришлось убѣдиться, что въ данномъ случаѣ образуются различныя другія химическія соединенія и что реакцію, происходящую въ бордосской жидкости нельзя считать законченною послѣ того, когда послѣдняя попадетъ на листья опрыскиваемыхъ растеній. Не достаточно точно выясненныя, происходящія здѣсь, измѣненія американскій химикъ Уильярдъ предложилъ выразить въ слѣдующей формулѣ:



Основная сѣрнокислая соль мѣди	Углекислота.	Сѣрнокислая мѣль.	Гидратъ окиси мѣди.	Углекислая мѣль.	Вода.
--------------------------------	--------------	-------------------	---------------------	------------------	-------

Правда, въ исключительныхъ случаяхъ бордосская жидкость, какъ оказалось, причиняла вредъ листьямъ опрыскиваемыхъ растеній, но это наблюдалось при особыхъ условіяхъ погоды, когда очень слабый и продолжительный

дождь лишь увлажняет листья, не омывая их. Фактъ этотъ, т. е. поврежденіе листьевъ, въ данномъ случаѣ легко объясняется тѣмъ, что собирающаяся на листьяхъ углекислота изъ воздуха и изъ самыхъ же листьевъ содѣйствуетъ образованію раствора мѣдныхъ соединеній; точно также можетъ оказывать вредное вліяніе растворъ одной сѣрнокислой мѣди.

Бордоская жидкость, въ зависимости отъ употребляемой для приготовленія ея извести, получаетъ различные оттѣнки отъ интенсивно-синяго и свѣтло-голубого до блѣдно-зеленаго. (Послѣдній получается обыкновенно при малыхъ дозахъ извести).

Вся суть правильнаго приготовленія бордоской жидкости заключается въ соотвѣтственно правильной пропорціи входящихъ въ составъ ея мѣднаго купороса и извести. Слишкомъ большое количество послѣдней неудобно потому, что смѣсь получается чрезмѣрно густою, и это обстоятельство затрудняетъ выходъ жидкости изъ опрыскивателя, являясь одновременно причиной засоренія отверстій накопчиковъ. Во всякомъ случаѣ нѣкоторый (конечно весьма умеренный) избытокъ извести не только допустимъ, но и желателенъ, такъ какъ онъ гарантируетъ отсутствіе избытка мѣднаго купороса, но само собой разумѣется, что и въ томъ случаѣ нужно быть осмотрительнымъ и не переходить извѣстныхъ границъ.

Чтобы угадать настоящую пропорцію смѣси мѣднаго купороса съ известью, пользуются двумя способами. Первый, обыкновенный, способъ состоитъ въ отвѣшиваніи употребляемаго на смѣсь матеріала. Второй, болѣе точный, предложенный, д-ромъ Патрижаномъ во Франціи, состоитъ въ примѣненіи желѣзистосинеродистаго калия, который въ данномъ случаѣ употребляется для точнаго опредѣленія достаточнаго количества извести, входящей въ составъ смѣси, т. е. бордоской жидкости. Если въ послѣдней находится въ растворѣ свободный, несвязанный мѣдный

купоросъ, то въ жидкости отъ желѣзистосинеродистаго калия будетъ появляться красный осадокъ, почему въ приготовленный для изготовленія бордоской жидкости растворъ мѣднаго купороса прибавляютъ извести до тѣхъ поръ, пока краснаго осадка совершенно не будетъ замѣчаться. Обыкновенно употребляютъ 20-ти процентный растворъ желѣзистосинеродистаго калия, причемъ въ тарелку или фаянсовое блюдо наливаютъ сперва составленной бордоской жидкости, а за тѣмъ прибавляютъ къ ней нѣсколько капель вышеупомянутаго раствора. Если сомнѣваются въ чистотѣ или доброкачественности мѣднаго купороса, разумѣя здѣсь подмѣсь къ нему желѣзнаго купороса, то и въ этомъ случаѣ желѣзистосинеродистый калий является весьма надежнымъ реагентомъ, такъ какъ прибавка нѣсколькихъ капель его раствора къ раствору подозрительнаго мѣднаго купороса образуетъ темносиній осадокъ.

Д-ръ Гольрунгъ (Dr. M. Hollrung. Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Berlin. 1898) вмѣсто того, чтобы пользоваться въ данномъ случаѣ растворомъ желѣзистосинеродистаго калия предлагаютъ употреблять полоски пропускной бумаги, напитанныя растворомъ желѣзистосинеродистаго калия и затѣмъ высушенныя. При погруженіи въ испытуемую жидкость приготовленной такимъ образомъ бумажки, послѣдняя принимаетъ, въ случаѣ избытка свободнаго купороса, бургово-красную окраску.

Нейтральная лакмусовая бумажка по Гольрунгу является также надежнымъ средствомъ для опредѣленія избытка мѣднаго купороса или извести. При избыткѣ перваго, она отъ испытуемой жидкости окрашивается въ красный цвѣтъ, а при избыткѣ втораго въ синій. Разъ лакмусовая бумажка принимаетъ красный цвѣтъ, то приливаютъ известковаго молока.

Самая окраска приготовленной бордоской жидкости даетъ нѣкоторую возможность опредѣленія въ смыслѣ правильности ея составленія. При значительномъ избыткѣ

известии жидкость принимаетъ нѣсколько пурпурово-красный оттѣнокъ. При недостаткѣ же ея жидкость будетъ имѣть зеленовато-сѣрый оттѣнокъ.

Далѣе по Гольрунгу достаточное количество известии узнается тѣмъ, что на испытуемую жидкость, налитую на блюдце дуютъ, при чемъ въ случаѣ достаточнаго количества известии поверхность испытуемой жидкости подергивается легкимъ очень тонкимъ известковымъ слоемъ.

Мы нарочно подробнѣе остановились на опредѣленіи правильности составленія бордосской жидкости, дабы всякій имѣлъ бы возможность пользоваться для того болѣе сподручнымъ способомъ.

Въ виду того, что при приготовленіи бордосской жидкости слѣдуетъ избѣгать крайностей, въ смыслѣ пропорціи смѣшиваемыхъ мѣднаго купороса и известии, то на практикѣ чаще всего пользуются способомъ отвѣшиванія, начинающимъ же въ особенности можно совѣтовать останавливаться именно на этомъ способѣ. Кромѣ этого, существуетъ еще способъ, посредствомъ котораго возможно распознавать остатокъ въ жидкости свободнаго, несвязаннаго съ известью, мѣднаго купороса, т. е. другими словами, избытокъ послѣдняго и недостатокъ известии: берется полированная желѣзная пластинка и смачивается испытуемой дозой жидкости; въ случаѣ перевѣса на сторонѣ мѣднаго купороса, поверхность пластики измѣнитъ свой цвѣтъ и покроется тончайшимъ слоемъ мѣди.

Вмѣсто полированной стальной пластинки съ наименьшимъ успѣхомъ можно пользоваться стальнымъ лезвиемъ ножа, обмакивая кончикъ въ жидкость. Для той же цѣли можетъ служить стальная иголка, погружаемая въ жидкость. Въ случаѣ избытка въ жидкости мѣднаго купороса поверхность клинка ножа или иголки примутъ желтый цвѣтъ отъ осѣвшей на нихъ мѣди.

Для растворенія мѣднаго купороса, точно также какъ и для приготовленія известковаго молока, употребляются

деревянные или глиняные сосуды, но ни въ какомъ случаѣ не цинковые или желѣзные, точно также для размельченія размѣшиванія и взбалтыванія растворовъ употребляются обязательно деревянные толкачи.

На известковое молоко идетъ обязательно негашеная известь. При приготовленіи бордосской жидкости, растворы, какъ мѣднаго купороса, такъ и известии, дѣлаются порознь, причемъ известковое молоко обыкновенно вливается въ растворъ мѣднаго купороса, но не наоборотъ. Такъ какъ при опрыскиваніи садовъ часто приходится употреблять довольно большія количества бордосской жидкости, то предварительно заготавливаются строго опредѣленные крѣпкіе (концентрированные) растворы обоихъ ингредиентов въ водѣ: на фунтъ или на два мѣднаго купороса, напримѣръ, берутъ 6—8 бутылокъ воды и такимъ же образомъ поступаютъ съ известью. Оба концентрированные раствора (купороса и известии) держатся порознь, и когда потребуется составить надлежащую смѣсь или, другими словами, готовую для опрыскиванія бордосскую жидкость, то, высчитавъ, сколько было воды въ первоначальныхъ растворахъ купороса и известии, не трудно будетъ опредѣлить количество воды, потребной для приготовленія окончательно готовой къ употребленію бордосской жидкости.

Прежде въ С. Америкѣ рецептъ бордосской жидкости былъ слѣдующій:

- Мѣднаго купороса 6 фунтовъ.
- Негашеной известии 4 фунта.
- Воды 9 ведеръ.

Составленная по этому рецепту бордосская жидкость содержитъ 3,6% мѣднаго купороса въ водѣ (отношеніе по вѣсу). Въ настоящее время приведенный рецептъ измѣненъ. По этому измѣненному рецепту готовится такъ называемая „нормальная“ бордосская жидкость съ

1,3% содержанія мѣднаго купороса въ водѣ, для чего берется:

Мѣднаго купороса 6 фунтовъ.
Негашеной извести 4 фунта.
Воды 17 ведеръ.

Въ Сѣверной Америкѣ опытомъ дознано, что „нормальная“ бордосская жидкость достигаетъ своей цѣли съ такимъ же успѣхомъ, какъ и бордосская жидкость, приготовляемая по прежнему рецепту, а между тѣмъ требуетъ для приготовления значительно меньшее количество купороса и потому обходится много дешевле. При опрыскиваніи бордосской жидкостью персиковъ, американцы употребляютъ на 6 фунтовъ мѣднаго купороса и 4 фунта извести 24 ведра воды.

Правильно составленная бордосская жидкость имѣетъ красивую, свѣтлую бирюзовую окраску и въ первые 24 часа по смѣшеніи ингредиентов не даетъ осадка на днѣ сосуда; свойственная ей муть бываетъ обыкновенно распределена въ это время равномерно по всему объему жидкости. По истеченіи сутокъ, жидкость начинаетъ уже давать на днѣ сосуда осадокъ, что должно происходить отъ какихъ-то еще точно не изученныхъ, происходящихъ въ смѣси, физическихъ процессовъ. Такимъ образомъ оказывается много выгоднѣе употреблять въ дѣло свѣже приготовленную бордосскую жидкость, такъ какъ при употребленіи стоявшей жидкости приходится пускать въ ходъ мѣшалки, поднимающія со дна сосуда осадокъ и, кромѣ того, выходъ изъ опрыскивателя струи свѣже приготовленной жидкости происходитъ легче, а главное равномернѣе чѣмъ при употребленіи жидкости уже постоявшей.

Для того, чтобы придать бордосской жидкости болѣе способности приставать къ листьямъ и распределяться на поверхности послѣднихъ, нѣкоторые американскіе прак-

тики рекомендовали примѣсь къ жидкости патоки. Однако подобная примѣсь не нашла много сторонниковъ и въ употребленіе не вошла, такъ какъ опытомъ было доказано, что бордосская жидкость и безъ этого оказывается достаточно прилипчивой.

Изъ двухъ ингредиентов бордосской жидкости,—мѣднаго купороса и негашеной извести—составляется такъ называемый порошокъ Давида (Dawid powder), именуемый американцами „сухою бордосской смѣсью“. Для приготовления его берется на 4 фунта мѣднаго купороса 16 фунтовъ негашеной извести, воды же употребляется столько, чтобы, растворивъ купоросъ и погасивъ известь, можно было перемѣшать одинъ ингредиентъ съ другимъ, послѣ чего смѣсь высушивается и размельчается въ порошокъ. Названный порошокъ на практикѣ, однако, не нашелъ большого примѣненія, такъ какъ оказалось, что при употребленіи его нужно вчетверо большее количество матеріала, нежели при приготовленіи бордосской жидкости и, все-таки дѣйствіе порошка Давида не можетъ сравниться съ дѣйствіемъ послѣдней.

В о д а.

Какъ инсектисидъ, вода можетъ быть примѣнима тройнымъ образомъ. Американскіе плантаторы, культивирующіе бруснику, избавляютъ послѣднюю отъ насѣкомыхъ тѣмъ, что льютъ сильную струю воды на растенія и такимъ образомъ сбиваютъ съ нихъ насѣкомыхъ. Въ нѣкоторыхъ европейскихъ виноградникахъ спасаются отъ филлоксеры слѣдующимъ образомъ: зимою, во время періода зимняго отдыха растеній, вся плантація заливается (гдѣ это возможно) водою, отчего филлоксера совершенно погибаетъ. Кромѣ того, какъ инсектисидъ, вода играетъ извѣстную роль въ оранжерейной и тепличной культурѣ, гдѣ, на примѣръ, частое опрыскиваніе растеній водою

является довольно действительнымъ средствомъ отъ красного паучка.

Наконецъ насѣкомыя погибаютъ довольно быстро отъ воды, нагрѣтой до 50 °/о R., но, къ сожалѣнію, доведенную до такой температуры воду примѣнять очень трудно.

Желѣзный купоросъ (химическая формула его Fe₂ SO₄). Зеленаго цвѣта кристаллы желѣзнаго купороса довольно быстро вывѣтриваются на воздухъ и легко растворяются въ водѣ. Какъ инсектисидъ, желѣзный купоросъ не примѣняется, но онъ имѣетъ нѣкоторое значеніе, какъ фунгисидъ и употребляется въ борьбѣ противъ антракноза на виноградникахъ, для чего берутъ:

- Воды (горячей) 100 частей.
- Желѣзнаго купороса столько,
сколько растворяется въ водѣ,
- Сѣрной кислоты 1 часть.

Смѣсью этой обмазываются лозы во время зимняго покоя. Обходиться со смѣсью приходится весьма осторожно, такъ какъ она дѣйствуетъ разъѣдающимъ образомъ на все съ чѣмъ приходитъ въ соприкосновеніе. Растенія покрываютъ ею посредствомъ мочальной кисти.

Жидкость Перро.

Рецептъ жидкости Перро (J. Perraud) былъ опубликованъ въ „Comptes rendus de l'Academie des Sciences“ отъ 5 декабря 1898 года. Жидкость Перро служитъ для леченія грибныхъ болѣзней винограда.

Канифоль, нерастворимая въ водѣ, растворяется въ водномъ растворѣ соды. Для растворенія берутъ:

- Воды 100 частей.
- Соды 25 частей.
- Канифоли 25 частей.

Положивъ соду въ воду, доводятъ послѣднюю до кипѣнія и бросаютъ въ нее небольшими партіями растертую въ порошокъ канифоль, перемѣшиваютъ смѣсь, пока она не сдѣлается однообразно жидкою. Послѣ охлажденія канифоль образуетъ соединеніе, растворимое въ холодной водѣ и служащее для приготовления лечебной жидкости. Для послѣдней цѣли поступаютъ слѣдующимъ образомъ: растворивъ съ одной стороны мѣдный купоросъ въ 4—7 ведрахъ воды, а съ другой въ 16 бутылкахъ необходимое количество канифоли, приготовленное, какъ указано выше,—второй растворъ вливаютъ въ первый, прибавляютъ къ смѣси растворъ соды до нейтрализаціи и, наконецъ, разбавляютъ водою, доводя общее количество состава до 8 ведеръ. Рецептъ давшій наиболѣе благопріятныя результаты:

- Воды 8 ведеръ.
- Мѣднаго купороса 2 ф. 42 зол.
- Канифоли 1 ф. 21 зол.

Соды количество, достаточное для полученія жидкой смѣси, слегка щелочной.

Известь.

Для опрыскиванія употребляется негашеная известь, представляющая изъ себя окись кальція, химическая формула ея CaO. Съ водою она образуетъ водную окись (гидратъ), т. е. гашеную известь, химическая формула которой Ca(OH)₂. При лежаніи на воздухъ негашеная известь превращается въ мѣлъ (химическая формула CaCO₃), соединяясь съ углекислотою воздуха. Известковое молоко получается гашеніемъ извести въ водѣ. При опрыскиваніи растений известковымъ молокомъ, необходимо пускать сильную его струю черезъ болѣе или менѣе широкое отверстіе, дабы избѣгать засариванія опрыскивателя.

Сама по себѣ известь можетъ имѣть нѣкоторое значеніе въ борьбѣ съ паразитными грибами; дѣйствіе ея сказывается въ томъ, что, при покрытіи известью поверхности листа, споры паразитныхъ грибовъ находятъ препятствіе въ находящемся на листьяхъ известковомъ слоѣ и не могутъ проникать черезъ наружные покровы въ ткани. Излѣдованія итальянскаго экспериментатора Кубани, между прочимъ, показали, что у листьевъ, покрытыхъ известью, какъ транспирація, такъ и образованіе хлорофила, происходятъ также нормально, какъ и у листьевъ ея не покрытыхъ.

Во всякомъ случаѣ, самое большое и почти единственное значеніе извести заключается въ способности ея умѣрять ѣдкія качества другихъ инсектицидовъ и фунгицидовъ, сама же по себѣ известь большого значенія не имѣетъ.

Что касается того, какую именно нужно приобрѣтать известь, то необходимо сказать, что требуется покупать *комковую* известь, а не *распушенку*. Известь продается въ среднемъ около 15 коп. за пудъ. Въ Курской губерніи цѣна на нее стоитъ отъ 10 до 25 коп. пудъ.

Отъ времени и плохого сохраненія известь, поглощая изъ воздуха воду, гасится сама собою и превращается въ мѣлъ и для примѣненія ея въ дѣло становится негодною.

Въ особенности трудно приобрѣтать въ провинціи известь весной, пока заводы не выпускаютъ свѣжей извести; перезимовавшая известь, купленная весной, оказывается часто недоброкачественною въ большей или меньшей степени, а то и совершенно потерявшею свои цѣнные качества. Садоводу, однако, часто оказывается удобнѣе приобрѣтать известь осенью и въ теченіе зимы тщательно сохранять ее хорошо запакованной въ закрытомъ и сухомъ помѣщеніи. Если известь распалась на мелкіе кусочки, то она еще годна въ дѣло, но если она превратилась въ муку, то ее лучше вовсе не употреблять. Испытаніе при-

годности извести можно произвести въ стаканѣ, куда насыпается известь и вливается немного воды. Если известь издаетъ шипѣніе и вода въ стаканѣ нагрѣвается, то значитъ известь годна къ употребленію.

До разведенія извести въ водѣ при опрыскиваніи необходимо растворъ ея пропускать черезъ рѣдкое сито или полотно, иначе нерастворимыя частицы извести будутъ удерживать опрыскиваніе, вслѣдствіе засоренія опрыскивателя и въ особенности наконечниковъ послѣдняго.

Карболовая кислота.

(Химическая формула C_6H_6O). Карболовая кислота являющаяся однимъ изъ лучшихъ и видныхъ антисептическихъ средствъ, убивающихъ низшіе организмы, въ садоводствѣ имѣетъ значеніе, какъ инсектицидъ въ смѣси съ мыломъ и убиваетъ насекомыхъ путемъ соприкосновенія съ ихъ тѣломъ, примѣняется же лишь исключительно надъ обезлиственными растеніями въ видѣ слѣдующаго состава:

- Карболовой кислоты 2 бутылки.
- Распушеннаго мыла 4 бутылки.
- (Если употребляется твердое мыло въ кускѣ, то его берется . . . 1/4 фунта).
- Кипятку 1/2 ведра.

Сперва распускается въ кипяткѣ мыло, а затѣмъ прибавляется кислота; послѣ этого ингредиенты основательно перемѣшивается для полученія эмульсіи.

К в а с ц ы.

Квасцы (калійные), какъ инсектицидъ, употребляются въ водномъ растворѣ съ пиретрумомъ при уничтоженіи капустнаго червя, причемъ растенія поливаются этимъ

инсектисидомъ изъ лейки или же опрыскиваются. Составъ этаго инсектисида слѣдующій:

- Квасцовъ 3 унца.
- Пиретрума 2 больш. стол. ложки.
- Воды 4 ведра.

Керосиновая эмульсія.

Керосинъ съ мыломъ, какъ инсектисидъ, началъ примѣняться въ Америкѣ въ началѣ семидесятыхъ годовъ и керосиновая эмульсія была введена въ употребленіе Кукомъ, Гоббардомъ и въ особенности профессоромъ Рилеємъ въ 1882 году. Для приготовленія керосиновой эмульсіи годится и мягкое (разжиженное) мыло и твердое. Въ Соединенныхъ Штатахъ въ большомъ ходу для смѣси съ керосиномъ такъ называемое китовое мыло, т. е. мыло приготовляемое изъ китоваго жира (Wail-oil-soap), употребляемое американцами вообще при составленіи инсектисидовъ.

Чтобы составить керосиновую эмульсію приготовляется сперва основная смѣсь изъ:

- Твердаго мыла 1/2 фунта.
- Керосину 12 бутылокъ.
- Кипятку 6 „

Мыло рѣжется на мелкіе куски и распускается въ водѣ. Послѣ этого вливается керосинъ и жидкость перемѣшивается отъ 5 до 10 минутъ. Смѣшиваніе производится посредствомъ садоваго шприца энергичнымъ движеніемъ поршня, причемъ жидкость должна быстро вбираться и выталкиваться назадъ. Нужно стараться производить смѣшиваніе такъ, чтобы жидкость была возможно горячею; при этомъ приходится или снимать сосудъ съ огня или держать его на слабомъ жару. Въ послѣднемъ

случаѣ шприцъ можетъ быть замѣненъ мѣшалкой изъ пучка вѣтвей или изъ мѣдной проволоки. Для смѣси необходимо брать мягкую воду, безъ минеральныхъ солей или примѣсей, такъ какъ, въ противномъ случаѣ, керосинъ, всплывая на верхъ, трудно смѣшивается съ распущеннымъ мыломъ, а если и смѣшивается, то потомъ опять отдѣляется и вообще съ жесткою водою рѣдко удается получить хорошую эмульсію. При полномъ смѣшеніи керосина съ распущеннымъ мыломъ, получается густая жидкость, напоминающая сметану. Эта сметанообразная основная смѣсь при опрыскиваніи разводится водою, причемъ на одну часть основной смѣси берется отъ 4 до 20 частей воды, смотря по надобности. Такъ, напр., для обезлиственныхъ, находящихся въ періодѣ покоя, девевьевъ берется болѣе крѣпкая эмульсія, а для деревьевъ покрытыхъ листьями, болѣе слабая. Въ жаркую и сухую погоду при большомъ испареніи попадающей на деревья эмульсіи, послѣдняя берется болѣе слабою, нежели въ противоположномъ случаѣ. При уничтоженіи травяныхъ вшей, легко гибнущихъ отъ керосиновой эмульсіи, послѣдняя берется болѣе слабою нежели при борьбѣ съ червями и т. д.

Вышеприведенная пропорція мыла и керосина предложена Гоббардомъ и Рилеємъ. Эмульсія, получаемая при разведеніи четвернымъ количествомъ воды, содержитъ около 29% керосина, а разведенная 20 объемами воды—приблизительно 9%.

Среди инсектисидовъ керосиновая эмульсія играетъ большую роль и примѣняется преимущественно при истребленіи мягкотѣлыхъ насѣкомыхъ—листоблошекъ, травяныхъ вшей и разныхъ гусеницъ, коихъ она убиваетъ прикосновеніемъ къ ихъ тѣлу.

Лазуревая вода.

Лазуревая вода, приготовляемая изъ раствора мѣднаго купороса съ амміакомъ, была предложена профессо-

ромъ агрономической школы въ Монпелье Одойно (Audoupaud) въ 1885 году. Затѣмъ было найдено цѣлесообразнымъ къ этимъ двумъ ингредиентамъ прибавить обыкновенную соду. Прибавленіемъ этого третьяго ингредиента получилась, такъ называемая, измѣненная лазуревая вода (Modified eau céleste). Для ея составленія берется:

Мѣднаго купороса 2 фунта.
Соды обыкновенной 2¹/₂ „

Оба эти ингредиента растворяются порознь, въ небольшихъ количествахъ воды и, по раствореніи, медленно смѣшиваются другъ съ другомъ. По полномъ смѣшеніи послѣднихъ къ нимъ прибавляется 1¹/₄ бутылки амміака, крѣпостью въ 26° Боме или 5 бутылокъ, крѣпостью 22°. Такой концентрированный растворъ передъ опрыскиваніемъ разбавляется, смотря по надобности, водою въ количествѣ отъ 12 до 25 ведеръ.

Измѣненная лазуревая вода считается въ Соединенныхъ Штатахъ весьма дѣйствительнымъ, сильнымъ и не особенно дорогимъ инсектисидомъ.

Лондонскій пурпуръ.

Лондонскій пурпуръ былъ впервые примѣненъ въ качествѣ инсектисида д-ромъ Бессеемъ въ штатѣ Небраска, (коимъ и было дано ему это названіе въ 1878 году) въ борьбѣ съ картофельнымъ жукомъ и вскорѣ послѣ этого департаментъ земледѣлія Соединенныхъ Штатовъ, при участіи проф. Рилея, обратилъ вниманіе на этотъ серьезный инсектисидъ; въ слѣдующемъ же 1879 году, благодаря проф. Куку, примѣнявшему лондонскій пурпуръ въ борьбѣ съ яблочной плодовой жоркой, онъ сталъ входить во всеобщее употребленіе, вслѣдствіе своей дешевизны (онъ дешевле нижеописываемой парижской зелени) и значительному количеству заключающагося въ немъ мышьяка.

Лондонскій пурпуръ есть побочный продуктъ, получаемый на фабрикахъ при добываніи анилиновыхъ красокъ, почему онъ и стоитъ недорого (въ Соединенныхъ Штатахъ продается отъ 6 до 15 центовъ, т. е. отъ 12 до 30 коп. за фунтъ). Находящійся въ торговлѣ лондонскій пурпуръ, по анализамъ проф. Бейли, содержитъ отъ 43,65 до 55,35% мышьяка. Хорошій лондонскій пурпуръ долженъ имѣть видъ очень мелкаго порошка. Вслѣдствіе большого количества находящагося растворимаго мышьяка лондонскій пурпуръ даже, сильно разбавленный водою, причиняетъ вредъ листьямъ, поэтому онъ употребляется обыкновенно съ прибавкою умѣряющей ѣдкія его качества извести, а персики и сливы, какъ деревья съ нѣжными листьями, вовсе имъ не опрыскиваются. Рецептъ приготовления жидкости при опрыскиваніи лондонскимъ пурпуромъ слѣдующій:

Лондонскаго пурпура 1 фунтъ.
Извести 1 „
Воды 50—75 ведеръ.

При опрыскиваніи лондонскимъ пурпуромъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы жидкость въ бочкѣ опрыскивателя была въ движеніи и чтобы на днѣ не было большого осадка.

Если къ лондонскому пурпуру не прибавляется извести, то онъ вредитъ листьямъ, тоже самое можетъ быть, если прибавить воды менѣе 50 ведеръ на фунтъ, почему, въ случаѣ отсутствія извести, прибѣгаютъ къ болѣе разжиженнымъ растворамъ лондонскаго пурпура.

У насъ въ Россіи лондонскій пурпуръ пока не находитъ примѣненія и въ виду дѣйствительности и цѣлесообразности примѣненія парижской зелени, по мнѣнію нѣкоторыхъ свѣдущихъ лицъ, даже не заслуживаетъ особеннаго вниманія или, во всякомъ случаѣ, предпочтенія

предъ парижской зелены. Въ виду отсутствія на него серьезныхъ требованій, у насъ въ Россіи на складахъ лондонскій пурпуръ совершенно не имѣется.

Мѣдный купоросъ.

Про мѣдный купоросъ было достаточно сказано въ описаніи приготовленія бордосской жидкости. Растворъ одного мѣднаго купороса не употребляется для деревьевъ въ листьяхъ, такъ какъ таковой, будучи болѣе или менѣе концентрированнымъ, вредитъ листьямъ, почему можетъ примѣняться лишь для опрыскиванія обезлиственныхъ деревьевъ; для этого берутъ:

- Мѣднаго купороса 1 фунтъ.
- Воды 4—6 ведеръ.

Для персиковыхъ деревьевъ съ ихъ нѣжной древесиной, берутся еще болѣе разжиженные растворы.

Мѣдный купоросъ англійскаго происхожденія считается самымъ лучшимъ. Специально приготовленіемъ мѣднаго купороса занимается въ Англии фабрика Маклесфильда въ Ливерпулѣ (Macclesfield in Liverpool), который считается наилучшимъ и наиболѣе чистымъ и который въ Россіи распространяется извѣстной фирмой М. Е. Придонова въ Тифлисѣ. Мѣдный купоросъ нѣмецкаго происхожденія дешевле, но качество его хуже. Въ данномъ случаѣ можно посоветовать лучше даже переплатить, но приобрести цѣнный и дѣйствительно стоящій рекомендаціи фабрикатъ и, при требованіи на послѣдній, справляться о выпустившей его фирмѣ.

Что касается цѣны на мѣдный купоросъ, то необходимо сказать, что цѣна на него, какъ на содержащаго мѣдь, постоянно колеблется въ зависимости отъ цѣны на нее. Такъ какъ цѣна на мѣдь въ настоящее время высока, то также высоки цѣны и на мѣдный купоросъ. Для примѣра

можно привести, любезно сообщенныя мнѣ дѣны на мѣдный купоросъ фирмой М. Е. Придонова (представителя въ Россіи фабрики Маклесфильда и другихъ заграничныхъ лучшихъ фирмъ по продажѣ матеріаловъ для составленія фунгисидовъ и инсектисидовъ, а также орудій для опрыскиванія и лѣченія винограда).

По сообщенію этой фирмы въ 1898 году мѣдный купоросъ фабрики Маклесфильда продавался въ Батумѣ по 2 руб. 85 коп., въ началѣ 1899 года, по 3 руб. 35 коп., а въ концѣ года уже по 4 руб. 85 коп.

Недобросовѣстныя фирмы продаютъ мѣдный купоросъ съ подмѣсью желѣзнаго. Эта фальсификація легко обнаруживается помощью желѣзисто-синеродистаго калия, какъ то было сказано на стр. 21, въ статьѣ о бордосской жидкости.

Мыло.

Мыло само по себѣ рѣдко находитъ примѣненіе среди американскихъ пловодоводовъ, обыкновенно же оно употребляется съ примѣсью парижской зелени, лондонскаго пурпура, соды, табаку, алоэ и проч. Наиболѣе дѣйствительнымъ инсектисидомъ считается слѣдующій составъ, въ который мыло входитъ, какъ главный ингредиентъ:

- Мыла 4 фунта.
- Парижской зелени или лондонскаго пурпура 8 лотовъ.
- Извести 8 "
- Воды 12 ведеръ.

Однако и этотъ, приведенный здѣсь, составъ американцами на практикѣ замѣняется чаще другими инсектисидами.

Мышьякъ.

Подъ именемъ мышьяка въ данномъ случаѣ нужно разумѣть трехокись мышьяка, называемую въ общежитіи

бѣлымъ мышьякомъ или просто мышьякомъ, химическая формула которой $As_2 O_3$. Въ холодной водѣ одна часть мышьяка растворяется въ 100 частяхъ воды, въ горячей же водѣ растворимость его увеличивается въ десять разъ, поэтому то, при опрыскиваніи мышьякомъ, послѣдній предварительно растворяется въ кипящей водѣ.

Начало распространенія въ Америкѣ мышьяка, какъ инсектисида, относится къ 1848 году, широкое же примѣненіе для цѣлей опрыскиванія въ Соединенныхъ Штатахъ мышьякъ находитъ съ 1890 года, благодаря обратившимъ на него вниманіе американскимъ экспериментаторамъ Килгору, Джильетту и Мультиону, примѣнявшимъ опрыскиванія имъ противъ непарнаго шелкопряда.

Самъ по себѣ мышьякъ, безъ прибавки къ нему умѣряющихъ ѣдкія его качества веществъ, не можетъ быть употребленъ въ качествѣ инсектисида, потому что, какъ показали многочисленные опыты, даже слабые растворы его вредятъ опрыскиваемымъ имъ растеніямъ, а болѣе концентрированные могутъ повести къ совершенной гибели таковыхъ, благодаря же извести, какъ ингредиента умѣрителя, мышьякъ въ смѣси съ таковой, служитъ наравнѣ съ лондонскимъ пурпуромъ весьма важнымъ инсектисидомъ.

Килгоръ предложилъ смѣсь мышьяка и извести въ слѣдующей пропорціи:

Мышьяку 1 фунтъ.
Негашеной извести 2 фунта.

Оба ингредиента въ приведенной пропорціи разводятся водою въ количествѣ отъ 9 до 25 бутылокъ и кипятятся въ продолженіе четверти часа, а затѣмъ уже разводятся въ окончательной пропорціи воды, т. е. приблизительно въ 27 ведрахъ послѣдней. При изготовленіи этого инсектисида весьма важно, чтобы негашенная известь прибавлялась бы къ мышьяку при кипяченіи въ водѣ, такъ какъ тогда

растворенная въ кипяткѣ мышьяковистая кислота тотчасъ же связывается известью, а это, въ свою очередь, значительно сокращаетъ время кипяченія смѣси и полученія, такимъ образомъ, инсектисида.

Если же, при приготовленіи растворовъ порознь, мышьякъ будетъ растворяться въ водѣ одинъ, то потребуются значительно большій объемъ воды, да и времени для растворенія мышьяка придется потратить гораздо больше; далѣе, при прибавленіи къ этому раствору мышьяка извести, требуется для полнаго приготовленія инсектисида около сутокъ.

Мышьково-кислый свинецъ или Джепсинъ *).

(„Промышленное Садоводство и Огородничество“ № 18. Стр. 180, 1899 года. Статья С. А. Мокржецакаго). Этотъ составъ находитъ все большее и большее примѣненіе среди садоводовъ и плантаторовъ Соединенныхъ Штатовъ въ борьбѣ съ разными вредными насѣкомыми. Такъ какъ покупкой мышьяково-кислый свинецъ обходится дорого, то его готовятъ дома.

Мышьково-кислый свинецъ $Pb_3(AsO_4)_2$, изготовляется слѣдующимъ образомъ. Берутъ 11 унцій (24,2 лота) уксусно-кислаго свинца и 4 унца (8,8 лота) мышьяково-кислаго натра. Обѣ соли всыпаютъ въ бочку, содержащую 60 ведеръ воды.

Оба эти вещества при помѣшиваніи быстро распускаются въ водѣ и, соединяясь, образуютъ мышьяково-кислый свинецъ, который въ видѣ бѣлаго осадка остается взмученнымъ въ водѣ и въ этомъ видѣ пригоденъ для опрыскиванія деревьевъ.

*) Названіе „Джепсинъ“ происходитъ изъ англійскаго выраженія „The gypsi moth“; такъ американцы называютъ непарнаго шелкопряда, противъ гусеницъ котораго впервые былъ съ успѣхомъ примѣненъ мышьяково-кислый свинецъ въ 1895 году.

Въ общемъ берутъ 29,93% по вѣсу мышьяковистаго натра и 70,07% уксусно-кислаго свинца. На практикѣ каждую изъ составныхъ частей растворяютъ отдѣльно въ водѣ и затѣмъ растворы сливаютъ вмѣстѣ и въ результатѣ получается мышьяково-кислый свинецъ. При заготовленіи джепсина въ большихъ количествахъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Чтобы приготовить напр. 10 англійскихъ фунтовъ (11 русскихъ) мышьяково-кислаго свинца такъ, какъ готовятъ его американцы при своихъ работахъ въ садахъ, берутъ для этого 13 фунтовъ $\frac{2}{5}$ унца (14 фунтовъ, 10 лотовъ, $\frac{1}{2}$ зол.) уксусно-кислаго свинца и 5 англійскихъ фунтовъ $7\frac{2}{3}$ унца (6 фунтовъ $2\frac{3}{4}$ зол.) мышьяково-кислаго натра. При приготовленіи джепсина лучше имѣть нѣкоторый избытокъ уксусно-свинцовой соли. Чтобы получить наилучшіе результаты, слѣдуетъ обѣ соли растворить въ отдѣльныхъ сосудахъ (глиняныхъ или изъ гальванизированнаго желѣза), каждую соль въ 4 ведрахъ воды. Для полного растворенія солей требуется отъ 15 до 20 минутъ времени. Когда соли растворились, то растворы сливаютъ вмѣстѣ въ третьемъ сосудѣ, въ которомъ и осѣдаетъ джепсинъ въ видѣ бѣлаго осадка. Для облегченія работы по взвѣшиванію солей употребляютъ двѣ нагрузки, соотвѣтствующаго вѣса, съ требуемымъ количествомъ солей. Употребляя двѣ эти нагрузки, два человека могутъ приготовить до 1000 фунтовъ въ день.

Предварительнаго смѣшенія въ сухомъ видѣ отдѣльныхъ составныхъ частей и затѣмъ ихъ растворенія въ водѣ слѣдуетъ избѣгать, такъ какъ наступаетъ неполная реакція и частицы солей покрываютъ джепсинъ, образуя маленькіе твердые кусочки, которые пристають къ опрыскивателю. При смѣшеніи растворовъ мышьяково-натровой соли и уксусно-кислаго свинца лучше имѣть нѣкоторый избытокъ послѣдней соли, который дѣлу не повредитъ; если же будетъ избытокъ мышьяково-натриевой соли, то послѣдняя можетъ обжечь листья на деревьяхъ.

На каждомъ сосудѣ, содержащемъ растворы отдѣльныхъ составныхъ частей, наклеиваютъ соотвѣтствующую этикетку, чтобы не попутать составовъ. Образовавшійся отъ соединенія двухъ вышеупомянутыхъ солей мышьяково-кислый свинецъ частью остается во взмученномъ состояніи, частью осѣдаетъ на дно сосуда въ видѣ бѣлаго порошка. Осадокъ промываютъ водою и пускаютъ въ дѣло.

Джепсинъ имѣетъ много преимуществъ предъ другими мышьяковистыми препаратами, употребляемыми противъ насѣкомыхъ. Онъ ядовитъ, какъ и все препараты мышьяка; нерастворимъ въ водѣ, обладаетъ малымъ удѣльнымъ вѣсомъ, едва превосходящимъ удѣльный вѣсъ воды, что даетъ ему возможность быть въ чанѣ въ взмученномъ состояніи, а мелкое порошкообразное строеніе джепсина, даетъ возможность при опрыскиваніи листьевъ садиться на послѣдніе въ видѣ тончайшаго слоя. Его характерный бѣлый цвѣтъ позволяетъ издали замѣтить опрысканное дерево; наконецъ, его большая прочность и неизмѣняемость состава позволяетъ долгое время держаться на листьяхъ, сохраняя въ тоже время свои ядовитыя свойства. Въ Америкѣ извѣстны случаи, когда листья лѣсныхъ деревьевъ, опрысканные 1-го іюня джепсиномъ, ради уничтоженія гусеницъ непарнаго шелкопряда, сохраняли на себѣ ядь до 5 августа (т. е. болѣе двухъ мѣсяцевъ) и 26 іюля вновь напавшія на лѣсъ гусеницы шелкопряда умирали, попробовавъ листья, опрысканныхъ джепсиномъ *).

При помощи джепсина было уничтожено до 90% гусеницъ непарнаго шелкопряда вскорѣ послѣ выхода ихъ изъ яицъ.

Кромѣ непарнаго шелкопряда джепсинъ съ успѣхомъ примѣняется въ борьбѣ съ плодовой жоркою (*Carposapsa po-*

*) См. А. Н. Kirkland. On the preparation and use of arsenate of lead (Proceedings of the ninth annual meeting of the Assotiation of ekonomie cutomologists. Washington. p. 46).

monella) и противъ разныхъ долгоносиковъ (напр. Казарки,) но средство это пригодно и для уничтоженія многихъ другихъ грызущихъ насѣкомыхъ. Сравнительные опыты, произведенные въ С. Америкѣ по примѣненію джепсина, парижской зелени и смѣси ихъ съ бордосскою жидкостью и безъ нея, противъ плодоярки, показали, что при употребленіи свинцовой соли съ бордосскою жидкостью получился наименьшій % червивыхъ плодовъ.

Обыкновенно берутъ отъ 1 до 2 фунтовъ джепсина на 60 ведеръ воды. Но можно брать и до 4 фунтовъ этой соли на 60 ведеръ воды (противъ очень крѣпкихъ насѣкомыхъ). Для большей клейкости состава на указанную пропорцію добавляютъ 4 бутылки патоки.

Съ введеніемъ въ энтомологическую практику джепсина, садоводы пріобрѣтаютъ новое, очень дѣйствительное средство противъ вредныхъ насѣкомыхъ.

Парижская зелень.

Парижская или швейнфуртская зелень въ настоящее время входитъ, какъ наиболѣе дѣйствительный инсектицидъ, во всеобщее употребленіе и популяризація парижской зелени въ Россіи идетъ быстрыми шагами. Какъ серьезный инсектицидъ парижская зелень впервые выступаетъ на сцену въ Соединенныхъ Штатахъ въ періодъ времени 1860—70 годовъ, причемъ борьба съ опустошителемъ картофельныхъ плантацій въ Соединенныхъ Штатахъ, — колорадскимъ или картофельнымъ жукомъ, содѣйствовала введенію парижской зелени въ употребленіе и начало ея примѣненія имѣло мѣсто въ восточныхъ штатахъ. Въ 1873 году парижская зелень впервые была употреблена для опрыскиванія яблонь въ штатѣ Иллинойсѣ. Съ 1878 года парижская зелень начинаетъ примѣняться для борьбы съ плодояркою. Широкое же распространеніе парижской зелени въ практикѣ американскаго плодоводства начинается

со времени появленія усовершенствованныхъ опрыскивателей, при пользованіи которыми стали получаться успѣшные результаты.

Въ настоящее же время, специально для борьбы съ насѣкомыми, въ Соединенныхъ Штатахъ ежегодно употребляется около 150,000 пудовъ парижской зелени.

Парижская зелень (химическая формула ея— $(Cu OAs_2 O_3)_3 - Cu (C_2 H_2 O_2)_3$ есть двойная укусуная соль мѣди и мышьяка. Химическіе анализы чистой парижской зелени, произведенные Эрманомъ, показали, что она содержитъ до 58,65% мышьяка, 31,29% окиси мѣди и 10,06—укусуной кислоты.

По Ормероду количественное отношеніе составныхъ частей парижской зелени слѣдующее:

Мѣди	32,11%
Мышьяку	28,56%
Кислорода	32,48%
Водорода	0,76%
Углерода	6,09%
	<hr/>
	100%

Хорошая парижская зелень должна быть измельчена въ наитончайшій порошокъ, съ которымъ при разсыпкѣ надо обходиться поосторожнѣе, дабы частицы парижской зелени не попали въ глаза или въ ротъ. Тонко размельченная парижская зелень не такъ скоро даетъ осадокъ, и потому при опрыскиваніи, равномернѣе распредѣляется на листьяхъ.

Кромѣ порошкообразной парижской зелени послѣдняя продается въ твердомъ видѣ,—въ видѣ пасты. Такую парижскую зелень продаетъ специальная лондонская фирма,—поставщица лучшей въ настоящее время парижской зелени, Блендель и К^o *), (Blundell, Spence and C^o. London of Hull

*) Въ Россіи представителемъ фабрики Бленделя и К^o. фирма М. Е. Придонова въ Тифлисѣ.

and Upper Thames Street) по 14 шиллинговъ за кусокъ пасты въ 14 фун.,—около 6 р. 60 к. Дѣйствіе пасты сильнѣе дѣйствія порошкообразной парижской зелени, такъ что при ея употребленіи получается нѣкоторая экономія на матерьяль, и при примѣненіи плотной пасты берутъ меньшія вѣсовыя количества, нежели порошкообразной парижской зелени.

Въ виду того, что порошкообразная парижская зелень при развѣшиваніи ея и пересыпкѣ пылится, энтомологъ Таврическаго губернскаго земства С. А. Мокржецкій (С. А. Мокржецкій. Парижская зелень и нѣкоторые другіе составы противъ насѣкомыхъ плодовыхъ садовъ. Симферополь. 1899, изд. 3-е) совѣтуетъ предъ развѣшиваніемъ порошкообразной парижской зелени слегка увлажнять послѣднюю водою или смѣшивать зелень съ глицериномъ, приготовляя такимъ образомъ родъ пасты, которая не пылитъ и удобно поддается размѣшиванію.

К. Н. Россиковъ (К. Н. Россиковъ. Примѣненіе парижской зелени для истребленія саранчи. С.-Петербургъ, 1899) совѣтуетъ для большей осторожности при обращеніи, вмѣсто отвѣшиванія при употребленіи парижской зелени, отмѣриваніе ея съ помощью жестяной кружечки извѣстной вмѣстимости, которая соотвѣтствовала бы извѣстному объему воды, коимъ будетъ разбавляться отмѣренная зелень.

Парижская зелень собственно не растворима въ водѣ и при опрыскиваніи находится въ содержащемъ ее объемѣ воды въ т.-н. суспендированномъ или взмученномъ состояніи въ видѣ болѣе или менѣе равномерной распределенной по всему объему жидкости мути. Оттого-то такъ и важно, чтобы парижская зелень представляла собою возможно мелкій порошокъ.

При первоначальныхъ опытахъ опрыскиванія деревьевъ парижскую зелень въ Соединенныхъ штатахъ брали относительно концентрированные ея растворы. Дальнѣйшая практика показала, что и болѣе слабые растворы вполне пригодны для цѣлей опрыскиванія.

Парижская зелень смѣшивается съ водою въ слѣдующей пропорціи:

Парижской зелени 1 фунтъ.
Воды 40—80 ведеръ.

Ежегодное опрыскиваніе парижской зеленью обширныхъ Лазаревскихъ садовъ Д. П. Алферова, занимающихъ площадь около 80 десятинъ и представляющихъ собою, главнымъ образомъ, яблоневыя насажденія, выяснило на практикѣ въ борьбѣ съ яблоневою молью и боярышницей, что на ведро воды нужно брать 2 золотника парижской зелени т. е. другими словами фунтъ парижской зелени долженъ быть распущенъ въ 48 ведрахъ воды.

Болѣе концентрированная смѣсь, когда на 1 фунтъ парижской зелени берется менѣе 40 ведеръ воды, употребляется только для опрыскиванія тѣхъ растений, листья которыхъ не легко повреждаются, какъ напр. у картофеля.

Практикой американскаго плодоводства выяснено, что при опрыскиваніи сливъ, абрикосовъ и ягодныхъ кустарниковъ можно брать смѣсь посильнѣе, а для яблонь и грушъ слабѣе, для персиковъ же, наиболѣе чувствительныхъ къ мышьяковистымъ препаратамъ, еще слабѣе и, кромѣ того, при опрыскиваніи персиковъ къ составу прибавляютъ равное количество по вѣсу зелени мелкоизмельченной извести.

Въ тѣхъ же случаяхъ, когда истребляемое насѣкомое является устойчивымъ противъ приведенной пропорціи воды и зелени, можно взять большое количество послѣдней, но при этомъ уже обязательно приходится прибавлять столько же негашеной извести, сколько берется зелени. Прибавка же столь незначительнаго количества извести нисколько не засоряетъ отверстія наконечника опрыскивателя и уже, само собой разумѣется, при прибавкѣ ея уменьшается или, вѣрнѣе, совѣмъ исчезаетъ возможность вреда растеніямъ отъ опрыскиванія, а водная смѣсь зелени, къ

которой прибавлена известь, равномернѣе распредѣляется по листьямъ, лучше пристаётъ къ послѣднимъ и кромѣ того не такъ скоро даетъ осадокъ. Дабы отравить послѣдній и поддерживать жидкость равномернаго состава, нужно помѣшивать почаще жидкость палкой, если въ дѣло употребляется опрыскиватель, у котораго нѣтъ особой для взмучиванія жидкости автоматической мѣшалки.

Такъ какъ скоро давать осадокъ на днѣ сосуда свойственно парижской зелени, то для устраненія или по крайней мѣрѣ для возможнаго ослабленія этого недостатка, по словамъ С. А. Мокржецаго, въ Крыму А. Н. Головкинскимъ было придумано слѣдующее средство.

Покупная парижская зелень смачивалась водою и пропускалась одинъ и два раза черезъ краскотерку. Если же зелень нужна въ маломъ количествѣ, то она тщательно растирается въ аптечной ступкѣ. Такимъ образомъ приготовленная для цѣлей опрыскиванія зелень дала у А. Н. Головкинскаго превосходные результаты, не скоро осѣдала на дно, равномернo размѣшивалась въ водѣ, причемъ приходилось рѣже взбалтывать и не смотря на то, что зелень употреблялась въ довольно сильной, обыкновенно не употребляемой дозѣ, — фунтъ зелени (съ добавленіемъ извести) на 15—20 ведеръ воды для защиты абрикосовъ отъ Казарки, ожоговъ на листьяхъ не замѣчалось.

Парижская зелень употребляется главнымъ образомъ противъ, нападающихъ на деревья массою, гусеницъ бабочекъ яблоневои моли (*Hyponomeuta malinella*), боярышницы (*Pieris Crataegi*), пяденицъ (*Cheimatobia brumata* и *Hibernia defoliaria*), противъ плодоярки (*Carposapsa pomonella*), Казарки (*Rynchites bacchus*) и другихъ жующихъ насѣкомыхъ.

Дѣйствіе на гусеницъ парижской зелени сказывается обыкновенно не сразу, въ особенности если опрыскиваніемъ орождали и приходится вести борьбу уже съ болѣе или менѣе выросшими гусеницами, которымъ нужно погло-

тить достаточное количество яда для того, чтобы отравиться, тогда какъ гусеницы юнаго возраста гибнутъ отъ отравы значительно скорѣе. Но и болѣе молодыя гусеницы пропадаютъ не сразу и умираютъ, явно отстаивая свою жизненную силу. Въ первые два дня по опрыскиваніи, гусеницы, уже попробовавшія яда, не охотно ѣдятъ листья, но затѣмъ, мучимыя голодомъ, приступаютъ къ ѣдѣ и окончательно отравляются. Въ особенности дѣйствіе яда замѣтно на весьма подвижныхъ гусеницахъ яблоневои моли, которыя, по опрыскиваніи деревьевъ, лишаются подвижности и становятся вялыми и малоподвижными. Отравившіяся гусеницы замѣтно начинаютъ умирать обыкновенно со вторыхъ сутокъ, причемъ на третьи сутки умираетъ почти вся масса, за которою на четвертыя сутки гибнетъ и остатокъ. Случается, что отравившіяся гусеницы доживаютъ до недѣли, но это уже будетъ исключеніемъ и бываетъ только тогда, когда гусеницамъ дано уже окрѣпнуть и вырости, замедливъ опрыскиваніемъ, да и самое опрыскиваніе произведено или съ слабою дозою яда или неаккуратно.

Съ особеннымъ успѣхомъ парижская зелень употребляется вмѣстѣ съ бордосской жидкостью, причемъ парижская зелень дѣйствуетъ на насѣкомыхъ какъ инсектисидъ, а бордосская жидкость совершенно независимо отъ парижской зелени защищаетъ растеніе отъ грибныхъ болѣзней въ качествѣ фунгисида. При комбинаціи парижской зелени съ бордосской жидкостью пропорція первой, по отношенію къ пропорціи второй, остается тоюже самой, при которой смѣшивается парижская зелень съ водою.

Къ сожалѣнію существуютъ недобросовѣстные торговцы, которые продаютъ вмѣсто парижской зелени простую анилиновую краску, въ виду чего можно всегда рекомендовать прибѣгать къ анализу препарата, дабы убѣдиться въ его доброкачественности. Самымъ простымъ способомъ опредѣленія доброкачественности парижской зелени слу-

жить амміакъ, въ растворѣ котораго чистая безъ примѣсей парижская зелень растворяется совершенно, причемъ растворъ имѣетъ совершенно прозрачный синій цвѣтъ; нечистая же и недоброкачественная парижская зелень въ растворѣ амміака даетъ осадокъ, значущій, что въ ней имѣются примѣси. Поэтому при покупкѣ парижской зелени, какъ и мѣднаго купороса, нельзя не совѣтывать обращаться въ надежные склады и лучше въ данномъ случаѣ переплатить, но зато приобрести дѣйствительно цѣнный фабрикатъ.

Наилучшею въ настоящее время парижскою зеленою считается зелень англійской фирмы Бленделя и К^о въ Лондонѣ. Цѣна на парижскую зелень также подвержена колебаніямъ, какъ и цѣна на мѣдный купоросъ въ зависимости отъ существующей цѣны на мѣдь. Въ 1899 году парижская зелень фабрики Бленделя и К^о продавалась Симферопольскимъ отдѣломъ Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства по 16 руб. за пудъ.

Указывая на фирму Бленделя, (представителемъ которой въ Россіи М. Е. Придоновъ въ Тифлисѣ) изготовляющую лучшую парижскую зелень, содержащую 58% мышьяка, нельзя не остановиться на заслуживающихъ наибольшаго довѣрія другихъ фирмахъ въ Россіи, у которыхъ также можно приобрести парижскую зелень. Такими фирмами являются Штоль и Шмидъ и Русское Общество торговли аптекарскими товарами и отдѣленія послѣдняго въ Москвѣ, Кіевѣ, Харьковѣ, Полтавѣ, Ростовѣ на Дону и Одессѣ.

До сего времени, въ виду безпошлиннаго провоза парижской зелени, служащей специально для истребленія насѣкомыхъ таковая изъ заграницы ввозилась къ намъ въ денатурализированномъ видѣ съ прибавкой 6% угольнаго порошка, дабы пропущенная безпошлинно парижская зелень не могла быть употребляема для цѣлей окрашивания. Зачерненная углемъ парижская зелень представляетъ однако то весьма большое неудобство, что даетъ

возможность легкости ея фальсификаціи, такъ какъ подмѣсь къ ней угля маскируетъ ея цвѣтъ и другія свойства, препятствуя возможности испытывать ея пригодность раствореніемъ въ амміакѣ. Въ виду этихъ серьезныхъ неудобствъ нынѣ допущенъ для цѣлей опрыскиванія изъ заграницы безпошлинный ввозъ парижской зелени (какъ и вообще мѣдно-мышьяковскихъ препаратовъ) безъ примѣси угля.

По Гольрунгу очень хорошо распускающимся въ водѣ препаратомъ является свѣжеприготовленная парижская зелень,—изъ бѣлаго мышьяка, соды, мѣднаго купороса и уксусной кислоты, при чемъ въ кипятокѣ растворяютъ сперва мышьякъ и соду. Когда изъ этого раствора улетучится совершенно угольная кислота, то въ него вливается водный растворъ мѣднаго купороса. При этомъ выдѣляется образующаяся мышьяковистая мѣдь, а сѣрно-кислый натръ остается въ растворѣ. При послѣдующей прибавкѣ уксусной кислоты, въ видѣ осадка получается тончайшая парижская зелень.

Марлаттъ указываетъ, что сказанная здѣсь прибавка уксусной кислоты является болѣе нежели излишнею, такъ какъ сама по себѣ чистая, не кристаллизирующаяся мышьяковистая мѣдь представляетъ собою болѣе мелкій порошокъ, чѣмъ парижская зелень, и даже Лондонскій пурпуръ; кромѣ того мышьяковистая мѣдь, при своей относительной дешевизнѣ, обладаетъ способностью оставаться въ водѣ въ суспендированномъ взмученномъ состояніи 24 часа, не давая осадка.

Пиретрумъ.

Пиретрумъ или персидская ромашка, которою въ тридцатыхъ годахъ, сколько извѣстно, сталъ торговать въ Закавказьѣ нѣкій Юмтиковъ, армянинъ, какъ инсектисидъ, сталъ употребляться въ пятидесятыхъ годахъ во Франціи,

а въ семидесятыхъ и въ Соединенныхъ Штатахъ. Гибельное дѣйствіе пиретрума на насѣкомыхъ объясняется, содержимымъ въ немъ, особымъ эфирнымъ масломъ. Дѣйствующій на насѣкомыхъ матеріалъ доставляютъ два вида пиретрума, а именно: *P. roseum*.—родомъ изъ Закавказья, (изъ него готовится т. наз. персидскій порошокъ) и *P. cinerariaefolium*—родомъ изъ Далмаціи, изъ котораго готовится т. наз. далматскій порошокъ. Послѣдній теперь, специально для приготовления изъ него инсектисиды, разводится въ Калифорніи.

Самая цѣнная часть растенія есть цвѣточная головка, изобилующая эфирнымъ масломъ, которое въ значительно меньшей степени находится также и въ стебляхъ. На приготовленіе порошка идутъ цвѣточныя головки, къ которымъ прибавляютъ лишь одну треть стеблей. Собранныя части растенія, оберегаемыя отъ солнца, жары и сырости сушатся и превращаются въ порошокъ, который затѣмъ, влѣдствіе чрезвычайной летучести эфирнаго масла, хранится въ очень хорошо закупоренной посудѣ, въ противномъ же случаѣ онъ быстро теряетъ силу. Пиретрумъ употребляется различнымъ образомъ, а именно:

- 1) Въ растворѣ 2-хъ его лотовъ въ ведрѣ воды.
- 2) Въ сухомъ видѣ, въ какомъ случаѣ онъ очень хорошъ для истребленія трипса и вшей на розахъ и на оранжерейныхъ растеніяхъ.
3. Сухимъ, съ мукою или какимъ нибудь порошкомъ, причемъ на 1 часть пиретрума берется отъ 6—до 30 частей примѣси.
- 4) Съ примѣненіемъ окуриванія, посыпкой пиретрума на уголья, противъ крылатыхъ мелкихъ насѣкомыхъ и москитовъ.
- 5) Въ видѣ алкогольной вытяжки, при истребленіи насѣкомыхъ подъ стекломъ. Для этой цѣли берется 1 часть по вѣсу пиретрума на 4 части алкоголя, и стеклянка со смѣсью основательно закупоривается. По прошествіи 8 дней

смѣсь фильтруется и при опрыскиваніи ею употребляется мелкій пульверизаторъ. Другой рецептъ приготовления этого инсектисиды слѣдующій: растворяютъ 1/4 фунта порошка въ чайной чашкѣ алкоголя и потомъ прибавляютъ 3 ведра воды.

- 6) Въ видѣ декокта. Собранныя сухія головки пиретрума обдаются кипяткомъ и плотно накрываются, во избежаніе высыханія. Кипятить головки въ водѣ нельзя.
- 7) Въ видѣ воднаго экстракта. Льютъ двѣ бутылки горячей воды на 1/2 фунта пиретрума и, когда вода стечетъ, разбавляютъ ее 10 бутылками холодной воды.

Смоляно-известковая эмульсія съ парижской зеленью.

Бюллетень Ньюйоркской опытной сельско-хозяйственной станціи № 144 за сентябрь 1898 года сообщаетъ о защитѣ капустныхъ плантацій отъ капустныхъ червей,—гусеницъ капустной бабочки (*Pieris brassicae*) и гусеницы другой бабочки, нападающей на капусту—(*Plusia brassicae*), для чего рекомендуетъ новый инсектисидъ,—смоляно-известковую эмульсію съ парижской зеленью. При приготовленіи этого инсектисиды сперва составляется основная смѣсь (Stock solution), для составленія которой берется:

Мелко истолченной въ порошокъ бѣлой смолы	5 фун.
Крѣпкаго щелока или разведеннаго поташа	1 „
Рыбьяго или топленнаго животнаго жира (но не свѣжаго сала)	1 „
Воды	25 бут.

Для приготовления этой основной смѣси нужно около 2 часовъ. Смѣсь эта варится въ желѣзномъ котлѣ; въ котель сперва вливается 5 бутылокъ кипятка, въ который кладется жиръ и смола. Когда послѣдняя вполне размягчится,

тогда понемногу прибавляется щелокъ или разведенный поташъ, затѣмъ жидкость тщательно перемѣшивается, къ ней прибавляется остальное количество воды,—20 бутылокъ (ведро) и жидкость хорошо кипятятъ. Остывшая жидкость должна быть прозрачнаго, желтоватаго цвѣта. Далѣе изъ этой основной смѣси готовятъ уже эмульсію, причѣмъ берется:

Основной смѣси	5 бутылокъ.
Воды	4 ведра.
Известковаго молока	15 бутылокъ.
Парижской зелени	1/4 фунта.

Смоляно-известковая эмульсія съ парижской зеленью должна непремѣнно употребляться свѣжеприготовленною. Несвѣжеприготовленная и уже постоявшая эмульсія теряетъ свою силу и у ней известь вмѣстѣ съ парижской зеленью собирается на дно. Необходимо слѣдить затѣмъ, чтобы известковое молоко вливалось въ жидкость, въ которой смола уже распустилась, въ противномъ случаѣ нераспустившаяся смола вмѣстѣ съ известью собирается клячками, что препятствуетъ опрыскиванію и засоряетъ опрыскиватели.

Для уничтоженія червей оказывается достаточнымъ двукратнаго опрыскиванія. Первое опрыскиваніе дѣлается тогда, когда листья разовьютъ десятокъ или дюжину листьевъ и второе передъ образованіемъ кочна. Растенія цвѣтной капусты, начинающія уже образовывать головки, не должны быть опрыскиваемы. Опрыскиваніе ведется ручными опрыскивателями, причѣмъ опрыскиваться должна какъ нижняя, такъ и верхняя стороны листьевъ.

Для избѣжанія опасности отравленія мышьякомъ необходимо опрыскивать до того момента, когда растенія дойдутъ до двухъ третей ихъ нормальной величины.

Кромѣ примѣненія смоляно-известковой эмульсіи съ парижской зеленью при опрыскиваніи капусты ее примѣняютъ также и для опрыскиванія кочаннаго салата, раз-

водимаго въ С. Америкѣ большими плантаціями. При опрыскиваніи кочаннаго салата съ цѣлью защиты отъ насѣкомыхъ, пропорція эмульсіи берется слѣдующая.

Основной смѣси	5 бутылокъ.
Воды	16 ведеръ.
Известковаго молока	2 ведра.
Парижской зелени	1/2 фунта.

Опрыскивается только кочанный салатъ, но не листовый (латукъ).

Опрыскиваніе поручается только опытнымъ и надежнымъ рабочимъ.

Двукратное опрыскиваніе одного акра земли обходится въ 2 доллара, слѣдовательно, переводя на русскія мѣры, опрыскиваніе одной десятины обойдется около 6 рублей. („Промышленное Садоводство и Огородничество“ № 4. Стр. 97, 1899 года).

Сѣрнистый углеродъ.

(Химическая формула CS_2). Сѣрнистый углеродъ представляетъ безцвѣтную, чрезвычайно летучую и столь же легко воспламеняющуюся жидкость съ сильнымъ неприятнымъ запахомъ. Впервые, какъ инсектисидъ, сѣристый углеродъ былъ предложенъ бывшимъ профессоромъ агрономіи въ Версали, Луи Дейеромъ. Въ Алжирѣ его теперь употребляютъ для устраненія вреда отъ насѣкомыхъ, нападающихъ на сложенную въ амбарахъ пшеницу. Такъ какъ пары его тяжелѣе воздуха, то предпочитаютъ разбрызгивать его сверху сѣмянъ, въ виду того, что пары сѣрнистаго углерода пройдутъ тогда черезъ все сѣмена. Количество примѣняемаго сѣрнистаго углерода, смотря по характеру растеній, весьма различно.

Сѣрнистый углеродъ оказывается весьма полезнымъ при истребленіи муравьиныхъ кучъ и гнѣздъ. Для этого въ центрѣ кучи или гнѣзда дѣлаютъ ямку и вливаютъ

туда 2 или 3 полныхъ чайныхъ ложки жидкости, послѣ чего ямку поплотнѣе засыпаютъ. Сѣрнистымъ углеродомъ отравляютъ также сусликовъ или овражковъ, для чего рюмку жидкости наливаютъ на кусокъ ваты или пакли и бросаютъ въ нору, выходъ изъ которой плотно засыпается.

Но особенное значеніе сѣрнистый углеродъ имѣетъ въ борьбѣ съ филлоксерой, причемъ примѣняются подземныя опрыскиванія, которыя съ чрезвычайной выгодой въ С. Америкѣ употребляются также и при уничтоженіи капустнаго корнеѣда. Лучшимъ орудіемъ для подземныхъ опрыскиваній въ настоящее время въ С. Америкѣ признается инжекторъ Макъ-Говена, изобрѣтенный въ 1894 году.

Сѣрный цвѣтъ.

Сѣрный цвѣтъ получается при очисткѣ, т. е. при перегонкѣ сѣры; при этомъ сѣрные пары, выходя изъ нагрѣтаго помѣщенія, осаждаются въ болѣе холодномъ отдѣленіи, подобно замерзшимъ парамъ воды, въ видѣ рыхлаго, желтаго снѣга; химическій знакъ его слѣдовательно какъ и сѣры,—S.

Сѣрный цвѣтъ имѣетъ значеніе и какъ инсектисидъ и какъ фунгисидъ и употребляется въ оранжереяхъ и теплицахъ, для чего онъ разсыпается на нагрѣваемый надъ ламповой горѣлкой песокъ, причемъ необходимо всячески слѣдить, чтобы сѣрный цвѣтъ не загорѣлся, иначе можно погубить все растенія. Въ виду большой опасности подобнаго примѣненія сѣрнаго цвѣта прибѣгаютъ обыкновенно къ смѣси его съ глиной, которою и намазываются въ оранжереяхъ и теплицахъ нагрѣвательныя трубы или борова. Въ этомъ случаѣ дѣйствіе сѣры увеличивается отъ влажности тепличнаго воздуха. Какъ инсектисидъ, сѣрный цвѣтъ употребляется или прямо, т. е. въ видѣ порошка, или разболтаннымъ въ водѣ, или при помощи выпариванія изъ нагрѣваемаго сосуда. До

1880 года сѣрный цвѣтъ служилъ единственнымъ серьезнымъ средствомъ въ Европѣ при леченіи винограда отъ мильды. При употребленіи его съ водою берутся различныя пропорціи: отъ 1 унціи на 20 бутылокъ до 1 фунта на 5 бутылокъ, но предпочтительны болѣе слабыя пропорціи, въ особенности, если опрыскиваніе производится тщательно.

Наконецъ сѣрный цвѣтъ идетъ также на приготовленіе т. н. жидкости Гризона, для которой берется:

Сѣрнаго цвѣта	3 фунта.
Негашеной извести	3 фунта.
Воды	25 бутыл.

Все это варится до тѣхъ поръ, пока объемъ жидкости не уменьшится примѣрно до 10 бутылокъ. Отдѣленная отъ осадка жидкость при употребленіи разбавляется 100 частями воды. Кипяченіе можетъ производиться только въ глиняномъ или въ глазированномъ желѣзномъ сосудѣ.

Т а б а к ъ.

Табакомъ производится извѣстное окуриваніе въ теплицахъ и для этого идутъ болѣе грубыя части табачнаго листа, т. н. корешки. Полфунта табаку при окуриваніи бываетъ достаточно для 500 квадратныхъ футовъ стеклянныхъ рамъ.

Кромѣ того употребляется табачный отваръ и вытяжка, которые разводятся водою въ различныхъ пропорціяхъ.

До введенія въ практику опрыскиванія парижской зелены въ Крыму деревья опрыскивали или, какъ тамъ выражаются, „помповали“ табачнымъ отваромъ. Не смотря на совершенный перевѣсъ, который взяла теперь парижская зелень передъ табакомъ, однако нѣкоторые спеціалисты сильно отстаиваютъ табакъ, утверждая, что табакъ вовсе не потерялъ своего серьезнаго значенія какъ инсек-

тисидъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ,—какъ на примѣръ при истребленіи столь докучливыхъ, а за частую и чрезвычайно вредныхъ травяныхъ вшей, портящихъ и скручивающихъ молодые побѣги съ листьями въ питомникѣ и совершенно останавливающихъ ростъ молодыхъ деревьевъ,—табакъ является весьма сподручнымъ и серьезнымъ и едва ли не единственнымъ инсектисидомъ.

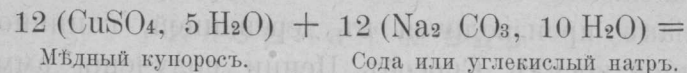
Въ Симферополѣ существуетъ заводъ табачнаго экстракта И. А. Пастака, специально вызванный къ жизни потребностями въ опрыскиваніи фруктовыхъ деревьевъ табачнымъ экстрактомъ, причемъ по ходатайству Симферопольскаго Отдѣла Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства въ видѣ исключенія И. А. Пастаку Правительствомъ дозволено пользоваться безакцизно табачными остатками для выдѣлки изъ таковыхъ табачнаго экстракта, который при употребленіи его разбавляется 160 частями воды. Путемъ опрыскиванія разведеннымъ табачнымъ отваромъ нѣкоторые садовники съ успѣхомъ истребляютъ травяныхъ вшей въ оранжереяхъ, прибавляя къ нему отвара стручкового перца. По увѣренію тѣхъ же садовниковъ смѣсь табачнаго отвара съ отваромъ изъ стручкового перца является вполне надежнымъ средствомъ противъ травяныхъ вшей въ питомникѣ. Скланка табачнаго отвара завода И. А. Пастака въ Симферополѣ вѣсомъ около фунта стоитъ 40 копѣекъ.

Углекислая мѣдь.

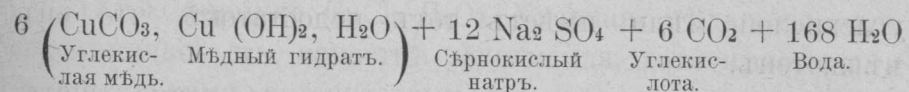
Углекислая мѣдь добывается помощью слѣдующаго способа, предложеннаго Честеромъ. Растворяется въ бочкѣ 25 фунтовъ мѣднаго купороса въ кипяткѣ, а въ другой бочкѣ такимъ же образомъ растворяютъ 30 фунтовъ обыкновенной соды. Послѣ того какъ оба раствора остынутъ, растворъ соды медленно приливаютъ въ растворъ мѣднаго купороса, помѣшивая послѣдній. Затѣмъ допол-

няютъ бочку со смѣсью водой и оставляютъ въ покоѣ для осадка образующейся углекислой мѣди. На другой день, или черезъ день, когда изъ раствора выдѣлится весь осадокъ, жидкость сверху осторожно сливаютъ, а на оставшійся осадокъ опять наливаютъ воды и ту же операцію производятъ нѣсколько разъ. Такія повторныя сливанія производятся, чтобы удалить изъ осадка образовавшійся сѣрноокислый натръ. Далѣе, изъ крѣпкой кисеи устраиваютъ фильтръ, придѣлывая къ краямъ пустой бочки кисею изъ нѣсколькихъ рядовъ такъ, чтобы она образовала родъ мѣшка, куда и кладется очищенный осадокъ. Когда вода вся совершенно стечетъ, осадокъ окончательно высушивается на воздухѣ.

При сказанномъ добываніи углекислой мѣди образуется слѣдующая химическая реакція:



Мѣдный купоросъ. Сода или углекислый натръ.



Сѣрноокислый Углекис- Вода.
натръ. лота.

Углекислая мѣдь представляетъ голубоватозеленый аморфный и не растворимый въ водѣ порошокъ. Изъ вышепоказанныхъ количествъ мѣднаго купороса и соды получается болѣе 12 фунтовъ углекислой мѣди. Добытая такимъ образомъ углекислая мѣдь обходится приблизительно въ три раза дешевле, нежели покупная, въ особенности если мѣдный купоросъ берется болѣе высокаго качества, т. е. болѣе химически чистымъ. Углекислая мѣдь мало употребляется сама по себѣ, какъ фунгисидъ, но служитъ для добыванія аммиачно углекислой мѣди.

Фунтъ углекислой мѣди въ продажѣ стоитъ около 1 руб. 40 коп. и отпускается чаще всего унціями, такъ что въ виду дороговизны, рекомендуется готовить ее дома.

Углекислый купрѣ-аммоній или амміачно углекислая мѣдь.

Американскій химикъ Пенни предложилъ слѣдующій способъ для полученія углекислаго купрѣ-аммонія.

1 объемъ крѣпкого амміака (26° Боме) разбавляется 7 или 8 объемами воды и затѣмъ къ разведенному амміаку прибавляютъ небольшими порціями углекислую мѣдь до тѣхъ поръ, пока нѣкоторая часть послѣдней не растворится. Смѣсь основательно должна быть взбалтываема во время процесса растворенія, а затѣмъ оставлена въ покоѣ для образованія осадка, послѣ чего жидкость съ послѣдняго сливается. На оставшійся осадокъ наливается нѣсколько болѣе крѣпкій растворъ амміака, причемъ опять поступаютъ такимъ же образомъ, продѣлывая эту операцію желаемое число разъ. Растворъ углекислой мѣди въ амміакѣ производится въ деревянной, глиняной или стеклянной посудѣ. Способъ Пенни полученія амміачно-углекислой мѣди имѣетъ тотъ недостатокъ, что онъ мѣшкотенъ.

Растворяя углекислую мѣдь, нужно точно знать, сколько послѣдней содержится въ полученной жидкости и рассчитать далѣе такъ, чтобы каждый объемъ жидкости, содержащей 2 лота растворенной углекислой мѣди, былъ бы затѣмъ разведенъ 2½ ведрами воды.

Растворъ купрѣ-аммонія, примѣняемый для опрыскиванія, какъ фунгисидъ, имѣетъ безспорно весьма цѣнныя качества. Во первыхъ, онъ не даетъ никакого осадка и потому можетъ быть примѣненъ также легко, какъ вода, во вторыхъ, онъ можетъ съ одинаковымъ успѣхомъ быть примѣняемъ какъ на деревьяхъ со зрѣлыми плодами, такъ и на цвѣтущихъ растеніяхъ, не оставляя ни на тѣхъ, ни на другихъ замѣтныхъ слѣдовъ. Если какое нибудь растеніе передъ урожаемъ потребуетъ примѣненія фунгисида, то въ данномъ случаѣ купрѣ-аммоній незамѣнимъ.

Помимо вышеуказанной пропорціи амміачнаго раствора углекислой мѣди и воды существуютъ еще слѣдующіе два рецепта приготовленія этого инсектисида, наиболѣе теперь извѣстные въ Соединенныхъ Штатахъ:

- 1) Углекислой мѣди 5 лотовъ.
- Амміака (22° Боме) 1 бутылку.

Оба ингредиента взбалтываются до полного растворенія мѣди, а затѣмъ разбавляются 6 ведрами воды.

- 2) Углекислой мѣди 5 унцій.
- Амміака 5 бутылокъ.

Сперва въ амміакѣ растворяется углекислая мѣдь, а затѣмъ оба ингредиента разводятся 10 ведрами воды; при опрыскиваніи же персиковъ берется 15 ведеръ воды.

Хлорная мѣдь.

(Хим. формула $CuCl_2 \cdot H_2O$) Хлорная мѣдь еще мало примѣнялась въ качествѣ фунгисида, хотя нѣкоторыми американскими авторитетами за ней признается будущность въ виду того, что она содержитъ 46,93° мѣди. Для употребленія въ чистомъ видѣ она непригодна, вслѣдствіе сильной ея ѣдкости, даже и въ относительно слабыхъ растворахъ, почему къ 10 лотамъ хлористой мѣди на 6 ведеръ воды прибавляютъ двойное, или тройное противъ хлористой мѣди количество извести. Зеленые кристаллы хлорной мѣди очень жадно поглощаютъ влагу воздуха и потому должны сохраняться въ тщательно закупоренныхъ стеклянкахъ.

Чемерица.

Чемерица (*Veratrum album*) есть многолѣтнее растеніе, принадлежащее къ семейству лилейныхъ; родъ *Veratrum* обнимаетъ девять видовъ. Изъ нихъ *V. album* растетъ

дико въ Европѣ и въ Сибири, а въ Сѣверной Америкѣ
растетъ еще разновидность *V. a. viride*, употребляемая на-
равнѣ съ обыкновенной чемерицей на приготовленіе
Чемерица какъ инсектицидъ стала извѣст-

Соединенныхъ Штатахъ фунтъ порошка чемерицы стоитъ
отъ 12 до 25 центовъ (25—50 коп.).

Чемерица (въ народѣ называемая также чемеркой)
растетъ по низкимъ влажнымъ мѣстамъ и на разнород-

Кромѣ того въ Соединенныхъ Штатахъ употребляется слѣдующая смѣсь:

- а) Первый растворъ. Крѣпкаго щелока бутылку.
 - Воды 5 бутылокъ.
 - Сѣрнаго цвѣта 1½ фунта.
- Эти три ингредиента кипятятся вмѣстѣ.

- б) Второй растворъ. Китоваго мыла 14 фунтовъ.
- Воды 14 ведеръ.

Когда мыло распустится, первый растворъ *а*, вливается въ *б*, и оба они нѣкоторое время кипятятся вмѣстѣ.

Эта смѣсь особенно пригодна при уничтоженіи насекомыхъ съ твердыми покровами, весной, какъ только они покажутся. Необходимо только стараться, чтобы опрыскиваніе было произведено возможно тщательно. Еще лучше, если есть возможность эту смѣсь примѣнять подогрѣтою до температуры въ 50° R.

Наконечники, опрыскиватели, приспособленія для опрыскиванія и нѣкоторыя подробности послѣдняго.

До появленія опрыскивателей для обрызгиванія растений служили простыя метелки изъ тонкихъ прутьевъ и конскаго волоса, которыми и крошили растения. Такія метелки служили во Франціи даже для опрыскиванія бордоской жидкостью не такъ давно,—лѣтъ двадцать тому назадъ. Вскорѣ, впрочемъ, въ виду непрактичности примѣненія метелокъ, стали приспособлять для опрыскиванія садовыя помпы и гидропульты, а съ 1885 года для опрыскиванія винограда бордоской жидкостью уже изобрѣтаются спеціальныя опрыскиватели. Эти опрыскиватели впервые были придуманы французами, которымъ пришлось взяться за детальную разработку борьбы съ виноградными болѣзнями. Первые опрыскиватели были ручныя, надѣваемые на спину и служили почти исключительно для опрыскиванія винограда. Въ настоящее время во Франціи спеціально для этой цѣли, существуетъ нѣсколько системъ опрыскивателей, изъ которыхъ можно назвать слѣдующія: Eclair, Vigouroux, Jary и Villefranche.

Надѣваемые на спину ручныя опрыскиватели, примѣняемые при опрыскиваніи винограда, употребляются и для другихъ невысокихъ растений, для опрыскиванія же высокихъ деревьевъ изъ нихъ не всѣ годятся, такъ какъ опрыскиваніе ими требуетъ примѣненія лѣстницъ и вообще весьма затруднительно.

Судя по имѣющимся даннымъ, можно думать, что послѣ того какъ одинъ изъ ручныхъ опрыскивателей изъ

Франціи попалъ въ Соединенные Штаты лѣтъ пятнадцать тому назадъ, американцы вскорѣ послѣ этого начали производить болѣе сильные опрыскиватели, служащіе для опрыскиванія высокихъ деревьевъ и фабрикація таковыхъ опрыскивателей, имѣющая за собою всего нѣсколько лѣтъ, въ столь короткій промежутокъ времени достигла въ Соединенныхъ Штатахъ чрезвычайно быстрого развитія. Уже одинъ фактъ широкаго распространенія, какимъ пользуются въ настоящее время въ Соединенныхъ Штатахъ опрыскиватели, показываетъ намъ, насколько полезно и практично ихъ примѣненіе.

Первыми фирмами, занявшимися устройствомъ опрыскивателей въ Соединенныхъ Штатахъ, нужно назвать фирму Моррилла и Марлея въ Бентонъ-Герборъ въ Штатѣ Мичиганъ (Morrill and Marley, Benton Harbor, Mich. U. S. A., конструкторы продаваемыхъ нынѣ опрыскивателей „Eureka“ и „Eclipse“) и фирму Никсона въ Дейтонъ въ Онтарио (The Nixon Nozzle and Machine Co., Dayton, Ontario, N. A.).

Введеніе въ садовую практику Соединенныхъ Штатовъ опрыскивателей главнымъ образомъ вызвано было борьбою съ картофельнымъ жукомъ, такъ что и въ Америкѣ, какъ и въ Европѣ, опрыскиваніе практиковалось сперва на низкорастущихъ растеніяхъ.

Всѣ опрыскиватели по ихъ устройству можно подраздѣлить на двѣ категоріи. Къ первой категоріи принадлежатъ опрыскиватели, струя которыхъ выбрасывается давленіемъ столба жидкости; у опрыскивателей второй категоріи струя жидкости выбрасывается дѣйствіемъ помпы. Здѣсь говорится только объ опрыскивателяхъ второй категоріи, такъ какъ всѣ употребляемые въ садахъ опрыскиватели относятся къ этой второй категоріи.

Самую существеннѣйшею частію каждого опрыскивателя являются наконечники, надѣ устройствомъ которыхъ работали сперва французскіе, а затѣмъ и американскіе конструкторы, въ особенности послѣдніе.

Наконечники устраивались и устраиваются на основаніи трехъ различныхъ принциповъ, согласно чему всѣ наконечники распадаются на слѣдующія три группы.

Первая группа. Наконечники, въ которыхъ выходящая струя жидкости разбивается о края выходного отверстія наконечника.

Вторая группа. Наконечники, въ которыхъ выходящая струя, уже минуя выходное отверстіе, разбивается о подставленную ей ту или другую преграду.

Третья группа. Наконечники, въ которыхъ выходящей струей жидкости придается сильное вращательное (ротационное) движеніе, вслѣдствіе коего струя, выйдя изъ отверстія наконечника, тотчасъ же разбивается на очень мелкія капли или, другими словами, немедленно получаетъ распыль.

Есть еще наконечники, которые по своему устройству могутъ представлять совершенно особую группу, хотя въ то же время ихъ можно отнести и ко второй группѣ. Устройство этихъ наконечниковъ основано на томъ, что въ нихъ сдѣланы два отверстія подѣ угломъ, изъ которыхъ выходятъ сразу двѣ струи и разбиваются на мелкія брызги, вслѣдствіе взаимнаго столкновенія. Наконечники этого рода пользовались и пользуются въ медицинѣ для пульверизованія сулемой во время холерныхъ эпидемій и тому подобныхъ случаевъ. Къ этой группѣ наконечниковъ между прочимъ можно отнести наконечники „The Lilly“ и „Calla“.

Наконечники первой и второй группы (въ особенности первой) изобрѣтены сравнительно давно, но наконечники третьей группы, къ которой принадлежитъ, между прочимъ наконечникъ „Vermorel“, получившій это названіе по фирмѣ V. Vermorel, въ Вильфраншѣ (Департаментъ Роны), впервые начавшей изготовлять эти наконечники, суть лишь нѣкоторое измѣненіе наконечника, изобрѣтеннаго Бернардомъ. Въ настоящее время въ Соединенныхъ Шта-

тахъ наконечникъ „Верморель“, являющійся однимъ изъ самыхъ лучшихъ и распространенныхъ, извѣстенъ именно подѣ этимъ именемъ, тогда какъ имя настоящаго его изобрѣтателя уже болѣе не упоминается. На самомъ же дѣлѣ изобрѣтателемъ циклоновыхъ наконечниковъ былъ Уильямъ Бернардь (William Bernard), который въ 1880 году былъ приглашенъ въ качествѣ агента сѣверо-американской энтомологической комиссiи и былъ откомандированъ въ южные штаты для борьбы съ хлопчатобумажнымъ червемъ. Въ это самое время, какъ видно изъ отчетовъ профессора Рилея Департаменту Земледѣлія Соединенныхъ Штатовъ за 1881, 82, 84 годы, онъ и додумался до системы циклоновыхъ наконечниковъ.

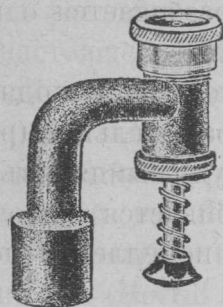


Рис. 1.

Нѣсколько измѣненный и усовершенствованный наконечникъ „Верморель“, составляющій обыкновенную принадлежность небольшихъ ручныхъ опрыскивателей, изображенъ на рисункѣ 1. На этомъ рисункѣ представленъ наконечникъ вмѣстѣ съ колѣнчатымъ концомъ трубки, цѣна его 1 долларъ т. е. 2 рубля. Для небольшихъ пе-

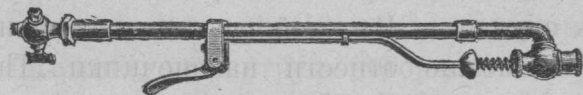


Рис. 2.

реносныхъ опрыскивателей, употребляется тотъ же наконечникъ „Vermorel“, надѣваемый на длинную, проводящую распыляемую жидкость, металлическую трубку (рис. 2), и стоящій 2½ доллара, т. е. 5 рублей. Пружинный клапанъ, которымъ снабжается этотъ наконечникъ служитъ для прочистки выходнаго отверстія въ случаѣ его засоренія. Для болѣе совершеннаго опрыскиванія пользуются

тѣмъ же самымъ наконечникомъ Vermorel'емъ, устраивая его двойнымъ или даже тройнымъ. Рисунокъ 3 представляетъ двойной, а рисунокъ 4 тройной наконечникъ „Верморель“. Двойной „Верморель“ стоитъ 2 доллара (4 р.), а тройной 2 долл. 75 центовъ, т. е. болѣе пяти рублей.

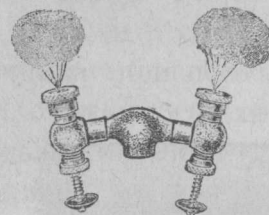


Рис. 3.

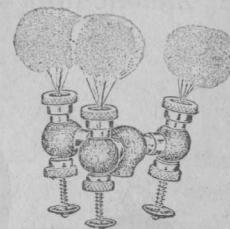


Рис. 4.

По этимъ цѣнамъ продаются наконечники вмѣстѣ съ проводными трубками извѣстной и крупной фирмой Гюльда и К^о въ Нью-Йоркѣ (The Goulds Manufacturing Co. New-York. Seneca Falls. U. S. A.).

Все наконечники третьей группы носятъ въ Соединенныхъ Штатахъ общее названіе „циклоновыхъ“ (The cyclone or eddy chamber nozzles) и называются такъ, какъ уже было сказано, вследствие сильнаго вращательнаго движенія струи жидкости, сообщаемого струѣ еще въ наконечникѣ. Циклоновые наконечники даютъ очень большое разнообразіе въ выходѣ струи, или выражаясь точнѣе, въ распылѣ жидкости; этотъ распылъ бываетъ и болѣе мелкимъ, въ зависимости отъ величины выходнаго отверстія и можетъ быть доведенъ до того, что распыленная жидкость можетъ садиться на дерево подобно туману, не падая даже на землю.



Рис. 5.

Къ довольно распространеннымъ въ Соединенныхъ Штатахъ наконечникамъ нужно отнести наконечникъ

„Массонъ“ (рис. 5), снабженный краномъ, регулирующимъ выходъ струи. Этотъ наконечникъ даетъ очень тонкій распылъ жидкости, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, можетъ давать и болѣе грубую струю. Приобрѣсти его можно у мануфактурной компаніи Гульда въ Нью-Йоркѣ за 1 долларъ. Этотъ-же наконечникъ продается съ придѣланной къ

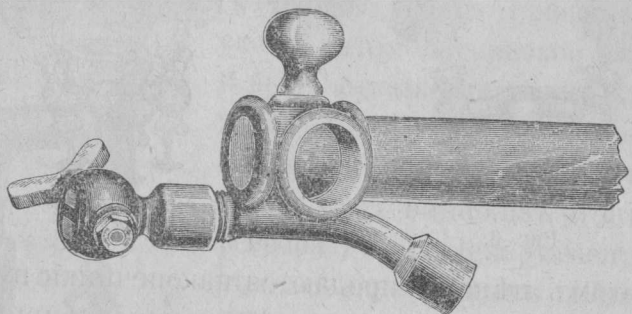


Рис. 6.

нему трубкой (рис. 6.), къ которой прилаживается рукоятка, но съ такого рода приспособленіемъ стоитъ уже дороже, а именно 1½ доллара. Подобное приспособленіе



Рис. 7.

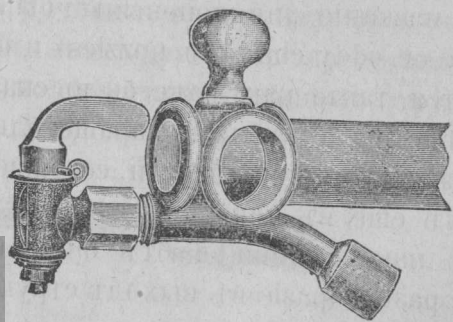


Рис. 8.

даетъ возможность легче манипулировать съ опрыскивателемъ и, кромѣ того, не позволяетъ жидкости попадать на руки работающаго. На наконечникъ „Массонъ“ весьма похожъ наконечникъ „Seneca“ (рис. 7), отличающийся отъ предыдущаго тѣмъ, что даетъ большое разнообразіе въ выходѣ струи, которая смотря по желанію, можетъ быть

и достаточно крупною и чрезвычайно мелкою. „Seneca“ считается весьма производительнымъ наконечникомъ и назначается для опрыскиванія обширныхъ садовъ и площадей съ высокими деревьями. Продается онъ у Гульда и К^о за 1 долларъ. Видоизмѣненная его форма съ аналогичнымъ, какъ и у предыдущаго наконечника приспособленіемъ (рис. 8), служащимъ для той же самой цѣли, стоитъ у Гульда и К^о 1½ доллара.



Рис. 9.

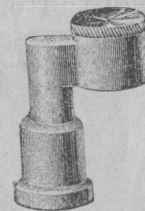


Рис. 10.

Кромѣ перечисленныхъ, весьма хорошимъ наконечникомъ считается „Cyclon“ (рис. 9), схожій по дѣйствию съ „Vermorel'емъ“. „Cyclon“ имѣетъ выходъ струи съ боковъ. Наконечникъ „Pacific Cyclon“, т. е. „мирный циклонъ“ (рис. 10) похожъ на предыдущій, но имѣетъ выходъ струи сверху. На рис. 11 изображенъ наконечникъ „Calla“, о которомъ говорилось уже на стр. 63.

Какъ уже можно было видѣть изъ приведеннаго выше описанія наконечниковъ, послѣдніе чаще всего прикрѣпляются не прямо къ кишкѣ или къ рукаву, а предварительно привинчиваются къ „проводной“ трубкѣ, что съ одной стороны, облегчаетъ манипулированіе наконечниками при опрыскиваніи между вѣтвями деревьевъ, а съ другой, даетъ возможность пускать струю въ требуемомъ направленіи. Проводныя трубки дѣлаются изъ желѣза, латуни и бамбука и снабжаются кранами. Длина ихъ около 8—10 футовъ, при средней ширинѣ ¼ дюйма. На рисункѣ 12 представлена проводная трубка съ наконечникомъ „Сенека“, а на рисункѣ 13 съ такимъ же, но двойнымъ наконечникомъ. На рисункѣ 14 изображена латунная проводная трубка, а

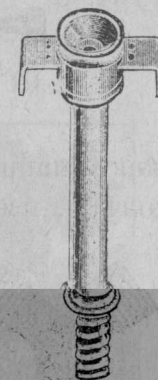


Рис. 11.

на рисункѣ 15 бамбуковая. Последнія двѣ трубки, какъ видно изъ рисунковъ, изображены съ кранами.

Для болѣе быстрого и успѣшнаго выполненія опрыскиванія при навинчиваніи двухъ наконечниковъ вмѣсто одного, что имѣетъ мѣсто у сильныхъ опрыскивателей

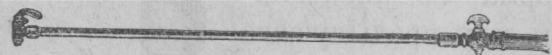


Рис. 12.

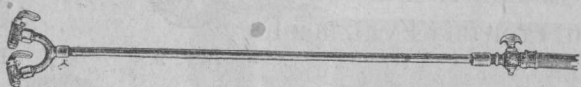


Рис. 13.



Рис. 14.

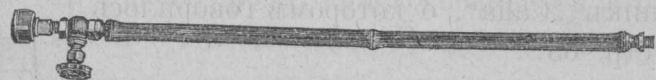


Рис. 15.

(какъ, напр., у „Сентинеля“), употребляются металлическія колѣна, изображенныя на рисункахъ 16 и 17.



Рис. 16.



Рис. 17.

Обращаясь теперь къ опрыскивателямъ, рассмотримъ сперва ручные опрыскиватели, подъ которыми будемъ разумѣть небольшіе переносные снаряды. Одни изъ нихъ имѣютъ видъ ведра съ поршнемъ и рукавомъ, другіе же представляютъ собою резервуары, надѣваемые на спину на подобіе солдатскаго ранца. Наконецъ къ третьей категоріи ручныхъ опрыскивателей пужно отнести садовые гидропульты, снабженные требуемымъ наконечникомъ.

Ручные ведерные опрыскиватели въ практикѣ опрыскиванія деревьевъ въ Россіи пока совсѣмъ не въ ходу, почему мы объ нихъ и говоримъ лишь мимоходомъ, хотя такіе опрыскиватели и могутъ быть полезными въ этомъ дѣлѣ, какъ это напр. имѣло мѣсто въ Лазаревскихъ садахъ Д. П. Алферова (Корочанскаго уѣзда Курской губ.) для чего брались ведерные опрыскиватели съ наконечниками системы „Салла“, употреблявшіеся нашими медиками во время холерной эпидеміи для опрыскиванія стѣнъ и разныхъ предметовъ растворомъ сулемы.

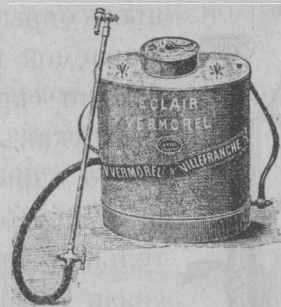


Рис. 18.

Превосходнымъ образчикомъ опрыскивателей, имѣющихъ видъ ранца представляетъ собою, получившій значительное у насъ распространеніе, французскій опрыскиватель Верморель или Eclair № 1, изображенный на рисункѣ 18 и пригодный не только для опрыскиванія низкихъ растений и кустарниковъ, но и довольно высокихъ деревьевъ, какъ это можно видѣть изъ рисунка 19.

Опрыскиватель Верморель, снабженный наконечникомъ того же названія, стоитъ въ нашихъ складахъ, — у Гельферихъ-Саде въ Харьковѣ, у фирмы „Работникъ“, у Придонова въ Тифлисѣ и другихъ около 15 рублей. Для опрыскиванія высокихъ деревьевъ къ „Верморелю“ дается бамбуковая удлинительная (проводящая жидкость) трубка, покупаемая за отдѣльную плату и стоящая около 6 руб. и менѣе того, въ зависимости отъ длины.

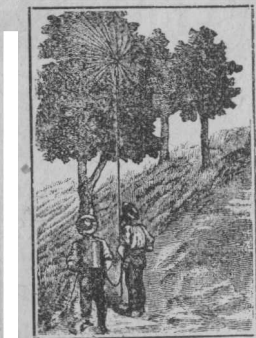


Рис. 19.

Что же касается опрыскивателей, имѣющихъ видъ обыкновенныхъ гидропультовъ, то къ этому типу долженъ быть отнесенъ ручной опрыскиватель Майерса (Myers Bus-

ket Spray pump), изготовляемый американской фирмой F. E. Myers and Bro. Aschland. Ohio, изображенный на рис. 20 и стоящимъ на нашихъ складахъ около 10 рублей.

Большинство какъ переносныхъ, такъ и конныхъ опрыскивателей состоятъ изъ помпы, прилаживаемой къ бочкѣ; нѣкоторые же изъ нихъ, не будучи скрѣплены съ бочкою, имѣютъ всасывающій рукавъ, помѣщаемый въ особую, находящуюся около опрыскивателя, бочку.

Для большого напора жидкости, а слѣдовательно, для болѣе сильного выхода струи въ связи съ болѣе совершеннымъ распыломъ, опрыскиватели снабжаются воздушными колпаками, составляющими необходимую принадлежность всякаго болѣе или менѣе сильно бьющаго и качающаго насоса. Нѣкоторые американскіе авторитеты



Рис. 20.

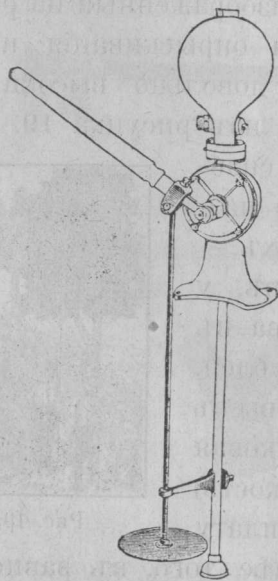


Рис. 21.

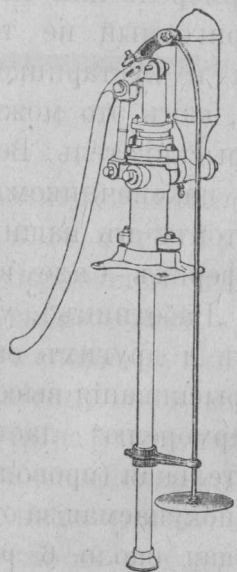


Рис. 22.

по части опрыскиванія указываютъ на то, что при опрыскиваніи парижской зелени или другимъ подобнымъ ей веществомъ не растворяющимся въ водѣ и, слѣдовательно,

могущимъ скопляться массой на днѣ сосуда, удобнѣе, если бочка будетъ положена на бокъ, а не поставлена на дно, такъ какъ въ томъ случаѣ, когда бочка кладется на бокъ, скопляющійся на днѣ осадокъ меньше концентрируется въ одномъ мѣстѣ (ложится по серединѣ полосой) и потому можетъ быть легче взмученъ.

Необходимо, чтобы частицы парижской зелени и другаго подобнаго ей нерастворяющагося въ водѣ матеріала, не осѣдая на дно, распредѣлялись бы въ водѣ возможно равномернѣе, дабы выходящая струя во все время опрыскиванія давала однородный составъ жидкости, въ смыслѣ пропорціи составныхъ частей, ибо можно принести деревьямъ большой вредъ, если изъ опрыскивателя вслѣдствіе уменьшенія пропорціи воды будетъ выходить жидкость, содержащая въ себѣ больше чѣмъ слѣдуетъ парижской зелени или другаго подобнаго ей ѣдкаго вещества. Чтобы избѣгнуть этого, т. е.



Рис. 23.

чтобы при опрыскиваніи пользоваться жидкостью постояннаго состава, американскими конструкторами придуманы особые приспособленія для взмучиванія жидкости (Agitators) которыя можно назвать „мѣшалками“ или „взбалтывателями“. Иногда эти мѣшалки приделываются къ рычагу опрыскивателя, дѣйствуя въ зависимости отъ движенія рычага, иногда же онѣ устраиваются такимъ образомъ, что работаютъ независимо отъ движенія рычага опрыскивателя. На рис. 21 и 22 изображены такъ называемыя дисковыя мѣшалки, которыя движутся въ зависимости отъ рычага, а на рис. 23

изображена мѣшалка, дѣйствіе которой не зависимо отъ движенія рычага.

Къ типу опрыскивателей, относящихся къ обыкновеннымъ садовымъ гидропультамъ, нужно отнести и опрыскиватель „Климаксъ“, получившій у насъ сравнительно въ короткое время весьма значительное распространение. На опрыскиватель „Климаксъ“ въ складахъ земледѣльческихъ орудій центральной Россіи существуетъ въ настоящее время наибольшій спросъ.

Опрыскиватель Климаксъ, изображенный на рис. 24, состоитъ изъ помпы, поставленной на чугунный треножникъ. Всасывающій рукавъ опускается въ сосудъ съ тою жидкостью, которой опрыскиваются деревья. Наконечникъ опрыскивателя „Климаксъ“ состоитъ изъ мелкаго ситка, чрезъ которое и разбивается струя выходящей жидкости на мелкія брызги. Хотя наконечники (ихъ отпускается обыкновенно два,—одинъ съ болѣе мелкимъ, а другой съ болѣе крупнымъ ситкомъ) этого опрыскивателя и не принадлежатъ къ типу наиболѣе совершенныхъ Верморелевскихъ наконечниковъ, тѣмъ не менѣе они даютъ хорошій распылъ и высокую струю, вполне достаточную для того, чтобы достать верхушки высокихъ фруктовыхъ деревьевъ. „Климаксъ“, не требуя для передвиженія колесъ, принадлежитъ къ такъ называемымъ „переноснымъ“ опрыскивателямъ и потому особенно удобенъ для тѣхъ садовъ, гдѣ ведется промежуточная культура овощей или другихъ растений и гдѣ было бы неудобно примѣнять поставленные на колеса опрыскиватели. Наимень-

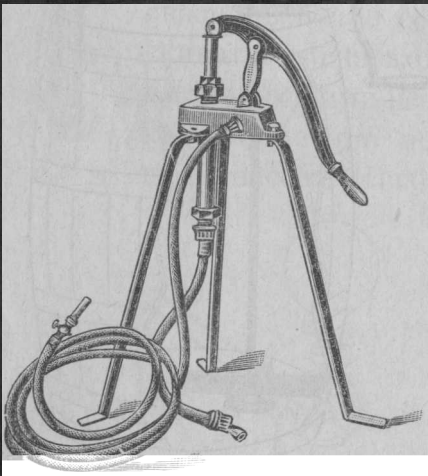


Рис. 24.

шій номеръ „Климакса“ изготовляется съ однимъ рукавомъ, а большіе номера имѣютъ два рукава.

Для опрыскиванія высокихъ деревьевъ къ рукавамъ опрыскивателя отпускаются изъ торговыхъ складовъ съ прибавкой рубля прикрѣпляемые къ резиновымъ рукавамъ желѣзныя (газовыя) проводныя трубки.

Наименьшій номеръ „Климакса“ (съ діаметромъ цилиндра 1 1/4 дюйма) съ однимъ рукавомъ длиною въ 8 футовъ и съ двумя перемѣнными наконечниками стоитъ на складѣ сельскохозяйственныхъ орудій Товарищества М. Гельферихъ-Саде въ Харьковѣ 22 рубля.

Слѣдующій 2-й номеръ „Климакса“, имѣющій діаметръ цилиндра шириною 1 1/2 дюйма и снабженный однимъ резиновымъ рукавомъ длиною въ 12 1/2 фут. стоитъ 30 р., и наибольшій 3-й номеръ „Климакса“, имѣющій діаметръ цилиндра шириною въ 2 дюйма и снабженный двумя резиновыми рукавами длиною каждый по 12 1/2 фут. (при чемъ къ каждому рукаву полагается по два перемѣнныхъ наконечника) стоитъ 40 рублей.

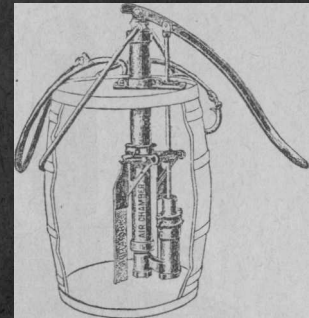


Рис. 25.

Тою же фирмою,—товариществомъ М. Гельферихъ-Саде въ Харьковѣ,—„Климаксъ“ также продается не поставленнымъ на треножникъ, а прилаживаемымъ къ бочкѣ (къ ея дну или крышкѣ) съ діаметромъ цилиндра шириною въ 1 1/2 дюйма, однимъ резиновымъ рукавомъ длиною 12 1/2 футовъ и автоматическою мѣшалкою, которая постоянно взмучиваетъ на днѣ бочки осадокъ, какъ только онъ образуется. Цѣна „Климаксу“, прилаживаемому къ бочкѣ,—30 руб.

Двое рабочихъ меньшимъ номеромъ „Климакса“ въ день могутъ опрыскать до 150 деревьевъ, среднимъ номеромъ до 250, а наибольшимъ до 350 большихъ высокихъ взрослыхъ деревьевъ.

За „Климакомъ“ наибольшую у насъ популярностью пользуется опрыскиватель „Помона“ (известной Нью-Йоркской фирмы Гульда и К^о), изображенный на рис. 25. „Помона“ считается въ настоящее время однимъ изъ лучшихъ опрыскивателей для не очень обширныхъ садовъ. „Помона“, какъ видно изъ рисунка, прилаженъ въ бочкѣ, вмѣстѣ съ которою она и продается. Бочка эта всегда при надобности можетъ быть поставлена на колеса для лучшаго и болѣе удобнаго ея перемѣщенія по саду во время опры-

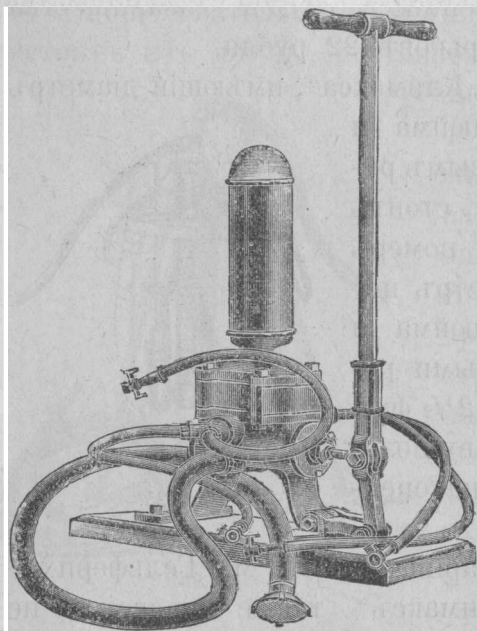


Рис. 26.

скивания. „Помона“ снабжена литымъ желѣзнымъ воздушнымъ цилиндромъ, діаметръ котораго шириною въ 2½ дюйма, всѣ же остальные работающія части мѣдныя. Конструкція „Помоны“ не сложна и всѣ части легко доступны, въ особенности клапаны, которые безъ труда могутъ быть для прочистки вынуты и опять вложены на прежнее мѣсто, не трогая остального механизма. Товарищество М. Гельферихъ-Саде въ Харьковѣ „Помону“ продаетъ по 38 р.

съ двумя рукавами длиною въ 10 фут. и съ двумя длинными желѣзными проводными трубками для обрызгиванія высокихъ деревьевъ. Жидкость въ бочкѣ приводится въ постоянное движеніе автоматическою мѣшалкою.

Для обширныхъ садовъ рекомендуется опрыскиватель той же американской фирмы Гульда и К^о „Сентинель“ (Sentinel), представляющій собою весьма сильную помпу и изображенный на рисункѣ 26. Онъ снабженъ большимъ, вышиною около 20 дюймовъ, воздушнымъ колпакомъ, ци-

линдромъ съ діаметромъ въ 3 дюйма и двумя или четырьмя рукавами, къ которымъ прикрѣпляются желѣзныя проводныя трубки съ Верморелевскими наконечниками. Товариществомъ М. Гельферихъ-Саде въ Харьковѣ опрыскиватель „Сентинель“ продается въ двухъ номерахъ, изъ которыхъ меньшій имѣетъ два рукава по 25 футовъ длины каждый и стоитъ 95 руб., а большій, второй, номеръ „Сентинеля“ съ четырьмя рукавами такой же длины стоитъ 115 рублей.

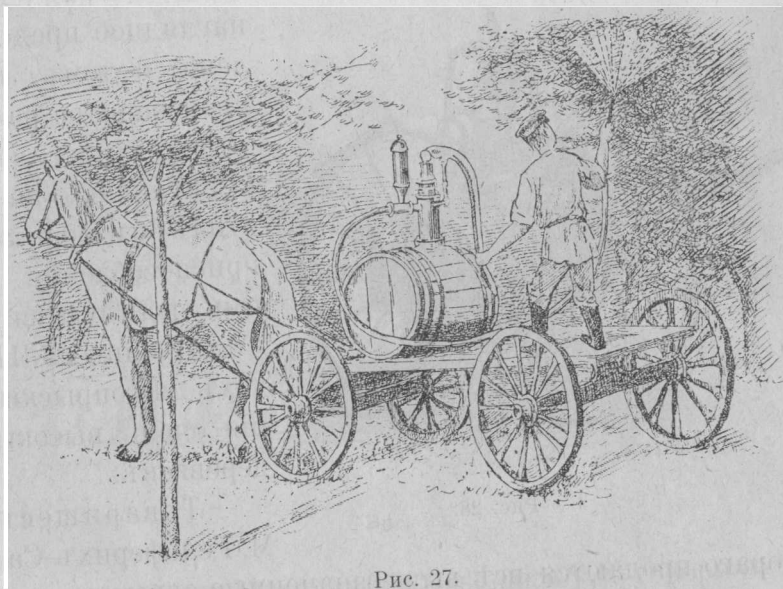


Рис. 27.

„Сентинель“ для передвиженія при опрыскиваніи требуетъ поставки на колесной платформѣ, на которой помещается и бочка, изъ которой беретъ жидкость всасывающій рукавъ.

Производительность „Сентинеля“ весьма велика и имъ въ одинъ день при работѣ съ меньшимъ номеромъ можно опрыскать до 800 деревьевъ, а при работѣ большимъ номеромъ можно въ одинъ день опрыскать 1200 деревьевъ и болѣе.

Для передвиженія опрыскивателей, смотря по ихъ размѣрамъ и устройству, а также по возрасту и высотѣ опрыскиваемыхъ деревьевъ, устраиваются требуемыя приспособленія. На рисункахъ 27 и 28 представлены опрыскиватели, поставленные на колеса. У одного изъ нихъ бочка находится въ вертикальномъ положеніи, а у другого въ горизонтальномъ. На рисункѣ 27 изображенъ опрыскиватель, укрѣпленный на платформѣ, на которой находится и опрыскивающій деревья рабочий. Слѣдующій

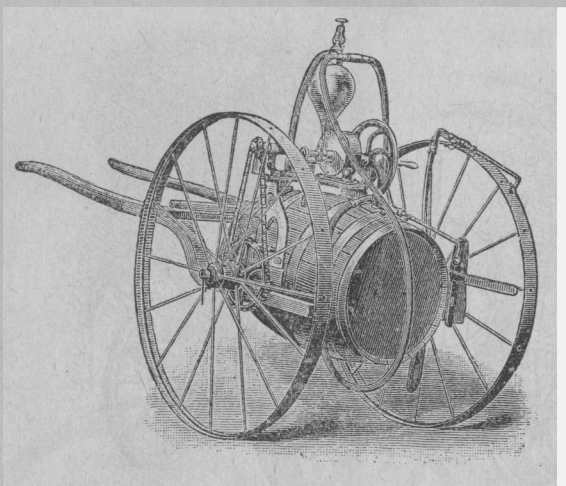


Рис. 28.

рисункъ 29 даетъ наглядное представленіе о томъ, какъ производится работа опрыскивателемъ „Сентинель“; на рисункѣ 30 изображены приспособленія, которыми пользуются въ Соединенныхъ Штатахъ для опрыскиванія очень высокихъ деревьевъ.

Товарищество
М. Гельферихъ-Саде,

у котораго продаются всѣ вышеозначенные опрыскиватели, кромѣ главнаго склада въ Харьковѣ, имѣетъ свои отдѣленія въ Ростовѣ на-Дону, Армавирѣ и Георгіевскѣ на Кавказѣ, Полтавѣ, Кременчугѣ и Балашовѣ. Товарищество же „Работникъ“, торгующее также опрыскивателями, имѣетъ склады кромѣ Петербурга въ Москвѣ и Кіевѣ. Опрыскиватели Вермореля или Eclair № 1 со всѣми приспособленіями специально продаетъ фирма М. Е. Придонова въ Тифлисѣ.

Всякій опрыскиватель послѣ примѣненія каждый разъ долженъ быть тщательно промытъ водою. Если промыва-

ніемъ пренебречь и оставлять въ опрыскивателѣ растворы съ разъѣдающими его работающія части веществами, то опрыскиватель скоро приходитъ въ полную негодность и поэтому на своевременную чистку и промываніе опрыскивателя нужно обратить особенное вниманіе.

Здѣсь не лишнимъ будетъ сказать о нѣкоторыхъ подробностяхъ опрыскиванія по статьѣ М. С. Балабанова въ газетѣ „Промышленное Садоводство и Огородничество“ (№ 16. Стр. 162, 1899 г.), въ которой авторъ описываетъ ходъ работъ при употребленіи большого четырехрукавнаго опры-

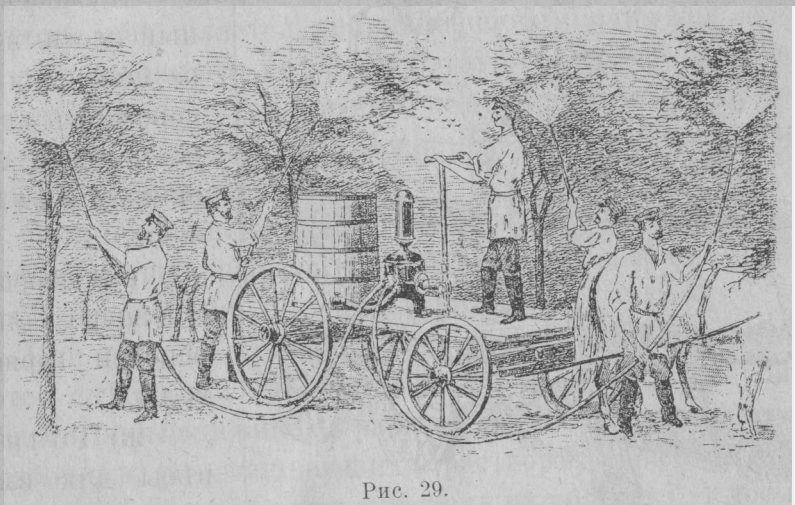


Рис. 29.

скивателя „Сентинель“, которымъ, какъ уже говорилось выше, свободно можно опрыскать въ день отъ 800 до 1200 фрукт. деревьевъ,—смотря по возрасту и по густотѣ посадки.

Для ручныхъ и малыхъ опрыскивателей ходъ всѣхъ работъ остается тѣмъ же самымъ, только число рабочихъ соотвѣтственно будетъ измѣнено.

Прежде чѣмъ начинать работу нужно приготовить:

- а) 1 кадку на 10 или на 20 ведеръ воды для смѣшенія растворовъ; кадка по возможности помѣщается близь пруда, рѣки или колодца, чтобы не носить далеко воду.

- б) 2 малыхъ кадочки для раствора купороса и извести.
- в) 1 кадку для переливанія раствора при насосѣ, въ которую вставляется всасывающій рукавъ опрыскивателя. Сверху на кадку кладется металлическая сѣтка для процеживанія раствора.

г) Нѣсколько ведеръ для переноса жидкости по различнымъ мѣстамъ сада во время работы опрыскивателемъ.

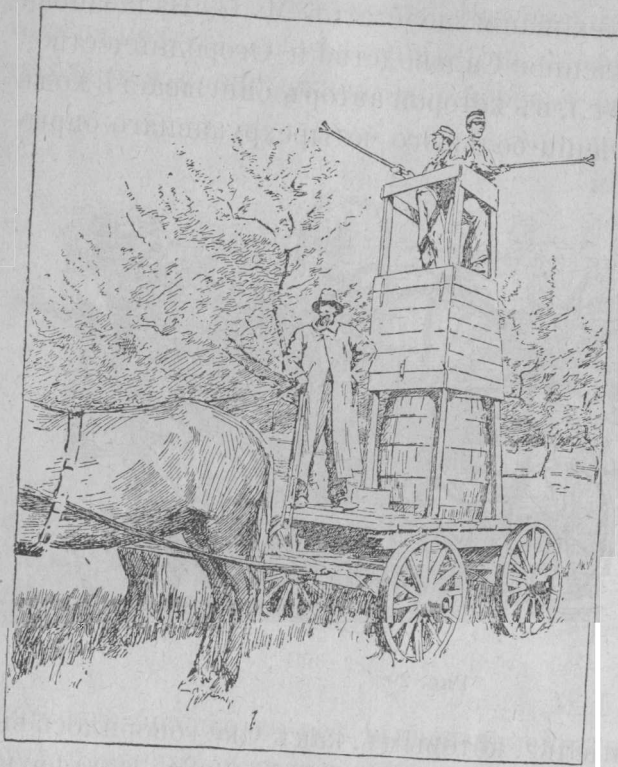


Рис. 30.

д) 1 деревянный пестикъ для размельченія купороса въ кадкѣ до момента вливанія горячей воды.

е) 1 деревянное ведро для переноски горячей воды.

ж) Точные вѣсы для взвѣшиванія купороса и парижской зелени.

з) Винтовой ключъ, нѣсколько аршинъ мѣдной проволоки, молотокъ и клещи.

и) Нѣсколько сѣтчатыхъ очковъ для производящихъ опрыскиваніе рабочихъ, которымъ очки необходимы, иначе у нихъ будутъ болѣть глаза отъ постоянного распыленія раствора.

Первый растворъ купороса, извести и парижской зелени надо готовить съ вечера или рано утромъ,—

пока еще не пришли рабочіе. Если растворъ не будетъ приготовленъ заблаговременно, то рабочіе около двухъ часовъ обыкновенно остаются безъ работы. Во время обѣда, завтрака и полдня работы приостанавливаются всего на 4 часа. Въ это время надсмотрщикъ внимательно пересматриваетъ наконечники, рукава и насосъ и въ случаѣ надобности производитъ починки.

Передъ началомъ работъ готовится горячая вода, предназначенная для растворенія мѣднаго купороса, предварительно размельченнаго деревяннымъ пестикомъ. Мѣдный купоросъ растворяется въ малой кадкѣ и въ этотъ растворъ прибавляется при надобности парижская зелень. Послѣ медленнаго смѣшенія этотъ растворъ вливается въ растворъ извести и все это потомъ вливается въ большую кадку, откуда уже смѣшанный растворъ переносится ведрами къ опрыскивателю.

Около большой кадки нуженъ постоянный рабочій, размѣшивающій растворъ. Постоянный рабочій нуженъ также около кадки при пульверизаторѣ.

При работѣ „Сентинелемъ“ у М. С. Балабанова полагается слѣдующій рабочій составъ: 4 рабочихъ, производящихъ опрыскиваніе, 2 рабочихъ, двигающихъ насосъ и 2 рабочихъ, размѣшивающихъ растворъ, 1 рабочій съ лошадью, перевозящій опрыскиватель на колесахъ, 1 досмотрщикъ за рабочими и насосомъ, 1 рабочій, производящій размельченіе купороса смѣшеніе раствора, и проч., и 6 работницъ, переносящихъ растворъ ведрами на комыслахъ. Слѣдовательно всего потребно 17 человекъ, что для ежедневнаго опрыскиванія 1000 деревьевъ нельзя признать большимъ.

Необходимо строго слѣдить, чтобы растворъ хорошо очищался отъ твердыхъ примѣсей посредствомъ желѣзной или мѣдной сѣтки при вливаніи въ малую кадку (при опрыскивателѣ). Иначе насосъ будетъ засоренъ и всѣ работы будутъ приостановлены за разборкою насоса. Раз-

бирать насосъ надо умѣть. До начала работъ; рабочіе клапаны „Сентинеля“ при разборкѣ достаточно промыть чистою водою и онъ вновь будетъ хорошо дѣйствовать. Часто во время работъ отъ сильнаго давленія жидкости рукава соскакиваютъ съ шайбъ и растворъ проливается на землю, тогда досмотрщикъ укрѣпляетъ рукава проволокою и клещами. При передвиженіи „Сентинеля“ рабочую ручку нужно снимать, иначе она будетъ сломана. Размѣшивать растворъ въ кадкахъ можно палкою съ крестовиной на концѣ. Рабочихъ необходимо познакомить съ разборкою опрыскивателей для прочистки, какъ собственно послѣднихъ, такъ и для прочистки наконечниковъ; во время опрыскиванія черезъ сѣтку всасывающаго рукава всегда въ большей или меньшей степени проскакиваютъ твердые примѣси и засоряютъ наконечники.

Лошадь, перевозящая насосъ, должна быть покрыта рогожею или попоною.

Спеціальныя указанія по опрыскиванію растений въ борьбѣ съ главнѣйшими болѣзнями и наиболѣе распространенными вредными насѣкомыми.

ЯБЛОНЯ.

БОЛѢЗНИ.

Яблонева роса или парша.

Эта болѣзнь производится грибомъ *Fusicladium dendriticum*, нападающимъ на листья и плоды и иногда поражающимъ даже молодыя вѣтки, при чемъ гнилица этого грибка проникаетъ въ болѣе глубокіе слои коры и если подъ пораженными участками къ осени не успѣетъ развиваться пробковая ткань, то это можетъ обусловить весною слѣдующаго года появленіе въ этомъ мѣстѣ раны. На плодахъ роса или парша образуетъ чернобурья, въ видѣ лишаевъ, пятна, наибольшій размѣръ которыхъ будетъ около полудюйма въ діаметрѣ. Часто эти пятна, возникающія въ различныхъ пунктахъ поверхности плода, разрастаются въ ширину, сливаются вмѣстѣ, покрывая такимъ образомъ болѣе или менѣе значительную часть всей поверхности плода. Въ центрѣ эти пятна бываютъ черными или почти черными и болѣе свѣтлаго цвѣта къ краямъ. Вслѣдствіе сильнаго пораженія паршею, плодъ иногда бываетъ однобокимъ. Отдѣльныя небольшія пятна хотя и не причиняютъ очень серьезнаго вреда плодамъ, тѣмъ не менѣе въ значительной степени понижаютъ рыночную цѣнность послѣднихъ.

При помощи образующейся под пятнами защитительной пробковой ткани некоторые сорта яблок при дальнейшем их росте нередко совершенно сбрасывают грибницу паразита, так как пораженные ими участки плодовой ткани скоро засыхают и, потеряв свою упругость, легко рвутся и отделяются от здоровых. Подобные места имеют слегка шероховатую поверхность и отличаются от остальной кожицы плода сѣрвато-бурым матовым оттенком. Но иногда и находящаяся здесь пробковая ткань является недостаточно упругою, т. е. не может выдержать внутренняго давления и тогда получаются в местах пятен болѣе или менѣе глубокия трещины, способствующія нередко проникновению в мякоть плода различных плѣсней.

Присутствие росы на листьяхъ выражается также бурными пятнами, которыя на нихъ бываютъ одноцвѣтными, безъ болѣе свѣтлыхъ краевъ. В началѣ пораженія листа, пятна эти свѣтлаго цвѣта, но черезъ несколько дней, по мѣрѣ расширения пятенъ, центральная часть ихъ становится выпуклою, вслѣдствіе чего листъ коробится и въ то же самое время пятна получаютъ болѣе темную, бурю окраску, что въ особенности бываетъ ясно выражено на верхней части листа. По истеченіи некотораго времени части пораженнаго листа выпадаютъ и такимъ образомъ листья продыравливаются. Роса или парша является весьма большимъ зломъ, съ которымъ приходится бороться плодоводу и врядъ ли отъ какой либо другой болѣзни яблони плодоводъ теряетъ столько, сколько отъ росы или парши. Бываютъ случаи, когда при сильномъ распространеніи этой болѣзни, деревья лишаются листьевъ, что не можетъ не отражаться на деревьяхъ самымъ губительнымъ образомъ, совершенно ихъ обезсиливая. Болѣзнь особенно усиливается въ сырое дождливое лѣто, благоприятствующее развитію этого грибка. Въ практикѣ сѣверо-американскаго плодоводства бы-

вали случаи, когда въ некоторыхъ мѣстностяхъ, изобилующихъ фруктовыми садами, вслѣдствіе сильнаго развитія росы, нельзя было собрать даже нѣсколько пудовъ яблокъ перваго сорта, т. е. совершенно чистыхъ, свободныхъ отъ росы, плодовъ. То же самое въ иные годы наблюдается и у насъ въ некоторыхъ плодородивныхъ районахъ Россіи.

Сколько мнѣ извѣстно, роса въ особенности сильно поражаетъ тонкокожіе сорта яблокъ, какъ это можно наблюдать на такихъ сортахъ какъ Харьковская Зеленка (Курско-Харьковскій районъ), Лангерфельдское или Литовская Пепинка (Юго-Западный край) и др.

М ъ р ы б о р ь б ы .

Практикой американскихъ плодоводовъ выяснено, что въ борьбѣ съ росой или паршею ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ запаздывать опрыскиваніемъ бордосской жидкостью, такъ какъ опрыскиваніе, производимое послѣ образованія завязи, не вполне достигаетъ цѣли, почему и признано наиболѣе цѣлесообразнымъ приступать къ опрыскиванію въ первый разъ при набуханіи почекъ, во второй—передъ распусканіемъ цвѣтовъ и въ третій—тотчасъ же послѣ отпаденія лепестковъ. Въ Америкѣ, при борьбѣ съ этой болѣзнью, опрыскиваютъ не менѣе двухъ разъ при сухой погодѣ; двукратное опрыскиваніе часто достигаетъ цѣли, въ дождливое же время приходится прибѣгать къ дальнѣйшимъ опрыскиваніямъ. Количество жидкости, требуемое для опрыскиванія, колеблется въ зависимости отъ величины дерева и отчасти отъ времени года. Разросшіяся 25-лѣтнія яблони при первомъ опрыскиваніи, производимомъ предъ распусканіемъ цвѣтовъ, требуютъ отъ 8 до 12 бутылокъ жидкости. При позднѣйшихъ опрыскиваніяхъ, когда деревья покрыты листьями и имѣютъ завязь, количество жидкости приходится увеличивать, чтобы распыляемою жидкостью были покрыты всѣ вѣтви, листья и завязи.

Р ж а в ч и н а.

Ржавчина причиняется грибомъ *Gymnosporangium tremelloides* Hartig (*Gymnosporangium macropus* Link и *Roestelia rugata* Thax). Въ Америкѣ ржавчина причиняетъ большія опустошенія въ садахъ, такъ какъ при сильномъ пораженіи этою болѣзною деревья теряютъ листья, вслѣдствіе чего плоды опадаютъ еще до полного развитія. Болѣзнь эта на яблокахъ появляется съ мая мѣсяца и выражается въ томъ, что на развитыхъ уже листьяхъ, съ нижней ихъ стороны, появляются пятна оранжеваго цвѣта, несущія рогульки, состоящія изъ споръ грибка. Подобнымъ же образомъ поражаются и плоды, на которыхъ также развиваются рогулькообразныя бородавочки, высыпающія споры.

Этотъ грибокъ одновременно развивается и на яблонѣ и на обыкновенномъ можжевельникѣ (*Juniperus communis*), при чемъ его существованіе возможно лишь при непремѣнномъ условіи совмѣстнаго развитія на яблони и можжевельникѣ, такъ что если въ какой либо мѣстности отсутствовала бы совершенно яблоня или можжевельникъ, то ржавчина бы совершенно тамъ не появлялась. Точно также, если существовала бы одна яблоня безъ можжевельника или наоборотъ, то ржавчина совершенно бы на землѣ не появлялась.

Одинъ изъ видовъ споръ этого грибка (т. н. телейтоспоры) образуется на вѣтвяхъ обыкновеннаго можжевельника, въ которыхъ грибница его зимуетъ и вызываетъ разрощеніе ткани, вслѣдствіе чего пораженные участки вѣтвей становятся припухлыми, производя на вѣтвяхъ можжевельника разбухающія, впоследствии студенистыя, тѣла, имѣющія неправильную полушаровидную или конусообразную форму сначала бурой, затѣмъ желтобурой или свѣтло-оранжевой окраски.

Мѣры борьбы.

Вполнѣ дѣйствительной мѣрой борьбы съ ржавчиной необходимо признать уничтоженіе всѣхъ растущихъ близъ

яблоневаго насажденія можжевельниковъ, что будетъ гораздо дѣйствительнѣе, нежели вырѣзаніе и сжиганіе развивающихся на можжевельникѣ студенистыхъ полушаровидныхъ оранжеваго цвѣта тѣлъ, образуемыхъ этимъ грибомъ. Кромѣ того рекомендуется удаленіе съ яблонь сильно пораженныхъ и пострадавшихъ отъ ржавчины вѣтвей съ двукратнымъ опрыскиваніемъ всѣхъ деревьевъ бордоской жидкостью; первое опрыскиваніе производится при развитіи листьевъ, а второе—по истеченіи 7 или 9 дней. При дождливой погодѣ приходится производить и третье опрыскиваніе.

Одной изъ мѣръ предупрежденія отъ заболѣванія ржавчиной считается выборъ наиболее устойчивыхъ и выносливыхъ сортовъ.

Мучная роса.

Производится на яблоняхъ грибомъ *Podosphaera Oxyanthae* (De-Bary). Въ Соединенныхъ Штатахъ жалуются, что грибокъ этотъ падаетъ на сѣянцы яблонь, ослабляя ихъ настолько, что послѣдніе становятся негодными для цѣлей облагораживанія. Пораженные мучной росой листья постепенно засыхаютъ и затѣмъ опадаютъ.

Мѣры борьбы.

Какъ мѣра борьбы рекомендуется опрыскиваніе бордоской жидкостью, причемъ первое опрыскиваніе примѣняется, когда листья разовьются въ одну треть ихъ нормальной величины. Въ случаѣ сильнаго заболѣванія опрыскиваніе повторяется до 5 разъ, черезъ промежутки отъ 10 до 12 дней.

НАСѢКОМЫЯ.

Яблоневаго плодонорка.

(*Carpocapsa pomonella* Hl.). Маленькая ночная бабочка яблоневаго плодонорка имѣетъ переднія крылья грязновато-сѣраго цвѣта, по краямъ темнубурыя съ полосками метал-

лическаго цвѣта. Заднія крылья похожи на переднія, но только съ болѣе свѣтлыми полосками. Благодаря темной окраскѣ бабочки и благодаря тому, что она летаетъ только вечеромъ, видѣть ее приходится рѣдко. Вышедшая изъ яйца гусеница бываетъ бѣлою, но съ возрастомъ принимаетъ красноватую окраску. Куколка скрыта въ коконѣ изъ грязновато-бѣлой паутины.

Въ средней Россіи бабочка яблоневои плодояорки появляется въ концѣ весны или въ началѣ лѣта. По оплодотвореніи, самки кладутъ яйца по одиночкѣ на завязь и на незрѣлые плоды яблони, рѣже на груши. Яички красноватаго цвѣта и помѣщаются преимущественно на верхушкѣ плодовъ. Смотра по погодѣ, черезъ недѣлю или полторы изъ яичекъ выходятъ гусеницы, прогрызающія въ завязи или въ плодѣ ходъ и заползаютъ внутрь. Присутствіе гусеницы плодояорки узнается по комку грязи, видимой на плодѣ въ томъ мѣстѣ, гдѣ находится отверстие, черезъ которое личинка заползла внутрь плода. Разрѣзъ червиваго яблока обнаруживаетъ продѣланный личинкой прогнутый каналъ, ведущій къ самой внутренней части плода. Гусеница стремится проникнуть внутрь яблока къ зернамъ, которыя она особенно любитъ. Уничтоживъ въ плодѣ всѣ зерна, она переходитъ на новое, еще нетронутое яблоко. Нападению ея подвергаются преимущественно нѣжные, сахаристые сорта яблонь. Въ нѣкоторые годы, какъ это бываетъ при сильномъ размноженіи плодояорки, ею бываютъ поражены почти всѣ яблоки, такъ что изъ массы яблокъ бываетъ трудно выбрать небольшую партію здоровыхъ, не червивыхъ плодовъ. Изъ плода гусеница для перехода и окукленія выползаетъ въ сумерки. Окукленіе происходитъ на яблонѣ подъ корой. Недѣли черезъ 3—4 послѣ окукленія изъ куколки выходитъ бабочка. Въ средней Россіи бываетъ только одно поколѣніе бабочекъ. Въ южной Германіи и вѣроятно въ южной Россіи бываетъ два поколѣнія въ годъ.

Мѣры истребленія.

Противъ плодояорки употребляется съ большимъ успѣхомъ опрыскиваніе мышьяковистыми соединеніями и прежде всего парижской зеленью. Первое опрыскиваніе производится какъ только яблони отцвѣтутъ; опрыскиванія произведенныя ранѣе этого срока не достигаютъ цѣли. Во всякомъ случаѣ первое опрыскиваніе не должно быть производимо позднѣе того момента, когда завязь будетъ величиною съ вишню. Крайне полезно сдѣлать потомъ дней черезъ десять второе опрыскиваніе, но оно достигаетъ своей цѣли лишь при сухой погодѣ, въ случаѣ же дождей съ этимъ вторымъ опрыскиваніемъ лучше подождать. Необходимо принять во вниманіе, что чѣмъ тщательнѣе производятся первыя два опрыскиванія тѣмъ меньше развивается особей втораго поколѣнія. При борьбѣ съ плодояоркой парижская зелень съ большою выгодой можетъ быть соединяема съ бордоской жидкостью.

Яблоневаѣ моль.

(*Hyponomeuta malinella* Zell). Яблоневаѣ моль, называемая въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ „яблоневымъ червемъ“ наноситъ громадный вредъ во многихъ плодояорственныхъ раіонахъ Россіи и появляется ежегодно то въ большемъ, то въ меньшемъ количествѣ (иногда даже въ ничтожномъ), но массовое появленіе ея всегда носитъ періодическій характеръ. Массовое появленіе обыкновенно совпадаетъ всегда съ годами, отличающимися засухами или, по крайней мѣрѣ, засушливыми жаркими періодами въ первой половинѣ лѣта (май-іюнь).

Яблоневаѣ моль имѣетъ густо-волосистую головку, короткіе щупики, ясно-развитый хоботокъ, слегка снаружи расширенныя переднія и удлинено-яйцевидныя заднія крылья. Переднія крылья сверху чисто-бѣлаго цвѣта съ 3 рядами на нихъ черныхъ точекъ, снизу сѣро-бурая, съ

бѣлымъ переднимъ краемъ и сѣровато-бѣлою бахромкою; заднія крылья сѣрыя. Нитевидные усики въ спокойномъ состояннн закинута назадъ; крылья въ спокойномъ состояннн спущены по бокамъ тѣла. Длина бабочки 20 мм.

Гусеница свѣтло-желтоватаго или сѣраго цвѣта, голова и ноги черныя, грудной щитъ также черный съ бѣлой передней каемкой и срединной бѣлой продольной линией; вдоль спины два ряда круглыхъ пятенъ чернаго цвѣта, такія же пятна и по бокамъ тѣла. Въ средней Росснн бабочка летаетъ со второй половины юня и въ июлѣ, а въ южной Росснн появляется уже съ начала юня. Въ дѣятельное состояннн бабочки приходятъ только по вечерамъ и ночью, а днемъ сидятъ спрятавшись. Самки складываютъ свои яички кучками отъ 20 до 60 штукъ на кору молодыхъ и тонкихъ развѣтвленнй дерева, причемъ для кладки яицъ самками выбираются наиболѣе гладкнн мѣста. Яички связаны между собою клейкимъ веществомъ, отвердѣвающимъ и образующимъ поверхъ яичекъ родъ щита. Черезъ мѣсяць послѣ кладки яичекъ изъ нихъ выходятъ крошечныя гусеницы, которыя почти не вырастаютъ и остаются зимовать подъ щиткомъ. Весною какъ только начнутъ разворачиваться почки и развиваться листья, гусеницы переходятъ въ молодые распускающнсея листья и живутъ внутри послѣднихъ, выѣдая мякоть (паренхиму) листа. Скрытая жизнь гусеницъ внутри листьевъ продолжается около двухъ недѣль, причемъ присутствнн ихъ на пораженныхъ яблоняхъ обнаруживается уже на второй или третнн день по переходѣ внутрь листочковъ, пораженная молодая пластинка которыхъ, продолжая расти своимъ основаннемъ, отъ потери листовой мякоти начинаетъ съ вершины или съ края постепенно бурѣть. Бурое пятно постепенно увеличивается, пока не охватитъ всю пластинку. Такнн побурѣвшнн листья производятъ впечатлѣннн, точно они пострадали отъ майскаго утренника. Уже черезъ нѣсколько дней число обожженныхъ бурыхъ листьевъ увели-

чивается, такъ какъ колоннн гусеницъ, уничтоживъ паренхиму перваго обитаемаго ею листа, переходитъ на второй и т. д. Достигнувъ внутри листьевъ нѣкотораго развитнн и нѣсколько окрѣпнувъ, гусеницы вылазятъ изнутри листа наружу и начинаютъ вести полукрытый образъ жизни, состоящнн въ томъ, что они покрываютъ верхнюю поверхность листа прозрачной сѣровато-бѣлой паутиной тканью, подъ защитой которой продолжаютъ жить обществомъ и питаться паренхимой, выгрызая ее отдѣльными частями. Въ этомъ пернодѣ жизни гусенички нерѣдко также связываютъ паутиной попарно листья, сложенные верхнею стороною другъ къ другу и между ними живутъ на счетъ той же паренхимы.

Въ этотъ пернодъ гусеницы сильно растутъ и въ срединѣ и во второй половннѣ мая переходятъ цѣлыми семьями на верхушки вѣтвей, гдѣ окутываютъ паутиной сперва верхушечныя пучки листьевъ, устраивая себѣ гнѣздо, которое потомъ расширяютъ, продолжая жить подъ его защитой. Съ этого времени для гусеницъ начинается новый, совершенно открытый образъ жизни, отличающнн тѣмъ, что они пожираютъ все стянутыя въ гнѣздѣ листья, оставляя нетронутыми только кожицу ихъ съ жилками. Уничтоженнн листьевъ идетъ всегда съ верхушки къ основанню вѣтви. Обѣвъ вѣтку, колоннн гусеницъ переходятъ на верхушку новой вѣтви, и основывая здѣсь опять гнѣздо, продолжаютъ свое опустошеннн опять въ этомъ же порядкѣ. Съ расширеннемъ гнѣзда и съ большимъ захватомъ гусеницами опустошаемыхъ вѣтвей число гусеницъ постепенно растетъ вслѣдствнн присоединеннн другихъ сосѣднихъ колоннн, вслѣдствнн чего число гусеницъ въ одной колоннн превышаетъ 600 и доходитъ даже до 1000. Къ концу этого пернода быстрорастущнн гусеницы становятся чрезвычайно прожорливыми, въ особенности если стоитъ тихая, сухая и жаркая погода, въ какомъ случаѣ листья на деревьяхъ быстро исчезаютъ и въ замѣнѣ

ихъ въ концѣ мая и началѣ іюня деревья завѣшиваются сплошною сѣровато-бѣлою паутиною тканью, среди которой кое гдѣ лишь видны засохшіе огрызки листьевъ съ покровами гусеницъ и ихъ экскрементами. При очень сильномъ размноженіи яблоневои моли случается, что обѣвшія все дерево гусеницы, но недостигшія окончательной для окукленія величины, собираются всѣ вмѣстѣ и свисаютъ съ сучьевъ, пока обезсиленные не упадутъ на землю и не сдѣлаются жертвою голода.

Въ послѣдней трети мая и первой трети іюня, а на югѣ ранѣе, происходитъ окукленіе взрослыхъ гусеницъ, для чего онѣ предварительно завиваются въ бѣлый тонкій, плотный, непрозрачный коконъ, напоминающей своею формою и величиною крупное овсяное или пшеничное зерно. Приступая къ завиванію кокона гусеницы инстинктивно группируются другъ около друга, благодаря чему и коконы ихъ расположены группами или пачками въ нѣсколько сотъ сплетенными между собою шелковинками и помѣщающимися въ пазухахъ развѣтвленій дерева. По мѣрѣ развитія въ куколкѣ бабочки куколка пріобрѣтаетъ болѣе красноватую окраску и послѣ двухнедѣльнаго покоя изъ куколки выходитъ бабочка.

Мѣры борьбы.

Самымъ надежнымъ и вѣрнымъ средствомъ, примѣняемымъ съ полнымъ успѣхомъ въ борьбѣ съ яблоневою молью, нужно считать опрыскиваніе парижскою зеленью, которое должно быть предпринято, какъ только маленькія гусенички стануть покидать внутренность листа и начнутъ выходить на покровъ листьевъ. Чѣмъ ранѣе къ этому времени будетъ произведено опрыскиваніе, тѣмъ менѣе будетъ съѣдено листьевъ и, слѣдовательно, тѣмъ менѣе пострадаютъ деревья. Кромѣ того въ болѣе молодомъ возрастѣ гусеницы оказываются болѣе чувствительными къ яду и потому скорѣе погибаютъ, нежели гусеницы болѣе

взрослыя. Болѣе или менѣе подростшія гусеницы въ первый день и даже второй по опрыскиваніи парижскою зеленью остаются еще живыми, но становятся мало подвижными и съ третьяго дня начинаютъ умирать. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ отравившіяся гусеницы живутъ еще нѣсколько дней, но болѣе недѣли не выживаютъ. Въ случаѣ, если бы почему либо оказалось, что не всѣ гусеницы оказываются истребленными, необходимо послѣ перваго опрыскиванія черезъ 2—3 дня повторить послѣднее и это повторное опрыскиваніе оказывается окончательно губительнымъ для гусеницъ и развѣ только дожди и ливни, выпадающія вслѣдъ за опрыскиваніемъ, могутъ вызывать надобность въ дальнѣйшихъ опрыскиваніяхъ. Помимо опрыскиванія парижскою зеленью полезнымъ является также и собираніе съ деревьевъ коконовъ, но кто боролся съ яблоневою молью, примѣняя для этого опрыскиваніе, тотъ имѣлъ случай убѣдиться въ томъ, что всѣ другіе способы борьбы по своей успѣшности далеки отъ опрыскиванія.

Первое опрыскиваніе въ Америкѣ совѣтуютъ производить тотчасъ по развитіи листьевъ, до распусканія цвѣтовъ и второе (если гусеницы не вездѣ окажутся уничтоженными),—тотчасъ по отцвѣтеніи деревьевъ.

Шелкопрядъ златогузка.

(*Porthesia chrysothoea* L.). Бабочка златогузки снѣжнаго бѣлаго цвѣта и только кончикъ брюшка темнокоричневый; у самки онъ болѣе широкъ, нежели у самца и покрытъ пучкомъ волосъ рыжаго цвѣта. Крылья въ размахѣ около 10 линій. Гусеница сѣровато-черная съ красными жилками и съ желтовато-бурыми волосками, расположенными пучками. Потревоженная гусеница выдѣляетъ изъ кожныхъ железокъ особенную жидкость, обращающуюся на воздухъ въ порошкообразное вещество, которое, попадая на влажное тѣло, вызываетъ непріятный зудъ. Чернобурая куколка златогузки бываетъ окружена рыхлою буровато-сѣрою тка-

нью, растянутой между листьями и содержащей въ себѣ также волоски гусеницы.

Бабочки златогузки появляются въ іюлѣ мѣсяцѣ. Самки откладываютъ свои яички на нижней поверхности листьевъ до 300 штукъ вмѣстѣ, въ нѣсколько слоевъ, кучками, похожими на кусочки трута. Черезъ 2—3 недѣли изъ яичекъ выходятъ гусеницы и въ это время они не причиняютъ никакого вреда, такъ какъ растутъ очень медленно и ѣдятъ очень мало. Гусеницы златогузки въ это время живутъ небольшими колоніями и устраиваютъ себѣ изъ листьевъ, сворачиваемыхъ шелковою тканью, гнѣзда. Въ концѣ августа гусеницы въ первый разъ линяютъ и начинаютъ завиваться въ зимнее гнѣздо, для чего гусеницами стягиваются вмѣстѣ нѣсколько листьевъ, при чемъ гнѣздо шелковистою тканью прикрѣпляется крѣпко къ вѣтвямъ и поздней осенью гусеницы въ этомъ гнѣздѣ впадаютъ въ зимнюю спячку, оставаясь въ немъ до весны. Весною, со времени развитія листьевъ, гусеницы начинаютъ свою опустошительную работу и до извѣстнаго возраста не покидаютъ своего стараго гнѣзда.

Въ первой половинѣ мая или нѣсколько раньше, — смотря по мѣстности, гусеницы линяютъ во второй разъ и затѣмъ въ концѣ мая въ третій; послѣ третьей линьки гусеницы оставляютъ свое общественное гнѣздо и расходятся по одиночкѣ. Въ концѣ іюня мѣсяца гусеницы превращаются въ куколки, — чаще всего между листьями деревьевъ.

Кромѣ плодовыхъ деревьевъ шелкопрядъ златогузка нападаетъ и на другія древесныя породы, въ особенности на дубъ и потому, въ былое время, до введенія въ практику садоводства опрыскиванія мышьяковистыми соединеніями, шелкопрядъ златогузка былъ сущимъ бичемъ фруктовыхъ садовъ, находящихся по сосѣдству съ дубовыми рощами.

Мѣры борьбы.

Для борьбы съ гусеницами этой бабочки съ полнымъ успѣхомъ можетъ быть примѣнено опрыскиваніе парижской зеленыю. Первое опрыскиваніе дѣлается по развитіи листьевъ, а второе по отцвѣтеніи деревьевъ. Въ случаѣ надобности дней черезъ десять производится третье опрыскиваніе.

Боярышница.

(*Pieris crataegi* L.). Бабочка боярышница (дневная) имѣетъ бѣлыя крылья съ черными жилками безъ рисунковъ. Гусеница пепельнаго цвѣта на спинкѣ черная, съ двумя широкими оранжевыми или буроватыми полосками. Куколка зеленоватая и желтая или бѣловатая, съ черными пятнами на концахъ брюшка.

Въ средней Россіи эти бабочки появляются въ іюнѣ мѣсяцѣ. Онѣ откладываютъ свои яички на верхней поверхности листьевъ яблони, груши сливы, а также боярышника, черемухи и др. Яички боярышницы легко можно замѣтить на листьяхъ, благодаря ихъ яркой лимонно-желтой окраскѣ; бабочка боярышницы кладетъ яички въ количествѣ отъ 60 до 100 штукъ въ одинъ слой. Недѣли черезъ двѣ, — къ концу іюня или началу іюля изъ яичекъ выходятъ гусеницы, растущія въ это время медленно и потому замѣтнаго вреда не приносящія. Въ концѣ лѣта отдѣльныя колоніи гусеницъ свиваютъ себѣ изъ листьевъ общее гнѣздо, крѣпко прикрѣпляя его нитями къ вѣточкѣ, такъ что послѣ опаденія листьевъ гнѣзда эти очень замѣтны. Зимую гусеницы проводятъ въ гнѣздахъ и весною выходятъ изъ послѣднихъ при развитіи листьевъ на деревьяхъ. По выходѣ изъ гнѣзда гусеницы растутъ уже быстро и сперва держатся колоніями, устраивая общее гнѣздо, въ которое прячутся лишь по вечерамъ и въ непогоду; по истеченіи нѣкотораго времени гусеницы расползаются по одиночкѣ. Окукленіе происходитъ во второй половинѣ мая, а въ концѣ мая и въ началѣ іюня выходитъ бабочка.

Гусеницы повидимому охотнѣе окукляются съ южной стороны на стволѣ и сучьяхъ дерева, на солнечномъ пригрѣвѣ.

Массовое нападеніе на сады боярышницы, какъ и другихъ насѣкомыхъ бываетъ обыкновенно періодическимъ въ извѣстные годы, послѣ которыхъ она становится почти незамѣтною.

Мѣры борьбы.

Два, много три опрыскиванія парижскою зеленью, производимыя въ то-же самое время, которое было указано для златогузки, даютъ въ борьбѣ съ гусеницами боярышницы результаты, не заставляющіе желать ничего лучшаго.

Пяденица зимняя и обдирало.

(*Cheimatobia brumata* L. и *Hibernia defoliaria* L.). Обѣ эти бабочки весьма сходны между собою по образу жизни и кромѣ того оба пола, самецъ и самка у обѣихъ пяденицъ различны.

Самецъ зимней пяденицы снабженъ хорошо развитыми крыльями, изъ которыхъ переднія сѣраго цвѣта съ нѣсколькими болѣе или менѣе ясными поперечными волнистыми полосками темнаго цвѣта, а заднія болѣе свѣтлыя и безъ всякаго рисунка. У самки крылья сѣраго цвѣта съ желтой поперечной полоской, очень короткія и для летанія служить не могутъ; все тѣло ея сѣраго цвѣта. Въ длину самецъ достигаетъ 6 линій, а самка всего только 3½ линіи. Гусеница по выходѣ изъ яйца сѣраго цвѣта, послѣ первой линьки становится желтовато-зеленою съ черной головой; послѣ второго линянія гусеница дѣлается зеленою съ бѣловатыми продольными линіями вдоль спины и съ широкой свѣтлой полоской по бокамъ. Куколка желтовато-бурая, довольно толстая, на концѣ тѣла снабжена двумя шипиками.

Бабочка зимней пяденицы въ средней Россіи появляется передъ морозами,—въ концѣ сентября и въ первой половинѣ октября, откуда между прочимъ происходитъ и названіе ея зимней. Самки зимней пяденицы, имѣя всегда слабо развитыя крылья, выйдя изъ куколки, взбираются на стволы деревьевъ и достигнувъ почекъ, откладываютъ тамъ кучки яичекъ. Вылупившіяся весною гусеницы скрываются между молодыми распускающимися листочками и не живутъ открыто, а прячутся въ листья, которыми питаются и которые покрываютъ нитями. Ночью гусеницы приходятъ въ болѣе дѣятельное состояніе, въ это же время они и ѣдятъ.

Для окукливанія гусеницы въ іюлѣ спускаются съ деревьевъ и зарываются въ землю. Весною присутствіе гусеницъ не трудно замѣтить по склеенымъ цвѣточнымъ или листовымъ почкамъ, въ которыхъ онѣ скрываются. Гусеница питается сначала молодыми листьями, потомъ старыми и когда листьевъ станетъ немного, принимаются за плоды.

Зимняя пяденица иногда появляется во множествѣ, буквально заѣдая сады и становится тогда сущимъ зломъ плододства.

Самка пяденицы—обдирала совершенно лишена крыльевъ, имѣетъ толстое туловище и снабжена длинными ногами, помощью которыхъ она весьма быстро бѣгаетъ. Цвѣтъ тѣла ея желтый съ многочисленными черными пятнами; у самца крылья большія, желтыя, съ темными очень мелкими крапинками и съ двумя широкими ржаво-бурыми сильно изогнутыми поперечными полосами и кромѣ того съ темнымъ пятномъ посрединѣ; заднія крылья свѣтлыя съ темными крапинками. Длина бабочки 7—8 линій. Гусеница бурая съ двойною темною линіей вдоль спины и широкою желтою полоскою по бокамъ. Куколки также находятся въ землѣ.

Отличіе въ образѣ жизни этихъ пяденицъ другъ отъ друга состоитъ въ томъ, что бабочка пяденицы-обдирала

появляется осенью нѣсколько раньше зимней пяденицы; далѣе, гусеницы зимней пяденицы остаются на деревьяхъ болѣе короткое время, нежели пяденицы—обдирала и наконецъ тѣмъ, что гусеницы зимней пяденицы по выходѣ изъ яицъ не живутъ открыто, а спрятавшись въ листьяхъ, которыми питаются и которые покрываютъ нитями.

Мѣры истребленія.

Такъ какъ самки обѣихъ пяденицъ не летаютъ и для кладки яицъ вползаютъ на дерево по стволу, то отъ нихъ избавляются наложеніемъ на стволъ такъ называемыхъ ловчихъ колецъ, состоящихъ изъ липкихъ мазей, нанесенныхъ на полоски бумаги вершка въ $2\frac{1}{2}$ —3 шириной и плотно прикрѣпленныхъ сверху и снизу бичевкой къ штамбу. Эти ловчія кольца лучше дѣлать болѣе широкими нежели узкими, потому что при узкомъ кольцѣ самки получаютъ большую возможность перебираться черезъ послѣднее. Кольца должны быть положены въ средней Россіи не позже 15 сентября. Если бабочки прилипнутъ въ большомъ количествѣ, то они могутъ образовать собою какъ бы мостъ, по которому свободно пройдутъ другія бабочки, развившіяся позже, поэтому за кольцами нужно слѣдить по крайней мѣрѣ до декабря мѣсяца и, если надо, то очищать отъ прилипшихъ бабочекъ или же возобновлять кольца. Слѣдуетъ еще имѣть въ виду, что самки, которымъ кольца препятствуютъ пробраться къ вѣтвямъ, кладутъ свои яички на концѣ ствола ниже кольца, а затѣмъ весной, вылѣзшія изъ яичекъ личинки, вползаютъ на вѣтви. Поэтому раннею весной кольца слѣдуетъ возобновлять.

Спеціальныя для этихъ ловчихъ колецъ мази продаются у Гитца въ Прагѣ (S. Hitz, Tuchmachergasse 4, Prag, Oesterreich), у Пальборна въ Берлинѣ (L. Palborn, Kohlenufer 1—3 Berlin, Deutschland) и у Шиндлера и Мют-

целя въ Штетинѣ (Schindler und Mützel, Stetin, Deutschland) около 1 р. 20 к. за пудъ въ розничной цѣнѣ.

Помимо наложенія вышеупомянутыхъ ловчихъ колецъ рекомендуется, какъ весьма дѣйствительное средство, двукратное опрыскиваніе парижской зеленью. Первое опрыскиваніе производится при развитіи листьевъ, до цвѣтенія, а второе—послѣ цвѣтенія, дней черезъ десять послѣ первого.

Такъ какъ гусеницы обѣихъ пяденицъ ѣдятъ листья, помѣщаясь на нижней сторонѣ послѣднихъ, то, принимая это во вниманіе, необходимо производить опрыскиваніе весьма тщательно.

Растительныя тли.

Растительныя тли (Aphis) иногда наносятъ большой вредъ въ питомникахъ (въ особенности въ сырую погоду и при низкомъ положеніи питомника) тѣмъ, что, облѣпляя молодыя листья и побѣги и высасывая изъ нихъ сокъ, производятъ ихъ скручиваніе, останавливая растенія въ ростѣ.

Мѣры борьбы.

Листовыя вши истребляются керосиновой эмульсіей и разведеннымъ табачнымъ экстрактомъ. Опрыскиванія должны производиться по возможности заблаговременно, не допуская закручиванія листьевъ и побѣговъ.

ГРУША.

БОЛѢЗНИ.

Грушевая роса или парша.

(Fusicladium pyrinum Fckl). Грушевая роса, поражающая молодые побѣги и плоды груши, обладаетъ большимъ сходствомъ съ яблоневою росой. Грушевая роса, также какъ и яблоневая, особенно поражаетъ избранныя ею

нѣкоторые сорта грушъ, но причиняемый здѣсь вредъ еще болѣе ощутителенъ.

При поражении яблоневою росой плоды въ большинствѣ случаевъ теряютъ только свойственный имъ внѣшній нормальный видъ и продолжаютъ развиваться не теряя свойственнаго яблокамъ вкуса, плоды же грушеваго дерева въ большинствѣ случаевъ отъ этой болѣзни страдаютъ въ значительно большей степени. Большинство пораженныхъ плодовъ грушъ сваливаются съ дерева еще въ молодости, такъ какъ грибокъ поражаетъ не только самый плодъ, но и плодоножку; въ слѣдствіе засыханія послѣдней доступъ питанія къ молодому плодику прекращается и гибель его становится неизбежною. Что касается пораженныхъ грушъ, оставшихся висѣть на деревѣ, то они такъ уродуются грибомъ, что совершенно теряютъ свою цѣнность. На яблокахъ паршевыя пятна бываютъ разсѣянными по поверхности плода, оставаясь болѣе или менѣе мелкими, на плодахъ же груши эти пятна бываютъ значительно шире, сливаясь между собою, занимая такимъ образомъ часто всю поверхность плода. Въ слѣдствіе пораженія паршею плоды груши страшно искривляются, получаютъ неправильный бугристый видъ и пріобрѣтаютъ много значительныхъ трещинъ, при чемъ мякоть плода подъ пятнами становится деревянистою, сухою и несъѣдобою. Отъ грушевой парши также страдаютъ и однолѣтнія вѣтви. При сильномъ поражении верхушки заболѣвшихъ вѣтокъ отмираютъ, кора становится морщинистою, при чемъ засыхаютъ и глазки.

Грушевая парша, какъ и яблонева, поражаетъ особенно нѣкоторые сорта. Къ такимъ сортамъ принадлежатъ Зимняя Деканка, Сень Жерменъ, Лѣсная Красавица и др. Среди русскихъ грушъ также одни страдаютъ отъ парши въ очень значительной степени, на другія она нападаетъ слабѣе. Такъ на югѣ Курской губерніи грушевая парша нападаетъ въ очень сильной степени на плоды мѣстнаго сорта „Маликовки“, совершенно уродуя

плоды этого сорта, не отражаясь вовсе такъ губительно на весьма распространенной „Безсѣмянкѣ“.

Мѣры борьбы.

Мѣры борьбы съ грушевою паршею тѣже самыя, какъ и съ яблоневою.

Грушевая ржавчина.

(*Gymnosporangium Sabinae* Wtr). Все сказанное о яблоневою ржавчинѣ, можетъ быть отнесено и къ грушевой, при борьбѣ съ которой главнымъ средствомъ является уничтоженіе въ томъ районѣ, гдѣ производится грушевая культура, можжевельника. Совершенное истребленіе можжевельника въ районахъ грушевой культуры, между прочимъ имѣло мѣсто въ Швейцаріи, въ нѣкоторыхъ кантонахъ которой изъ за нападенія грушевой ржавчины, одно время должны были совершенно прекратить культуру грушъ.

НАСѢКОМЫЯ

Грушевый клещикъ.

Грушевый клещикъ (*Phytoptus piri* Cor) не видимый простому невооруженному глазу, производитъ на грушевыхъ листьяхъ первоначально желтоватые или красноватые, а въ послѣдствіи черныя, выступающія съ обѣихъ сторонъ листа пятнышки, т. н. оспу.

Мѣры борьбы.

Какъ средство борьбы рекомендуется передъ распусканіемъ почекъ опрыскиваніе керосиновой эмульсіей, составленной по Гоббарду и Рилею (стр. 30) и разведенной въ пяти—семи частяхъ воды. Однократное опрыскиваніе, основательно произведенное, иногда оказывается уже достаточнымъ для уничтоженія насѣкомаго.

Грушевая листовляшка.

(*Psylla piri* L.) Четырехкрылое насѣкомое, величиною около линіи, откладываетъ яички при наступленіи весны

въ трещинки вѣтокъ. По истеченіи двухъ недѣль изъ яичекъ выходятъ т. н. нимфы (неполная форма насѣкомаго), которыя сосутъ сокъ изъ листьевъ и побѣговъ, выдѣляя изъ себя лишнюю жидкость. Последняя остается и послѣ исчезновенія листоблошекъ, представляя благоприятную почву для развитія сажистаго грибка.

Листоблошки могутъ приносить значительный вредъ деревьямъ, которыя, при сильномъ ослабленіи отъ нападенія листоблошекъ, теряютъ даже листья.

Мѣры борьбы.

Для борьбы съ листоблошками рекомендуется опрыскиваніе керосиновой эмульсіей, содержащей отъ 4 до 5% керосина. Первое опрыскиваніе производится въ то время, когда листья только что начнутъ развиваться, второе же — дней черезъ десять послѣ перваго. При сильномъ нападеніи листоблошекъ производятъ еще и третье опрыскиваніе. Опрыскивать слѣдуетъ по возможности послѣ дождя, который смываетъ выпускаемый насѣкомыми липкій сокъ, что даетъ возможность эмульсии сильнѣе повліять на насѣкомыхъ. Опрыскиваніе при истребленіи листоблошекъ необходимо производить возможно тщательнѣе.

Прочія насѣкомыя, нападающія на грушу и одновременно живущія на яблони, истребляются, какъ было сказано выше (см. стр. 85—97; см. также статьи о слоникахъ и короѣдахъ).

СЛИВА.

БОЛѢЗНИ.

Сумочная болѣзнь.

(*Eoascus pruni* Fuck). Иногда сливы изъ года въ годъ сильно страдаютъ отъ этой болѣзни, которая обнаруживается вскорѣ послѣ цвѣтенія. Мицелій грибка, пронизывая молодые побѣги, перезимовываетъ внутри питающаго

его растенія. Сумочная болѣзнь уродуетъ плоды до неузнаваемости и выражается въ томъ, что завязь быстро растетъ и, принимая уродливую форму, образуетъ вытянутые, гладкіе, пустые плоды, такъ называемые кармашки, длиною около 2 дюймовъ. Плоды эти сперва бываютъ желтаго цвѣта, а затѣмъ, принимая бурую или черную окраску, падаютъ на землю.

Мѣры борьбы.

До сихъ поръ не отыскано вѣрнаго средства для уничтоженія сумочной болѣзни. Помимо собиранія и сжиганія зараженныхъ и испорченныхъ болѣзнію плодовъ рекомендуется, въ виду предполагаемой отъ этого пользы, опрыскиваніе мѣдными соединеніями передъ распусканіемъ цвѣтовъ и въ то время, когда окраска пораженныхъ плодовъ начнетъ переходить изъ желтой въ бурую.

О борьбѣ съ вредными насѣкомыми, нападающими на сливу, каковы пяденицы и пр., сказано въ статьѣ о яблонѣ, а также въ статьяхъ слоникахъ и короѣдахъ.

ВИШНЯ.

БОЛѢЗНИ.

Бурая гниль.

(*Monilia fructigena* Pers). Болѣзнь эта выражается въ томъ, что на плодахъ появляются бурья пятна, на которыхъ часто бываютъ бѣловатая или желтоватая подушечки, расположенныя кружками.

Мѣры борьбы.

Опрыскиваніе бордосской жидкостью послѣ опаденія цвѣтовъ, по образованіи завязи.

НАСѢКОМЫЯ.

Листоѣдъ вишневый.

(*Eriocampa adumbrata* Klg). Взрослое насѣкомое, имѣетъ видъ мухи довольно порядочной величины. Личинка ея

очень характерна, напоминающая слизняка, зеленовато-желтого цвѣта и бываетъ покрыта черною съ запахомъ чернилъ слизью. Насѣкомое это кладетъ яички въ ткань листьевъ; личинки выходятъ изъ яичекъ въ теченіе двухъ недѣль. Личинка питается сокомъ ткани и при сильномъ распространеніи можетъ наносить большой вредъ. Въ лѣто вишневый листоѣдъ даетъ два поколѣнія.

Мѣры борьбы.

Личинка вишневаго листоѣда легко можетъ быть уничтожена посыпкой известью, превращенною въ порошокъ. Съ большимъ успѣхомъ примѣняются также опрыскиваніе чемерицей, пиретрумомъ или мышьяковистыми соединеніями.

Вишневый листоѣдъ живетъ также и на грушѣ.

О другихъ насѣкомыхъ, нападающихъ на вишню, какъковы пяденица, златогузка и проч. см. въ ст. о яблонѣ, слоникахъ. и короѣдахъ.

ПЕРСИКЪ.

БОЛѢЗНИ.

Курчавость листьевъ.

(*Ectoascus deformans* Fuck). Такое названіе дано потому, что болѣзнь производитъ вздутіе листовой пластинки, вслѣдствіе чего нижняя сторона послѣдней дѣлается сильно выгнутой, что въ большой степени уродуетъ листья, дѣлая ихъ курчавыми. Уроdlивость листьевъ здѣсь кромѣ того сопровождается измѣненіемъ нормальнаго ихъ цвѣта въ желтый или красный. Пораженные листья къ срединѣ лѣта обыкновенно опадаютъ и деревья развиваютъ вторичную листву. Можно предполагать, что споры этого грибка перезимовываютъ на вѣтвяхъ и почкахъ.

Мѣры борьбы.

Рекомендуется тщательное опрыскиваніе растворомъ мѣднаго купороса передъ распусканіемъ почекъ и бордос-

ской жидкостью послѣ цвѣтенія. За тѣмъ рекомендуются повторныя опрыскиванія бордосской жидкостью черезъ каждыя двѣ недѣли до начала іюля. Пораженные и опавшіе листья необходимо собирать и сжигать. Кромѣ того не слѣдуетъ брать черенковъ съ болѣющихъ курчавостью листьевъ деревьевъ.

Мучная роса или бѣль.

(*Podosphaera Oxycantha* De Bary). У пораженныхъ этимъ грибомъ персиковъ листья покрываются бѣлымъ налетомъ, представляющимъ собою мицелій грибка. На плодахъ грибокъ выступаетъ въ видѣ бѣлыхъ пятенъ, появляющихся еще тогда, когда плоды вырастаютъ на половину. Впослѣдствіи пятна мѣняютъ цвѣтъ, принимая бурю окраску, причемъ плоды часто трескаются.

Мѣры борьбы.

Рекомендуется опрыскиваніе бордосской жидкостью послѣ образованія завязи. Затѣмъ можно посоветовать два опрыскиванія черезъ двѣ недѣли, одно послѣ другаго, растворяя одну унцію углекислой мѣди въ амміакъ и разводя ее въ пятнадцати бутылкахъ воды.

Бурая гниль.

(*Monilia fructigena* Pers). Бурая гниль является въ Соединенныхъ Штатахъ одною изъ самыхъ серьезныхъ болѣзней персиковъ, вызывая среди тамошнихъ садоводовъ усиленную борьбу съ нею. Въ особенности болѣзнь свирѣпствуетъ въ средне-атлантическихъ штатахъ. Всего быстрѣе болѣзнь распространяется при сырой погодѣ, равно какъ и въ томъ случаѣ, если плоды соприкасаются одинъ съ другимъ. Подобнымъ же образомъ страдаютъ отъ бурой гнили черешни и сливы. Пораженные бурю гнилью плоды принимаютъ бурый цвѣтъ, покрываясь налетомъ, содержащимъ міриады споръ и дѣлаются, конечно, совершенно

негодными къ употребленію. Грибокъ поражаетъ также тонкія развѣтвленія, убивая послѣднія.

Мѣры борьбы.

Болѣющіе персики опрыскиваются слѣдующимъ образомъ. Первое опрыскиваніе производится до набуханія почекъ растворомъ мѣднаго купороса въ пропорціи одного фунта на девять ведеръ воды. Второе опрыскиваніе производится бордосской жидкостью при набуханіи почекъ и третье ея же по образованіи завязи. Когда плодъ вырастетъ болѣе чѣмъ на половину, производится четвертое опрыскиваніе амміачно углекислой мѣдью, растворяя унцію послѣдней въ четырехъ ведрахъ воды.

ВИНОГРАДЪ *)

БОЛѢЗНИ.

Пятнистый антракнозъ.

(*Sphaceloma ampelinum* De Bary). Грибокъ этотъ производитъ на пластинкѣ листа сухія первоначально бурья, а потомъ черныя пятна, постепенно увеличивающіяся съ краевъ. Листовая пластинка въ центрѣ этихъ пятенъ впоследствии часто совершенно погибаетъ, вслѣдствіе чего на листьяхъ образуются дыры. Но главный вредъ этотъ грибокъ причиняетъ плодамъ, на которыхъ онъ оставляетъ, какъ и на листьяхъ, круглыя бурья пятна съ красною или пурпуровою каемкою. Эти пятна образуютъ вдавленные мѣста въ ягодахъ. Вслѣдствіе разрыва верхней кожицы (эпидермиса), эти пятна иногда впоследствии принимаютъ

*) Здѣсь приведены лишь краткія свѣдѣнія, имѣющіяся въ книгѣ Лодмега по болѣзнямъ винограда. При изученіи виноградныхъ болѣзней приходится обращаться къ спеціальнымъ сочиненіямъ, каковымъ является напр. превосходно исполненный, изданный въ 1899 году Департаментомъ Земледѣлія, трудъ А. А. Ячевскаго „Грибные паразитныя болѣзни виноградной лозы“. Съ 5 раскрашенными таблицами (хромолитографіями) и 18 рисунками въ текстѣ. Цѣна 50к.

болѣе свѣтлую окраску. Въ Соединенныхъ Штатахъ пятнистый антракнозъ въ особенности поражаетъ лозы Vergennes, Diamond, Salem, Agawan и другіе, подобные имъ, сорта.

Мѣры борьбы.

Помимо тщательнаго собиранія и сжиганія пораженныхъ частей растенія наиболѣе дѣйствительнымъ средствомъ считается смазываніе весною надземныхъ частей уже обрѣзанныхъ лозъ 50% растворомъ желѣзнаго купороса. Кромѣ этого употребляется т. н. жидкость Шнорфа. Для приготовленія этой жидкости берется желѣзнаго купороса 1 пудъ 18 ф., сѣрной кислоты $\frac{4}{5}$ бутылки и воды 4 ведра. Сѣрная кислота сперва наливается на мѣдный купоросъ, послѣ чего медленно подливается вода. Жидкость эта годна лишь на одинъ день, т. к. на другой она уже теряетъ силу, почему ежедневно по утрамъ должна быть приготовляема заново.

Блекъ-ротъ.

Black rot, т. е. черная гниль (*Laestedia Bidwelli* V. et R., *Phoma uvicola* B. et C.). Одна изъ самыхъ страшныхъ и опустошительныхъ болѣзней винограда въ С. Америкѣ, особенно свирѣпствующая въ болѣе южныхъ штатахъ съ мягкимъ климатомъ и быстро развивающаяся въ теченіе августа и сентября мѣсяцевъ. Блекъ-ротъ поражаетъ все части растенія. На ягодахъ этотъ грибокъ образуетъ бурья овальныя, слегка вдавленные внутрь, пятна, покрывающіяся мелкими бугорочками, а на листьяхъ буро-красныя круглыя пятна. При пораженіи блекъ-ротомъ зеленыя еще незрѣлыя ягоды принимаютъ буровато-пурпуровую окраску, затѣмъ ягоды, становясь черными, сморщиваются такъ, что кожица плотно облегаетъ находящіяся внутри ягоды сѣмена. Быстрому распространенію болѣзни въ значительной степени содѣйствуетъ теплая сырая погода.

Мѣры борьбы.

Для леченія заболѣвшихъ блекъ-ротомъ виноградниковъ, употребляется опрыскиваніе бордосской жидкостью. Опыскиваніе производится еще до появленія болѣзни. Въ южныхъ штатахъ, гдѣ блекъ-ротъ есть обыкновенное явленіе, первое опрыскиваніе производится, какъ только начнутъ развиваться листья, второе по отцвѣтеніи винограда, а третье, смотря по погодѣ, спустя двѣ—четыре недѣли послѣ втораго. Не слѣдуетъ производить опрыскиванія послѣ того, какъ ягоды достигнутъ трехъ четвертей ихъ нормальной величины, иначе они теряютъ цѣну на рынкѣ. Помимо бордосской жидкости рекомендуется амміачно-углекислая мѣдь, въ особенности при болѣе позднихъ опрыскиваніяхъ. Если погода благопріятствуетъ развитію болѣзни, опрыскиванія производятся черезъ каждые десять дней, даже и послѣ того, какъ ягоды достигли нормальной величины. Семи или восьми опрыскиваній бываетъ достаточно для полного спасенія урожая даже въ мѣстностяхъ съ сильнымъ развитіемъ болѣзни. Подъ болѣе сѣверными широтами, гдѣ вредъ отъ блекъ-рота сказывается въ меньшей степени, первое опрыскиваніе производится значительно позднѣе, а именно съ начала іюля.

Мильдью.

Mildew, ложная мучная роса. (*Peronospora viticola* De Bary). Мильдью, причиняющая большой вредъ виноградникамъ, поражаетъ всѣ части растенія, въ особенности же листья, на которыхъ образуетъ сухія, бурья, угловатая пятна; на нижней сторонѣ листьевъ появляется довольно плотно сидящая сѣровато-бѣлая плѣсень.

Мѣры борьбы.

Мильдью нападаетъ на лозы въ теченіе всего вегетационнаго періода; необходимо принимать мѣры борьбы заблаговременно и производить первое опрыскиваніе (тѣ-

ми же самыми фунгисидами, употребляемыми въ борьбѣ съ блекъ-ротомъ) еще весною. Когда мильдью будетъ обнаружена, то опрыскиваніе производится тогда, когда лозы разовьютъ побѣги длиною въ 6—10 дюймовъ. Второе опрыскиваніе производится по отцвѣтеніи лозъ, а послѣдующія, смотря по надобности, въ промежуткахъ времени отъ двухъ до четырехъ недѣль. Вообще же мѣры борьбы съ мильдью должны быть скорѣе предупреждающими, нежели излечивающими.

Въ настоящее время американскіе энтомологи стали составлять такъ называемые календари опрыскиванія (*Spraying calendar*). Частыя опрыскиванія, рекомендуемыя этими календарями, легко могутъ смутить желающаго защищать свои деревья отъ насѣкомыхъ и грибныхъ болѣзней и потому здѣсь не будетъ бесполезнымъ замѣтить, что въ Соединенныхъ Штатахъ деревья страдаютъ болѣе отъ всевозможныхъ насѣкомыхъ и болѣзней, нежели у насъ въ Россіи. Кромѣ того нужно имѣть въ виду, что повторныя опрыскиванія производятся обыкновенно лишь въ томъ случаѣ, если предшествующія не имѣли успѣха.

Здѣсь приводятся календари опрыскиванія проф. Тафта и центральной с. х. фермы въ Оттавѣ, напечатанные въ книгѣ Я. О. Нѣмеца „Промышленное плодоводство въ Сѣверной Америкѣ“.

Календарь опрыскиваний.

(Цифры в первом столбце обозначают важнейшие моменты опрыскивания; пчелам можно причинить вред опрыскиванием)

Растения.	Первое опрыскивание.	Второе опрыскивание.
Яблоня. (Fusicladium dendrit., Anisopterix vernata, Hibernia defoliaria, Aphis mali, Corpocapsa, pomon., Tmetocera ocellana и др.) 2, 3 и 4.	До раскрытия почек. Раствором медного купороса (№ 3).	* После образования цветов, но до их раскрытия, бордосской жидкостью и парижской зеленью (4 ф. купороса, 4 ф. извести и 3 унцш зелени).
Груша. (Fusicladium pyr., Entomsporium maculatum, Tmetocera ocellana, Psylla pyricola и др.) 1, 2, 3 и 4.	С набуханием почек, раствором медного купороса (№ 3).	Неделю спустя после опадения цветов, бордосской жидкостью и парижской зеленью.
Персик и абрикос. (Ecoascus deformans, Oidium fructigenum и от других болезней и насекомых). 1, 2 и 3.	До набухания почек, раствором медного купороса (№ 3).	* Когда начнут показываться плоды, бордосской жидкостью и парижской зеленью.
Слива. (Грибная болезнь в Ootrachellus penuphar). 1, 2, 3 и 4.	С раскрытием почек, раствором медного купороса (№ 3). Черные узлы (black knot) отрезать и сжечь.	* Когда завязались плоды, бордосской жидкостью и парижской зеленью.
Айва. (Entomsporium maculatum и др. болезни). 1, 2 и 4.	Распускания почек, раствором медного купороса (№ 3).	С началом образования плодов, бордосской жидкостью и парижской зеленью.
Вишня и черешня. (Eriocamp cerasi, Oidium fructigenum, Myrus cerasi и др.) 1, 2 и 3.	До открытия почек раствором медного купороса (№ 3); от тли керосиновой эмульсией.	* Когда завязались плоды, бордосской жидкостью и парижской зеленью.
Виноград. (Грибная болезнь и Halicta chalybea). 1, 2, 3 и 4.	До открытия почек, раствором медного купороса (№ 3). При появлении блошки прибавить парижской зелени.	Когда первый лист вырастет в половину, бордосская жидкость и парижская зелень.

составленный по проф. L. R. Taffy.

Растеніе.	Первое опрыскиваніе.	Второе опрыскиваніе.
Крыжовникъ. (Sphaerotheca Mors. nvae, Nematus ribesii и др.) 1, 2 и 3.	Съ появленіемъ листьевъ, бордосская жидкость и парижская зелень.	10—14 дней спустя повторить.
Смородина. (Nematus ribesii, Aecidium grossulariae и др.) 1 и 2.	Коль скоро появляются гусеницы, парижская зелень.	Если вновь появляются, повторить. Если замѣтна мильдью, прибавить бордосской жидкости.
Клубника. (Грибныя болѣзни). 1, 2, 3 и 4.	До раскрытія цвѣтовъ, бордосская жидкость и парижская зелень.	* Когда плоды начинаютъ завязываться, бордосская жидкость или растворъ мѣднаго купороса № 4—б.
Малина и ежевика. (Gloeosporium venetum, Coesma nitens и др.) 1, 2, 3 и 4.	Вырѣзать всѣ зараженные побѣги. До распусканія почекъ мѣдный купоросъ (№ 3).	Когда новые побѣги поднимутся до 1 ф. вышины, бордосской жидкостью.
Капуста. (Aphis brassicae, Pieris rapae, Phyllotreta vittata и др.) 1, 2 и 3.	Когда впервые появляется гусеница, парижская зелень; отъ блошки присыпка гипсомъ или табачнымъ порошокомъ.	Если гусеницы появляются вновь, но головка еще не образовалась, повторить парижскую зелень или присыпать чемерицею.
Фасоль. (Антракнозъ). 1, 3 и 4.	Съ появленіемъ третьяго листа, бордосская жидкость.	Тоже 10 дней спустя.
Картофель. (Гниль, болѣзни на листьяхъ Колорадскій жукъ). 1, 2, 3 и 4.	До посадки мочить клубни въ растворѣ сулемы, 12 унц. на 16 гал. воды, около 1½ часа.	Если появляется колорадскій жукъ, осыпать ботву порошокомъ изъ 1 фунта парижской зелени на 100 ф. гипса.
Томаты. (Грибныя болѣзни). 1 и 2.	Когда завязываются первые плоды, бордосская жидкость.	Если болѣзнь появляется, повторить, или употребить растворъ мѣднаго купороса № 4—а.
Деревья въ питомникѣ, отъ Fusicladium. 1 и 2.	Съ распусканіемъ почекъ, бордосская жидкость.	Продолжается въ

Третье опрыскиваніе.	Четвертое опрыскиваніе.	Пятое опрыскиваніе.
10—14 дней спустя, при появленіи мильдью на англ. сортахъ, сѣрнистый калий.	10—14 дней спустя повторить, если необходимо.	Если мильдью послѣ сбора ягодъ еще видна, бордосской жидкостью.
Если гусеницы все-таки не пропадаютъ, персидской ромашкой, (персидскій порошокъ) или чемерицей.		
Если плантація остается дольше на мѣстѣ, то послѣ сбора плодовъ бордосская жидкость.	Молодую посадку, неприносящую еще плодовъ, опрыскивать бордосской жидкостью до развитія листьевъ и одинъ разъ лѣтомъ.	
10—14 дней позже, слабый растворъ мѣднаго купороса № 4—а.	Когда урожай собранъ, вырѣзать старые побѣги, прорѣдить молодые и опрыскивать бордосской жидкостью.	Если необходимо, то вновь бордосская жидкость или растворъ мѣднаго купороса № 4—а.
Съ образованіемъ головки, горячая вода 130° F. селитра (чайная ложка на галонъ воды), керо-синовая эмульсія или чемерица.	Повторить тоже, если вновь гусеницы появляются. Для уничтоженія вши горячая вода.	Повторить, если надо.
Тоже 14 дней спустя.	Тоже, 14 дней спустя.	
Повторить, если необходимо.	Если колорадскій жукъ еще появляется или пятна на листьяхъ (blight), бордосская жидкость съ парижскою зеленью.	Повторить, если надо.
Если необходимо, растворъ мѣднаго купороса № 4—а.		
промежутки 10—14 дней.	Особую пользу приносятъ въ питомникахъ опрыскиваніе дичковъ и прививокъ грушъ, сбрасывающихъ преждевременно листья отъ заболѣванія Fusicladium; также полезно опрыскивать сливы.	

Календарь Центральной Сельско

Название растений.	1-е опрыскивание.	2-е опрыскивание.
Яблони. (Пятнистость, плодоярка, шитовая тля.)	Мѣдный купоросъ и парижская зелень. До раскрытія почекъ (важное). Керосиновая эмульсія до раскрытія почекъ.	Бордосская жидкость и парижская зелень. До открытія цвѣтовъ (важное).
Груши. (Пятнистость, лопанье, ржавчина, плодоярка, пилильщикъ.)	Мѣдный купоросъ. До раскрытія почекъ (важное).	Бордосская жидкость. До раскрытія цвѣточныхъ почекъ (важное).
Сливы. (Гниль, Curculio, Tmetosega). Срѣзать и сжигать „black-knot“.	Мѣдный купоросъ и парижская зелень. До раскрытія почекъ.	Бордосская жидкость и парижская зелень. Вскорь по опаденіи цвѣтовъ (важное).
Черешни и вишни. (Гниль, болѣзнь листьевъ и вредныя насѣкомыя), Срѣзать и сжигать „black-knot“.	Бордосская жидкость. До открытія цвѣточн. почекъ Керосиновая эмульсія отъ вшей.	Бордосская жидкость съ парижскою зеленью. Послѣ завязыванія плодовъ (важное).
Айва. (Roestelia aurantiaca на плодахъ и листьяхъ. Epitomsporium maculatum).	Бордосская жидкость. До раскрытія цвѣтовъ.	Бордосская жидкость. Когда завязались плоды.
Персики и абрикосы. (Гниль, курчавость, Curculio и плодоярка).	Мѣдный купоросъ и парижская зелень. До раскрытія почекъ.	Бордосская жидкость (3 ф. мѣднаго купороса, 3 ф. извести, 50 гал. воды) съ парижскою зеленью (3 унціи). Передъ раскрытіемъ цвѣтовъ.
Виноградъ. (Мильдью, гниль, антракнозъ. Naltica chalybea).	Мѣдный купоросъ. До открытія почекъ.	Бордосская жидкость когда листья выростутъ на половину.

хозяйственной фермы въ Оттавѣ.

3-е опрыскивание.	4-е опрыскивание.	5-е опрыскивание.	6-е опрыскивание.
Бордосская жидкость и парижская зелень. Вскорь послѣ опаденія цвѣтовъ (важное).	Бордосская жидкость, 10—15 дней спустя. Керосин. эмульсія отъ щитовой тли.	Бордос. жидкость, 10—15 дн. спустя, если пятна сильно распространяются.	
Бордосская жидкость и парижская зелень. Вскорь по опаденіи цвѣтовъ (важное).	Бордосская жидкость и парижск. зелень 10—12 дней спустя.	Бордосская жидкость 10—15 дней спустя.	Парижская зелень, если позже появляются слизняки.
Бордосская жидкость и парижская зелень. 10—12 дней спустя. Керосиновая эмульсія отъ вшей.	Бордосская жидкость и парижск. зелень, 10—15 дней спустя; керосиновая эмульсія отъ вшей.	Лазуревая вода, 10—15 дней спустя, при гнили.	Лазуревая вода, 10—20 дней спустя, при гнили.
Бордосская жидкость и парижская зелень. 10—15 дней спустя (важное).	Лазуревая вода, 10—15 дней позже (важное).	Въ случаѣ появленія слизняковъ (Egiscampa cerasi) опрыскивание растворомъ парижской зелени или осыпка порошкомъ свѣжегашенной извести (съ парижскою зеленью).	(важное).
Бордосская жидкость, 10—15 дней спустя.	Бордосская жидкость, 10—15 дней спустя.		
Бордосская жидкость и парижск. зелень (3 унц. Послѣ завязыванія плодовъ.	Бордосск. жидкость и парижск. зелень, 3 унц., 8—12 дней спустя.	Бордосская жидкость, 8—12 дней спустя, если есть гниль.	Лазуревая вода, 10—15 дней позже, при гнили.
Бордосская жидкость, когда завязались плоды. Керосинов. эмульсія отъ Naltica chalybea.	Бордосск. жидкость, 10—15 дней спустя.	Бордосская жидк., 10—15 дней спустя, если болѣзнь существуетъ.	Лазуревая вода.

Названіе растений.	1-е опрыскиваніе.	2-е опрыскиваніе.
Крыжовникъ. (Мильдю и червь).	Бордосская жидкость и парижская зелень. Съ появленіемъ листьевъ.	Бордосская жидкость. Чемерица (примѣняются отдѣльно). 10—15 дней спустя (важное).
Малина и ежевика. (Антракнозъ и ржавчина).	Мѣдный купоросъ. До раскрытія почекъ.	Бордосская жидкость 10—15 дней спустя.
Клубника. (Ржавчина).	Бордосская жидкость. Послѣ опаденія первыхъ цвѣтовъ.	Бордосская жидкость. Векоръ послѣ сбора плодовъ.
Фасоль. (Антракнозъ).	До посадки мочить семена 1 часъ въ растворъ $\frac{1}{2}$ унціи мѣднаго купороса въ 1 гал. воды.	Бордосская жидкость. Когда начинаютъ скручиваться листья.
Капуста. (Черви).	Парижская зелень и мука, отъ блохъ, пока растенія въ парникахъ.	Пиретрумъ и мука (1:4) сухая. Отъ капустнаго червя.
Томаты. (Гниль, насѣкомья и пятнистость).	Бордосская жидкость, первый разъ примѣняется отъ гнили.	Бордосская жидкость. Когда понадобится.
Картофель. (Гниль, ржавчина и насѣкомья).	Сулема. Отъ пятнистости. Мочить клубни $1\frac{1}{2}$ часа въ растворъ 2 унціи на 16 гал. воды.	Парижская зелень отъ колорадск. жука и бордосск. жидкость отъ блохи.
Розы. (Мильдю, черная пятнистость, слизняки и блошка).	Мильдю въ теплицѣ. Окрасить согрѣвающія трубы краской изъ равныхъ частей сѣры, извести и воды.	Лазуревая вода. Отъ черной пятнистости.

3-е опрыскиваніе.	4-е опрыскиваніе.	5-е опрыскиваніе.	6-е опрыскиваніе.
Лазуревая вода, 10—15 дней спустя.			
Бордосская жидкость, векоръ по удаленіи старыхъ побѣговъ.			
Бордосская жидкость, 10—15 дней спустя.			
Бордосская жидкость, 8—12 дней позже.			
Бордосская жидкость, Когда понадобится.			
Бордосская жидкость. Отъ гнили съ 1-го августа до конца сезона, черезъ 2 недѣли.			
Керосиновая эмульсія, съ появленіемъ блошки.	Парижская зелень (1 унц. на 12 гал. воды) или чемерица (1 унц. на 2 гал.). Можно примѣнять и въ сухомъ видѣ, отъ слизняка *).		

О стоимости опрыскивания.

Здѣсь приводятся тѣ данныя, какія получились при опрыскиваніи деревьевъ парижской зеленью и бордоской жидкостью въ садахъ и питомникахъ И. Н. Гангардта и въ Лазаревскихъ садахъ Д. П. Алферова (Корчанскаго уѣзда, Курской губерніи).

Стоимость опрыскиванія деревьевъ парижской зеленью приблизительно была слѣдующая:

1 человекъ въ день опрыскиваетъ переноснымъ опрыскивателемъ около 50 деревьевъ; далѣе, на большое дерево выходитъ не болѣе 1 золотника парижской зелени. Если считать рабочій день въ 75 копѣекъ, а цѣнность 1 золотника парижской зелени $\frac{1}{2}$ копѣйки, то опрыскиваніе каждаго дерева парижской зеленью обойдется около двухъ копѣекъ, включая сюда и работу опрыскивателя.

Что касается примѣненія бордоской жидкости, то опрыскиваніе ею въ упомянутыхъ садахъ показало, что какъ и при опрыскиваніи парижской зеленью, 30 ведрами опрыскиваются 60 деревьевъ и такимъ образомъ на каждое дерево выходитъ $\frac{1}{2}$ ведра жидкости.

При опрыскиваніи же 60 деревьевъ бордоской жидкостью расходы выразятся въ слѣдующихъ цифрахъ:

Мѣдный купоросъ	1 р. 50 к.
Известь	— „ 6 к.
Вода (считая подвозку ея къ мѣсту работы) — „	10 к.
Рабочій трудъ и работа опрыскивателями — „	54 к.

Всего . 2 р. 20 к.

Если полученную сумму—2 р. 20 к. раздѣлить на 60, то оказывается, что опрыскиваніе каждаго дерева бордоской жидкостью обходится менѣе 4 копѣекъ.

Борьба съ короѣдами.

Не смотря на то, что опрыскиваніе противъ массы различныхъ насѣкомыхъ оказывается весьма дѣйствительнымъ средствомъ, противъ другихъ не менѣе вредныхъ насѣкомыхъ опрыскиваніе оказывается мало или вовсе не дѣйствительнымъ; къ такимъ насѣкомымъ относятся короѣды и разные долгоносики и при борьбѣ съ ними приходится обращаться къ другимъ средствамъ.

Короѣды главнымъ образомъ поражаютъ зерновые деревья, а въ особенности яблоневые сады и потому мы имѣемъ здѣсь въ виду нападающихъ на яблоню короѣдовъ или сколитовъ, — сколита морщинистаго (*Scolytus rugulosus*) и сколита яблоннаго (*Scolytus mali*). Эти оба короѣда обыкновенно совместно нападаютъ на фруктовые деревья и образъ жизни этихъ вреднѣйшихъ сколитовъ приблизительно одинаковъ.

Обыкновенно въ маѣ или іюнѣ начинается ихъ дѣятельность, въ время котораго самки откладываютъ яйца и кладки яицъ, для чего онѣ вѣдаются въ кору дерева, откладывая въ прогрызаемыхъ ходахъ яички. Прогрызая главный, т. н. маточный ходъ по мѣрѣ его удлиненія, самка по бокамъ его выгрызаетъ т. н. яичныя камеры для кладки яицъ и продолжаетъ выгрызать главный ходъ далѣе для образованія новыхъ яичныхъ камеръ, въ которыя и кладетъ по одному яичку. Когда изъ яичка разовьется личинка, то она дѣлаетъ новый въ сторону отъ маточнаго т. н. личиночный ходъ, который по мѣрѣ роста личинокъ постепенно расширяется. Личиночные ходы обыкновенно бываютъ длинными и оканчиваются каждый особой камерой, т. н. колыбелькой, устраиваемой то въ корѣ, то въ древесинѣ; въ этой колыбелькѣ происходитъ окукливаніе личинки. Вышедшіе изъ личинки жуки для выхода наружу прогрызаютъ въ корѣ каждый особо т. н. летное отверстіе, правильной круглой формы. Кора пора-

женныхъ короѣдами деревьевъ обыкновенно усѣяна такими отверстиями, по которымъ даже и малоопытный глазъ сейчасъ узнаеть присутствіе короѣдовъ.

Сколить морщинистый коричнево-черный, имѣетъ въ длину около 2 миллиметровъ, сколотъ же яблонный раза въ два или три больше сколота морщинистаго. Личинки обоихъ сколитовъ бѣлаго цвѣта, иногда съ розовымъ оттѣнкомъ, морщинистыя, безногія съ роговой головкой, всегда нѣсколько согнуты и къ заду постепенно сужены. Если на пораженномъ короѣдомъ деревѣ лѣтомъ начать срѣзывать кору, то при разрѣзѣ послѣдней всегда легко обнаружить присутствіе личинокъ. Въ Курской и Харьковской губерніяхъ намъ приходилось наблюдать присутствіе личинокъ съ мая до половины августа и, какъ кажется, во многихъ мѣстностяхъ Россіи находящихся въ корѣ личинокъ можно встрѣтить большую часть лѣта.

Обыкновенно молодыя, сильно растущія деревья не страдаютъ отъ короѣдовъ, а если на нихъ короѣды и садятся, то въ молодости дереву вреда не приносятъ. Вообще короѣды не любятъ селиться на полносочныя съ сильнымъ ростомъ деревья, явно избѣгая ихъ. Но чѣмъ дерево становится старше и чѣмъ ростъ его слабѣе, тѣмъ болѣе оно подвержено нападенію короѣда, ускоряющаго гибель стараго, не имѣющаго роста, дерева. Короѣдъ преимущественно поражаетъ штабъ дерева и главныя развѣтвленія кроны, и старые запущенные, не имѣющіе прироста; сады кишатъ короѣдами.

Мы опишемъ борьбу съ короѣдомъ, какъ она ведется въ Лазаревскихъ садахъ Д. П. Алферова въ Корочанскомъ уѣздѣ Курской губерніи, въ которыхъ отъ него избавляются съ полнымъ успѣхомъ, прибѣгая къ срѣзыванію большей части пораженной коры на деревѣ. Тамъ у садовыхъ рабочихъ, занимающихся борьбой съ короѣдомъ, самый способъ борьбы съ нимъ называется „вырѣзываніемъ короѣда“.

У пораженнаго короѣдомъ дерева со ствола и главныхъ его сучьевъ, до самыхъ верхушекъ послѣднихъ, срѣзается почти сплошь вся кора до древесины, при чемъ стараются не трогать древесины, хотя легкое поврежденіе или тонкій срѣзъ ея, производимый рабочимъ то тамъ то сямъ, не вредитъ особенно дереву. Кора срѣзывается съ дерева почти сплошь вся съ оставленіемъ лишь только тонкихъ прожилокъ. Сниманіе коры начинается снизу и постепенно идетъ по сучьямъ вверхъ. Для этой работы обыкновенно употребляются подставляемые къ дереву козлы, безъ которыхъ невозможно было бы производить срѣзываніе коры по всему дереву.

Прорѣзываніе коры по всему дереву производится съ тою цѣлью, чтобы съ одной стороны сдѣлать невозможнымъ просмотръ мѣстъ, пораженныхъ короѣдомъ, а съ другой стороны для того, чтобы тѣмъ самымъ обмолодить кору и вызвать сюда приливъ соковъ, что и служить главной защитой отъ короѣдовъ. На большихъ старыхъ деревьяхъ съ загрубѣлою сильно потрескавшейся корою было бы не только трудно, но даже и невозможно отыскать всѣ тронутыя короѣдомъ мѣста; обыкновенно такія деревья бываютъ сплошь усѣяны по стволу и сучьямъ ходами короѣдовъ, поэтому то для избавленія отъ нихъ и приходится производить срѣзку коры по всему дереву. Срѣзываніе всей твердой коры съ оставленіемъ только лишь тонкихъ ея прожилокъ приходится практиковать на сильно пораженныхъ и старыхъ деревьяхъ; на молодыхъ же деревьяхъ съ относительно тонкою корою можно ограничиться срѣзкой коры и очисткой мѣстъ поражений, но обыкновенно въ садахъ, въ особенности въ старыхъ и запущенныхъ, приходится прибѣгать къ сильной сплошной съ прожилками срѣзкѣ коры.

Исполняющіе эту работу садовые рабочіе начинаютъ срѣзку коры на деревьяхъ съ какого нибудь одного конца сада и проходятъ такимъ образомъ всѣ ряды деревьевъ.

При срѣзкѣ коры надъ однимъ деревомъ обыкновенно манипулируютъ двое рабочихъ, работая съ двухъ противоположныхъ сторонъ и приставляя козлы съ одной, и другой стороны дерева. Операция срѣзыванія коры производится въ первой половинѣ лѣта и чѣмъ раньше къ ней приступить, тѣмъ лучше, потому что тогда изъ оставленныхъ на деревѣ не тронутыхъ ножомъ прожилокъ коры ранѣе начнется образование новой коры, которою въ свою очередь ранѣе начнетъ заплываться обнаженная ножомъ древесина. Всѣ срѣзанныя въ борьбѣ съ короѣдомъ кора и части дерева тщательно собираются и немедленно сжигаются.

Непривычному глазу бываетъ странно смотрѣть на дерево, облѣбѣющее обнаженной древесиной, на которой виднѣются только оставшіяся прожилки коры и всякому невидавшему такой операци, кажется, что дерево по снятіи ножомъ если не всей коры, то весьма значительной ея части, должно неминуемо погибнуть, но именно такое сильное обмолочиваніе коры и спасаетъ жизнь дереву, облеченному на медленную, но вѣрную гибель отъ нападенія цѣлыхъ полчищъ короѣдовъ.

Какъ только съ дерева кора срѣзана, приступаютъ къ обмазкѣ дерева довольно густымъ растворомъ глины, дабы обнаженному дереву дать защитный слой отъ солнца и воздуха.

Съ весны второго года на обработанномъ такимъ образомъ деревѣ начинается возобновленіе коры изъ оставшихся прожилокъ, а съ весны третьего года деревъ закрываетъ новой корой и уже въ концѣ этого третьего года кора на деревѣ становится гладкою, воздушная впадинъ свѣжій здоровый видъ, обыкновенно не свойственный поврежденнымъ уже деревьямъ.

Этотъ способъ борьбы съ короѣдомъ примѣняется въ самыхъ широкихъ размѣрахъ Д. Н. Афанасьевымъ, которому и было предложено впервые въ печати (в. № 39 „Промышленнаго Садоводства и Огородничества“ за 1899 г.)

Въ большинствѣ мѣстностей Россіи предлагаемый здѣсь способъ обмолочиванія коры долженъ представлять весьма серьезное и единственное средство за отсутствіемъ другихъ мѣръ въ борьбѣ съ короѣдомъ и въ большинствѣ мѣстностей Россіи отъ вышеописаннаго обмолочиванія коры не должно ожидать вреда для деревьевъ, но такъ какъ составитель этой книги примѣненіе обмолочиванія коры какъ мѣру истребленія короѣдовъ наблюдалъ хотя и въ большомъ масштабѣ, но только въ Курской губерніи, то онъ не можетъ поручиться за то, что обмолочиваніе коры вездѣ и всюду, при всякихъ почвенныхъ и климатическихъ условіяхъ, будетъ вполне безвреднымъ, и столь же благотѣльнымъ, какъ это имѣетъ мѣсто въ обширныхъ Лазаревскихъ садахъ.

Быть можетъ въ мѣстностяхъ съ слишкомъ суровымъ климатомъ, чрезвычайными засухами и другими крайностями, вышеописанное обмолочиваніе коры можетъ оказаться не только бесполезнымъ, но даже вреднымъ, поэтому въ данномъ случаѣ было бы болѣе благоразумнымъ сперва произвести предварительные пробные опыты по обмолочиванію коры, а потомъ уже приступать къ послѣднему въ большихъ размѣрахъ.

Борьба со слониками.

Саловые слоники причиняютъ громадные убытки садоводамъ и огородникамъ, иногда изъ года въ годъ урожаи фруктовъ и овощей приносимый ими вредъ не такъ очевиденъ, какъ вредъ причиняемый тусеницами, то потому, что слоники главнымъ образомъ нападаютъ на фруктовые почки, а повреждая на листу, не обильно въ такой степени, какъ обильно повреждаетъ тусеницы, поврежденіе которыхъ приводитъ къ тому, что обильными дождевыми вѣтрами събрасываются обезличенными какъ лимонъ, развивая уже вторично новые листья. Слѣдующіе пазы слоники въ наибольшей вредъ причиняютъ фруктовымъ садамъ.

Б у н а р н а.

(*Rhynchites Paucillus*),—маленькій жучекъ блестяще темносиняго цвѣта съ зеленоватымъ отливомъ, покрытый густыми темными волосками величиной $2\frac{1}{2}$ —3 миллиметра. Поражаетъ уколами цвѣточные почки и молодые листья. Яички откладываются въ листовые черешки молодыхъ листьевъ, которыми личинка и питается.

К а з а р н а.

(*Rhynchites Vacehus*). По внѣшности красивѣйшій и вмѣстѣ съ тѣмъ вреднѣйшій изъ слониковъ, потому что его вредъ не ограничивается плодовыми почками съ листьями, но онъ нападаетъ въ одинаковой степени на плодую завязь, которая опадаетъ послѣ его укаловъ; кромѣ того казарка нападаетъ также и на взрослые плоды. Казарка золотисто-зеленаго цвѣта съ малиново-краснымъ оттѣнкомъ; блестящій покрытій темными рѣдкими волосками, 8—10 миллиметровъ въ длину. Откладываетъ яички въ плодую завязь, а также и въ плодую ножку (наблюдения С. А. Мокрецакаго). Положивъ яичко въ плодую завязь, самка перегрызаетъ плодую ножку настолько, что плодъ опадаетъ.

Грушевый слоникъ-великанъ.

(*Rhynchites giganteus*). Грушевый слоникъ-великанъ самый крупный изъ садовыхъ слониковъ и названъ такъ за свою величину. Онъ достигаетъ отъ 10 до 12 миллиметровъ въ длину. Грушевый слоникъ-великанъ похожъ на предыдущаго слоника, но помимо величины отличается бронзово-зеленоватымъ оттѣнкомъ; хоботокъ зеленоватомалиновый. Жукъ покрытъ густыми темными волосками. Яички самкой откладываются въ грушевую завязь. Сформировавшаяся личинка для окукленія прогрызается изъ плода и уходитъ для окукленія въ землю, гдѣ дѣлаетъ коконъ. Изъ кокона въ концѣ лѣта или въ началѣ осени выходитъ жукъ, остающійся въ коконѣ и на зиму.

Яблонный долгоносикъ.

(*Anthonomus pomorum*). Маленькій продолговатый жучекъ 4—5 миллиметровъ въ длину темнобураго цвѣта, покрытый сѣрымъ пушкомъ. Яблонный долгоносикъ представляетъ собою всюду распространеннаго спеціальнаго опустошителя, уничтожающаго урожай яблони и потому садоводу больше всего приходится бороться изъ слониковъ именно съ яблочнымъ долгоносикомъ. Кладка яичекъ производится въ нераспустившіеся плодовые бутоны, а также и въ цвѣточные почки, которые послѣ откладки яичка уже не распускаются. Изъ положеннаго яичка выходитъ личинка, окукливающаяся тамъ-же и черезъ мѣсяць съ небольшимъ послѣ кладки яицъ изъ бутона или почки выходитъ уже жукъ, зимующій въ трещинахъ коры деревьевъ.

Вишневый слоникъ.

(*Rhynchites auratus*). Спеціально нападаетъ на вишни и черешни и уничтожаетъ иногда совершенно урожай этихъ деревьевъ. Этотъ жукъ золотисто-зеленаго цвѣта съ малиново-краснымъ отливомъ, покрытъ густыми сѣровато-зелеными волосками и имѣетъ въ длину 8—9 миллиметровъ. Вредная дѣятельность этого слоника сказывается въ уколахъ вишневой завязи, производимыхъ имъ для кладки яичекъ въ то время, когда образующаяся косточка плода совершенно мягкая и свободно поддается укалу насекомаго, отчего вырастающій плодъ уродуется и становится однобокимъ, теряя рыночную цѣнность. Личинка развивается въ ядрѣ плода, не трогая мякоти послѣдняго. Развившаяся личинка прогрызаетъ плодъ и для окукленія уходитъ въ землю. Жукъ изъ куколки появляется весной слѣдующаго года.

Сливяной слоникъ.

(*Rhynchites cupreus*). Достигаетъ въ длину 5—6 миллиметровъ, бураго цвѣта съ металлическимъ отблекомъ, глад-

кій. Самка жука при кладкѣ яичекъ подгрызаетъ плодоножку и кладетъ по одному яичку въ плодъ, послѣ чего плодоножка его окончательно перегрызается, отчего плодъ падаетъ на землю. Мѣсяца черезъ полтора выросшая личинка уходитъ для окукленія въ землю и въ томъ же году изъ куколки выходитъ жукъ, остающійся до весны слѣдующаго года въ землѣ.

М ѣ р ы б о р ь б ы .

Мѣры борьбы съ слониками состоятъ въ опрыскиваніи деревьевъ известковыхъ молокомъ, стряхиваніи на рядна и брезенты, въ наложеніи на стволы деревьевъ осенью ловчихъ колець и въ сборѣ падалицы.

Опрыскиваніе деревьевъ известковымъ молокомъ производится рано весною по оттаиваніи снѣга, когда земля хорошо просохнетъ. Опрыскиваніе деревьевъ известковымъ молокомъ имѣетъ цѣлью покрытіе фруктовыхъ почекъ слоемъ извести, препятствующимъ насѣкомымъ производить уколы. Кромѣ того замѣчено, что слоники избѣгаютъ класть яички въ цвѣточные почки, покрытыя известковымъ слоемъ. Запоздавшее опрыскиваніе въ данномъ случаѣ не вполне достигаетъ цѣли, потому что тогда слоники уже успѣютъ проявить свою вредную дѣятельность.

Для распыскиванія известковаго молока рекомендуютъ употреблять обыкновенную садовую помпу съ крупнымъ ситечкомъ. Известковое молоко по рецепту Я. Ф. Шрейнера (Пловодство № 12 1900 г.) готовится слѣдующимъ образомъ. На 4 пуда негашеной извести берутъ около 2 ведеръ воды, гасятъ ее и, когда известь распадется въ мелкій порошокъ, ее просѣиваютъ чрезъ мелкое сито; затѣмъ на каждое ведро воды берутъ 4 фунта этой извести и хорошенько размѣшиваютъ, при чемъ получается довольно густое известковое молоко, которое и распыскиваютъ по деревьямъ. Во время опрыскиванія известковое молоко помѣшивается, во избѣжаніе осадка.

Личные опыты составителя этой книги при опрыскиваніи плодовыхъ деревьевъ известковымъ молокомъ не привели къ положительнымъ результатамъ, такъ какъ не удалось пустить въ дѣйствіе садовые гидропульты, отказавшіеся выбрасывать струю известковаго молока, но такъ какъ эти опыты были непродолжительны, то ихъ нельзя считать окончательнымъ отрицаніемъ опрыскиванія деревьевъ известковымъ молокомъ, рекомендуемаго Я. Ф. Шрейеромъ и другими испробовавшими этотъ способъ борьбы съ долгоносиками.

Ловля слониковъ стряхиваніемъ на подставленные рядна и брезенты, основана на ихъ природномъ свойствѣ при сотрясеніи притворяться мертвыми и сваливаться на землю.

На практикѣ мы познакомились со стряхиваніемъ слониковъ, производимомъ въ обширныхъ размѣрахъ въ садахъ Д. П. Алферова.

Для борьбы со слониками тамъ употребляются рядна или простыни изъ парусины. Такія рядна шиваются квадратными, шириною и длиною по 6 аршинъ; на каждое рядно идетъ по 6 парусинныхъ полотницъ, стоящихъ по 8 копѣекъ за аршинъ. Такія простыни или рядна очень прочны и служатъ много лѣтъ. При стряхиваніи подъ большія деревья подстилаются 4 такихъ рядна, а подъ меньшія 2 рядна. Весною, какъ только являются слоники для стряхиванія ихъ откомандировываются особыя партіи рабочихъ. Въ Лазаревскихъ садахъ, общая площадь которыхъ около 100 десятинъ, работаетъ нѣсколько партій рабочихъ, по 10 человекъ въ каждой партіи, состоящихъ изъ одного взрослога рабочаго, подростковъ и работницъ. 8 работницъ или подростковъ раскладываютъ 4 рядна, девятый, взбираясь на дерево, трясетъ его, а взрослый рабочий является надсмотрщикомъ. Послѣ ветряиванія всѣ упавшіе съ дерева вмѣстѣ со слониками предметы на полотнищахъ тщательно собираются въ центрѣ послѣд

нихъ, затѣмъ они выбираютъ и кладутся въ ведро съ водою. Передъ вечеромъ содержимое изъ всѣхъ принесенныхъ въ одинъ избранный пунктъ ведеръ идетъ въ чанъ, въ который затѣмъ вливаются отъ 10 до 15 вед. кипятка. Въ Лазаревскихъ садахъ избѣгаютъ производить встряхиваніе во время вѣтренной погоды и жаровъ, такъ какъ въ первомъ случаѣ при встряхиваніи падающіе слоники отлетаютъ въ сторону, а во второмъ случаѣ, какъ замѣчено, самцы летятъ, пуская въ ходъ крылья. 8—10 сказанныхъ партій рабочихъ въ Лазаревскихъ садахъ кончаютъ всю работу въ 3 дня. Такимъ образомъ вся работа на 100 десятинахъ обходится около 15 рублей.

Кромѣ того энтомологами-специалистами при встряхиваніи вмѣсто ряденъ рекомендуются щиты и простыни, смазанныя гусеничнымъ клеемъ, употребляемымъ на ловчія кольца при борьбѣ съ зимнею пяденицею.

Борьбу съ насѣкомыми помощью наложенія ловчихъ поясовъ составителю этой книги въ широкихъ размѣрахъ приходилось наблюдать въ Лазаревскихъ садахъ, поставленныхъ на чисто коммерческую ногу. Въ этихъ садахъ ежегодное наложеніе ловчихъ поясовъ считается обязательно садовою работою и производится осенью до наступленія холодовъ, т. е. до того времени, когда насѣкомыя спрячутся въ свои зимнія убѣжища. На ловчіе пояса идетъ тростникъ, который рубится топоромъ на пучки длиною 6—8 вершковъ. Стволъ каждаго дерева обкладывается такими нарубленными пучками, при чемъ накладываемому на штабъ слою тростника дается толщина въ вершокъ или около того. Само собой разумѣется, что тростниковыя палочки при накладкѣ принимаютъ параллельное стволу направленіе. Накладку ловчихъ поясовъ производятъ двое рабочихъ, изъ которыхъ одинъ связываетъ наложенный пучекъ тростника, по срединѣ его крѣпкой бичевкой. Камышъ накладывается на штабъ дерева выше предполагаемой зимою снѣговой линіи; другими словами наложен-

ный на дерево тростниковый поясъ не долженъ быть зимою занесенъ снѣгомъ, иначе его придется отрывать.

На ловчія пояса съ большимъ успѣхомъ можетъ также идти солома, (старновка), которую полезно прибавлять къ тростнику. Солома тоньше тростника и даетъ еще болѣе удобный пріютъ на зиму болѣе мелкимъ насѣкомымъ. Такіе ловчіе пояса представляютъ собою весьма заманчивое зимнее убѣжище для массы насѣкомыхъ, въ особенности для яблоневаго слоника, не зимующаго въ землѣ, а также для плодоярки и др. Наложеныя осенью пояса остаются на деревьяхъ до января. Послѣ Рождества въ садъ отправляются рабочіе съ салазками, на которые въ Лазаревскихъ садахъ помѣщаютъ яблочные ящики. Съ этими ящиками, передвигаемыми на салазкахъ, рабочіе обходятъ всѣ деревья, перерѣзаютъ ножомъ связующій тростникъ шпагатъ и собираютъ его въ ящики, затѣмъ этотъ тростникъ собираютъ въ кучи и сжигаютъ. Такимъ путемъ легко и вѣрно истребляется масса всякихъ насѣкомыхъ, ищущихъ защиты на зиму въ ловчихъ поясахъ.

Но всѣми приведенными мѣрами въ Лазаревскихъ садахъ еще не оканчивается непримиримая война съ вредными насѣкомыми.

Чтобы уничтожить осенью, когда деревья уже теряютъ листь, насѣкомыхъ, прячущихся въ траву подъ деревьями въ Лазаревскихъ садахъ пускается плугъ-дерноснимъ, срывающій съ поверхности земли солому, траву, бурьянъ и проч. Послѣ дерноснима слѣдуютъ бороны и грабли, помощью которыхъ весь поднятый дерноснимомъ бурьянъ сгребается въ кучу и сжигается безъ помощи керосина, при сырой же погодѣ на каждую кучу, прежде чѣмъ ее зажечь, льется около стакана керосина. Работа эта въ Лазаревскихъ садахъ производится обыкновенно 15 октября, а если погода позволяетъ, то и позднѣе.

Jan