

И. ПЕРФИЛЬЕВ.

ВРЕДИТЕЛИ ОГОРОДОВ

— И —

МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ.

Издание Северосоюза.

690454



ВОЛОГОДСКАЯ
областная библиотека
им. И. В. Бабушкина

ВОЛОГДА.
Типография Северосоюза.
1922.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В настоящее время, когда огромной массе населения, и особенно городского, силою вещей пришлось взяться за лопату и грабли, пришлось заняться усиленным разведением огородов—этой же массе населения, волей неволей, пришлось столкнуться с целым рядом препятствий, выпавших на его пути. Наиболее ощутительным, приносившим огромные убытки как государству, так и самому населению, препятствием являлись и являются вредители огородных культур, борьба с которыми почти не велась, несмотря на то, что вред, приносимый этими вредителями, был колоссален. Последние годы особенно страдали картофель и капуста. Картофель поражался различными грибами, вызывавшими гниль картофеля, капуста страдала от гусениц бабочки капустницы, а иногда от гусениц совки, и особенно поедалась земляной блохой. Рассада часто пропадала совсем и невсякое хозяйство было в состоянии сделать новую посадку, благодаря дороговизне самой рассады. Затрачивался огромный труд, энергия, а культуры портились, часто совсем уничтожались. Как и какими мерами бороться с этими страшными врагами огородов население совершенно не знало и не знает. Агрономической помощи населению в этом деле как раньше, так и теперь не оказывалось, можно сказать, никакой. И население, совершенно невежественное в этих вопросах, стояло перед большой и очень важной для него задачей, но было совершенно беспомощно, не зная что предпринять, за что взяться, как помочь своему огороду. Посевы производились из года в год зараженным картофелем, от него заражалась почва огородов, а последняя, в свою очередь,

заражала и тот здоровый еще картофель, который брался на посадку. Мер борьбы с этим злом не предпринималось и не предпринимается никаких и с уверенностью можно сказать, что и в следующие годы эпидемия „гнили“—не уменьшится, если не будут приняты соответствующие меры борьбы с нею.

Популярная литература, касающаяся вредителей огородов и мер борьбы с ними, на книжном рынке совершенно отсутствует, несмотря на то, что население очень нуждается в книжке, откуда бы оно могло почерпнуть хотя незначительные, краткие сведения о вредителях своих огородов.

Но в условиях Севера, где почти совершенно отсутствуют научно поставленные наблюдения как за жизнью огородных растений, так и за самими вредителями огородных культур, где, в конце-концов, не выяснен и видовой состав этих вредителей—борьба с ними в силу этого труднее, чем в прочих местностях России. Вредителей существует у огородных растений очень много, но вред, причиняемый ими, различен. Одни из них наносят очень большой ущерб огородам, другие незначительный, не играющий большой роли в огородном хозяйстве. Поэтому в настоящей книжечке мы остановимся на описании только тех вредителей, которые причиняют очень большие убытки огородному хозяйству, а часто уничтожают и все труды по разведению овощей и при этом наиболее широко распространенных и наиболее известных широкой массе населения.

Брошюрка эта не претендует на оригинальность в виду отсутствия у нас точных наблюдений над жизнью вредителей *наших* огородов. Пособиями при ее составлении служили главным образом:

1) **Ячевский.** *Определитель грибов.* Т. I и II. СПб. 1913 и 1917 г.

2) **Шлехтендаль и Вюнше.** *Определитель насекомых.* М. 1908.

3) Карцев. *Огородничество в России*, вып. IV. СПб. 1914. Изд. Д-та Земледелия.

4) *Свод Русской литературы по технике садоводства*. Том II. СПб. 1908 г.

5) Кичунов. *Огородничество в России*. Вып. V. Огородный промысел под Петербургом. СПб. 1914. Изд. Д-та Земледелия.

Автор.

Вологда, 1922 г., март.

Вредители капусты.

Капустница, капустная белянка. *Pieris Brassicae* L.

Прежде чем рассказывать о мерах борьбы с этим вредителем капусты, необходимо познакомиться с описанием и жизнью этой вредной для огородов бабочки.

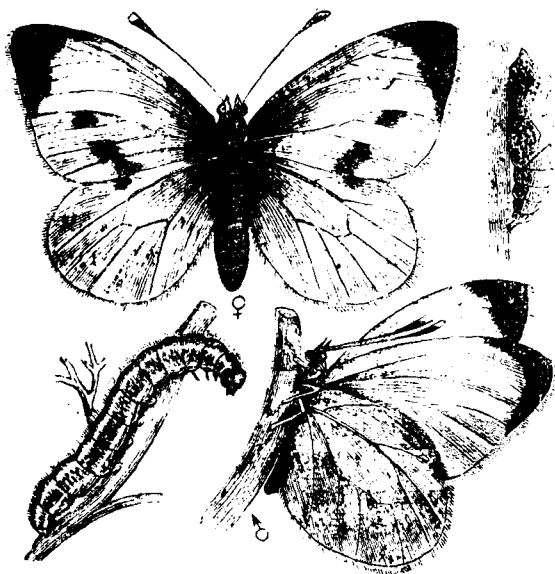
Сама бабочка не трогает капусты, но ее гусеницы, питаясь листьями, причиняют большой вред капусте. Величиной бабочка капустница бывает до 6 сантиметров при раскрытых крыльях. Крылья ее белого цвета. Вершина передних крыльев глубокого черного цвета с мелкими белыми крапинками. На нижней стороне крыла посередине два черных пятна. Задние крылья самки с нижней стороны с черноватыми крапинками.

Эта бабочка появляется весной одною из первых, почти одновременно или немного позднее всем известной бабочки крапивницы. Начиная с ранней весны и до конца сентября из яичек капустницы выводятся три поколения гусениц.

Живет гусеница бабочки на очень многих растениях из семейства крестоцветных (на сурепке, репе, редьке и на диких луговых крестоцветных растениях). Весною, когда сойдет с лугов снег, когда чуть отойдет земля, выйдя из куколки, белянка откладывает кучками свои яички на стебли и листья диких луговых растений. Дней через 8—12 из этих яичек образуются мелкие „черви“ (гусеницы). Гусеница в ранней своей молодости имеет вид зеленого или зелено-желтого маленького червячка с тремя рядами, проходящими вдоль тела, желтых полосок. Тело гусеницы покрыто многочисленными черными точками (пятнами) с редкими, короткими волосками.

Гусеница вырастает быстро и через 3—4 недели превращается в куколку. Из куколок, прикрепленных к стеблям или веткам растений, выходит второе по-

коление бабочек, которое и направляется с лугов в капустные огороды. Превращение это совершается у этого поколения очень быстро, приблизительно через одну неделю. К середине мая второе поколение бабочки, выросшее на сорных и луговых крестоцветных растениях, откладывает свои яички вновь, но уже теперь на высаженных молодых растеньицах капусты. Капустные листья служат для гусениц прекрасным кормом и часто на листьях капусты можно видеть сначала мелких гусениц расположенных кучками; впоследствии гусеницы, подрастая, расплзаются, окукливаются и в июне и июле дают третье поколение бабочек. Это поколение вновь откладывает свои яички в складках листьев капусты, из которых выходит третий выводок гусениц. В сентябре он превращается в куколки, которые и зимуют на соседних крестоцветных растениях в огородах и на лугах. Для массы обычно заметны бывают два поколения бабочки—второе и третье. Первое от их внимания ускользает, так как оно проводит цикл своего развития главным образом на лугах, селясь на луговых крестоцветных. Уже оттуда в огороды в конце весны и начале лета слетаются бабочки, привлекаемые капустой.



Капустница.

Действительной мерой борьбы с гусеницей капустницы является сбор самих гусениц и замеченных на листьях капусты яичек и куколок этой бабочки.

Кроме этого полезно опрыскивать листья капусты крепким раствором поваренной соли. Кроме соляного раствора очень хорошим средством для уничтожения гусениц служит опрыскивание листьев дегтярной водой. Дегтярная вода готовится таким образом:— на 1 ведро воды берется $\frac{1}{2}$ фунта дегтя. Прибавленный к воде деготь хорошенько мешают, взбалтывают несколько раз и дают смолистым веществам отстояться. Затем их снимают, а воду употребляют для опрыскивания листьев. Табачный настой является менее действительным средством и по нынешним временам и более дорогим. Кроме этих опрыскивателей употребляется способ посыпки листьев капусты суперфосфатом и томасшлаком, от них гусеницы чрезвычайно быстро погибают. Посыпка должна производиться после дождей или утрами после сильных рос, когда листья капусты еще влажны от ночной росы, высыхающей очень быстро. Двух-трех кратная посыпка через сито дает совершенно надежный результат. Гусеницы исчезают окончательно. Но от нападения следующего поколения гусениц листья капусты всетаки не застрахованы. Посыпку этими удобрительными туками можно рекомендовать еще и в том отношении, что они в то же самое время являются и удобрениями почвы, так что затраты на приобретение их вдвойне выгодны.

Часто опрыскивают капусту раствором парижской или швейнфуртской зелени. Раствор готовится таким образом: на 1 ведро воды берут от 2—2 $\frac{1}{2}$ золотников порошкообразной зелени и хорошенько разбалтывают ее в воде. Затем, от 4—5 золотников негашеной извести гасят в отдельной воде и процеживают через тряпку. Полученную жидкость белого, молокообразного цвета *вливают в раствор зелени* (отнюдь зелень не вливать в известковую воду). Эту смесь хорошенько взбалтывают. Обращаться с зеленью необходимо осторожно, так как зелень часто

обжигает листья капусты. Чтобы не было обжогов, необходимо предварительно ее испробовать на других растениях. Смесь необходимо время от времени взбалтывать, так как порошок зелени оседает на дно. Больше указанной дозы зелени (2—2½ зол.) не брать. Лучше, если раствор будет несколько слабее. Опрыскивание необходимо повторить несколько раз.

Капустная совка. *Mamestra brassicae* L.

Другой бабочкой, сильно вредящей капусте, но распространенной в меньших количествах, является капустная совка. Белянка капустница-бабочка дневная, т. к. капустная совка чисто ночная бабочка. Днем эта бабочка сидит, незаметная, притаившись в самых укромных уголках на том же огороде, гденибудь под комками земли, под щепой, опавшими листьями и т. под. Вылет из этих своих тайников совка начинает к ночи, после заката солнца, выползая из этих укромных мест.

Гусеница водится на капусте, салате, щавеле, маке и т. п. Капустная совка меньше капустницы, она достигает размеров от 3½ до 4 сантиметров в поперечнике с расправленными крыльями. Крыло бабочки буро-серое, под основанием и при вершине с медным отблеском и мраморным рисунком. По боковой окраине крыла проходит волнистая белая полоска. Заднее крыло бабочки темно-серо-бурое, при основании светлое. Гусеница капустной совки достигает больших, до 2 дюймов, размеров. Окраска тела ее зеленая, буро-зеленая или темно-зеленовато-бурая. Спинная полоса черноватая с тонкой, резко-замечной беловатой срединной линией и с такими же спинно-боковыми линиями (иногда их нет). Вверху каждого кольца тела гусеницы более или менее ясная боковая косая черточка. Одиннадцатое кольцо с широким подковообразным значком перед светлым пятном. Боковая полоса широкая, грязно-желтая или серая. Дыхальца белые с черными ободками. Тело гусеницы голое, без волосков. См. рис. фиг. № 5-а, в.

Вред от гусеницы капустной совки очень велик. Гусеницы капустницы об'едают верховые листья капусты и не трогают самых кочней, капустная же совка, наоборот, не довольствуется верховыми листьями, а поедает кочан. Она проникает внутрь кочана, делает в нем очень просторные ходы, поедая сердцевину кочана. В ходах этих гусеница оставляет свои извержения, в ходах застаивается вода и кочан часто начинает гнить. С конца августа и в сентябре гусеницы совки уходят с капусты в землю гряд и в ней превращаются в куколок. Куколка совки рыжего цвета. В земле куколки и зимуют. В апреле, мае из этих перезимовавших куколок выходят вновь бабочки Капустной Совки. В виду того, что капустная совка житель огородов, зимующий в тех же самых грядках, где она завелась, борьба с нею должна вестись прежде всего при помощи осенней перекопки, пропашки огорода и проборонкой. Перепахав и проборонив гряды, полезно пустить на них кур, которые очень охотно поедают куколок капустной совки.

Кроме этого необходимо производить как сбор яиц, так и самих гусениц совки. Совка в отличие от капустной белянки откладывает свои яички по одному.

Опрыскиватели для уничтожения гусениц употребляются те же, что и при борьбе с гусеницей капустницы—табачный настой, швейнфуртская зелень, поваренная соль. Кроме этого полезно посыпать сухие листья томасшлаком, свежегашенной известью.

Все указанные меры необходимо принимать в то время, пока гусеницы не ушли внутрь кочней и опрыскивать растения заблаговременно, предохраняя капусту от дальнейшего развития этого вредителя.

Капустная муха. *Chortophyla brassicae* Bouche.

Вред, причиняемый капустной мухой, очень велик. Иногда можно видеть целые огороды, опустошенные этой мухой. При чем вся высаженная рассада погибает и приходится подсаживать капусту вновь, но и новая посадка тоже подвергается нашествию капустной мухи.

Как и в предыдущих случаях, не сама по себе муха является вредителем капусты, а ее мелкие личинки, живущие, кроме капусты, на редьке, репé, редиске.

Величиною капустная муха до 5 миллиметров, несколько похожа на комнатную муху. Самец и самка капустной мухи—темного пепельно-серого цвета с тремя довольно широкими желтыми полосами на спинной части груди; широкая черная спинная полоса на брюшке проходит через все кольца его; она, более широкая у основания каждого кольца, постепенно суживается по мере приближения к заднему краю; каждое кольцо снабжено, кроме того, узкой поперечной черной поллсской. На разных частях тела расположены отдельные, торчащие волоски и щетинки. Брюшко цилиндрической формы, сужено и слегка опущено к низу. Глаза занимают большую часть головы и сверху соприкасаются между собою. Ноги черные и усажены щетинками. На задней паре ног, у основания бедра, с внутренней его стороны, имеется пучек торчащих щетинок. Пучек этот является типичным признаком капустной мухи, отличающим эту муху от похожих на нее других мух, частых в огородах. См. рис. фиг. № 3.

Капустная муха перезимовывает как во взрослом состоянии, так и в коконе, в земле гряд. Ранней весной она вылезает и начинает кладку своих яичек. Яички капустной мухи очень мелки и еле заметны простым глазом. Муха откладывает по 2—3 сотни, кучками, своих яичек в трещинки и царапины на поверхности растения. Из отложенных яичек на 8—10 день появляются личинки мухи. Личинки ее очень малы, мало подвижны, белого цвета, глянцевиты, удлиненно-округлой формы. На головном конце личинки темноватого цвета кругловатые челюсти. В начале личинка об'едает нежную кожуцу растения, а потом проникает и внутрь стебля, раз'едая его. Если рассада молода, нежна и мелка, то уже через неделю останавливается в своем росте, а лист растения блекнет, сморщивается и растение погибает.

Период развития личинки от 3—4 недель. После этого они забираются в землю, образуя из себя ложный кокон очень маленького размера. Недели через 2—3 из этого кокона вылетают мухи, которые вновь начинают кладку своих яиц, из которых выходит второе поколение личинок капустной мухи. Личинки эти вновь составляют кокон, который и перезимовывает уже в земле огородных гряд.

Мер борьбы с капустной мухой очень мало и по б. ч. они являются мало действительными. Иногда рекомендуется перед посадкой капусты на гряды корешок и стебель рассады погружать в 10% раствор поваренной соли на 1—2 минуты. Если капустная муха появилась после пересадки рассады, то рекомендуют полить этим раствором посаженную капусту и кроме того окучить капусту. Кроме этого рекомендуют поливку 2—3 раза карболовой эмульсией, повторя ее через 4—5 дней.

Карболовая эмульсия готовится для этого следующим образом: берут 6 золотников зеленого мыла; к нему прибавляют 3 лота неочищенной карболовой кислоты, эту смесь хорошенько перемешивают до получения пены. Эту пенистую смесь вливают в ведро с водою и, хорошенько размешав, поливают пораженные личинками капустной мухи растения.

Земляная блоха. *Phyllotreta*.

Видов этого насекомого несколько и все они являются вредителями капусты, репы, редьки и редиски. Чаще всего встречаются (по Карцеву) *Ph. atra*, *Ph. metoikum*. Земляная блоха—мелкий жучек, прекрасно прыгающий, вроде блохи, потому и зовется земляной блохой. Земляная блоха нападает на капусту, репу, об'едая мякоть листьев на верхней стороне, часто так сильно, что листья засыхают и растение гибнет. Поедаются блохой и верхушки рассады. Свою разрушительную работу жучки ведут особенно в жаркую и сухую погоду. В погоду сырую и

прохладную жучки—бездействуют, собравшись в кучки, а иногда и исчезают совершенно.

Борьбу с земляной олохой можно вести очень успешно следующими средствами. Самым радикальным из них является отравление швейнфуртской зеленью. Зеленью опрыскиваются самые молодые растения. Опрыскивание, в зависимости от количества блох, необходимо повторять несколько раз в течение первой половины лета, до окончательного исчезновения блохи и до тех пор, пока не окрепнет вилок капусты. Раствор швейнфуртской зелени для опрыскивания растений готовится таким образом— $\frac{1}{2}$ фунта зелени разводят в 16 ведрах воды, куда прибавляют 1 фунт негашенной, комковатой извести, а для того, чтобы зелень при опрыскивании не стекла с растений и прилипла к листьям их, прибавляют в раствор жидкого клейстера, сваренного из 3—4 фунтов ржаной муки.

Кроме этого средства рекомендуют опрыскивать растения табачным настоем, который готовится следующим образом: на $\frac{1}{2}$ ведра воды кладут $\frac{1}{2}$ фунта листового табаку. Сосуд ставится в печь и смесь кипятится часа три и затем стоит для настаивания в теплой печи. Для поливки берут 1 часть отвара на 3 части воды. Поливку производят несколько раз, через небольшие промежутки времени, через 1—2 дня.

Затем, хорошо действует на земляную блоху посыпка молодых растений через сито порошком гашеной извести, мелкой золой. От этой посыпки блохи через несколько часов удаляются с гряд на неосыпанные места. Посыпку лучше производить в сухую безветренную погоду, чтобы зола и известь не сдувались с растения ветром.

Кроме перечисленных вредителей капусты в среде насекомых есть и еще другие, например медведка, капустная моль, капустная тля, но первой—медведки в северных губерниях нет, а капустная моль встречается достаточно редко и при том не приносит такого большого вреда, как описанные выше и поэтому

остановимся здесь еще лишь на одном вредителе из мира насекомых капустной тли.

Капустная тля. *Aphis brassicae* L.

Все, относящиеся к этому роду тлей, очень маленькие насекомые, имеют особей двоякого рода:— одни из них крылатые, другие—бескрылые, встречающиеся значительно чаще и в больших количествах, чем первые. Капустная тля также имеет двоякого рода особей, очень быстро размножающихся. У капустной тли наиболее часты и обильны особи бескрылые. Сильно размножившись, бескрылые особи тли покрывают иногда сплошной массой все растение капусты. Такие, покрытые тлей, растения начинают хиреть, приостанавливаются в росте и как бы „сохнут“. Капустная тля появляется в наибольшем количестве ко второй половине лета, особенно обильно развиваясь в августе месяце, когда она и приносит наибольший вред капусте.

Тля очень маленькое насекомое. Тело ее достигает $1\frac{1}{2}$ миллиметра в длину. Бескрылые особи капустной тли серо-зеленого цвета, с беловато серым налетом, на брюшке имеют ряд мельчайших черных точек. Крылатые особи имеют бурое с серым налетом тельце, сверху с неясными бурыми полосками. Когда тля покрывает сплошными массами растение, она придает ему бархатистый, голубоватосерый оттенок.

Мерами борьбы с капустной тлей служит опрыскивание растений, в самом начале появления тли, керосиновой эмульсией или табачным экстрактом. Керосиновая эмульсия готовится таким образом: 2 фунта зеленого мыла распускают в $\frac{1}{2}$ ведре горячей воды. Эту смесь как следует взбивают лопаточкой до появления пены. Затем, сюда прибавляют 12 бутылок керосина и взбивают жидкость до тех пор, пока она не примет сметано-образный жидкий вид. Это количество смеси разбавляют 12 ведрами воды и размешав хорошенько всю массу—опрыскивают ею капусту. При опрыскивании необходимо эту

эмульсию постоянно хорошенько взбалтывать, чтобы не отстаивался в ней керосин, который обжигает листья растения.

У капусты есть еще один очень серьезный враг, но он принадлежит уже к растительному царству— это паразитический грибок, живущий на корнях и в корнях капусты, причиняющий часто не меньший вред, чем описанные выше насекомые. К таким вредителям принадлежит „капустная кила“.

Капустная кила. *Plasmodiophora brassicae* Wor.

Капустная кила всюду распространенная болезнь капусты. Болезнь эта характеризуется следующими внешними признаками. На корнях капусты появляются различной величины наросты, вздутия. Вздутия впоследствии достигают большой величины, часто размеров кулака. В начале они тверды так же как и корень, но в дальнейшем они рыхлеют, размягчаются, становятся серого или бледно-желтовато-буроватого цвета и превращаются в вонючую жидковатую массу. Поврежденные капустной киллой корни перестают питать растение, оно хиреет и впоследствии погибает. У пораженных капустной киллой молодых растений кочан не развивается. Эта болезнь поражает как молодые, так и старые растения. При чем она сильнее развивается в сырую, дождливую погоду, чем в сухую. Появившись раз на огороде она с каждым годом развивается сильнее и сильнее. Надо иметь в виду, что капустная кила развивается не на одной только капусте, а поражает и другие крестоцветные— как дикие растения, так и огородные культуры—, как то: редьку, репу, брюкву, горчицу, редиску, почему огородные гряды необходимо держать в чистоте от сорных растений.

Суть болезни в следующем. В корешках капусты поселяется *Plasmodiophora brassicae* Wor.—грибок из класса Миксохитридиевых грибков, микроскопической величины, попадающий на растения из почвы огорода. Тело этого грибка состоит из мелкого комочка про-

топлазмы (миксамебы). Эти комочки протоплазмы, миксамебы, проникают в клетки растений и размножаясь заполняют их, питаясь содержимым клеток. В период размножения миксамеба „капустной килы“ распадается на маленькие части, амeboиды, которые впоследствии образуют споры. Амeboиды живут в рыхлых паренхиматических клетках корней, размножаясь, они, конечно, увеличивают об'ем клеток и на корне образуется вздутие. При созревании амeboиды распадаются на огромное количество (до 25000 в каждой клетке) шаровидных бесцветных спор микроскопической величины. Наросты, вызванные амeboидами, под влиянием других бактерий, проникающих в пораженную ткань корня, быстро загнивают и разрушаются. Из гниющих размягченных вздутий, наростов корней, споры капустной килы освобождаются, рассыпаясь на почве, где они образуют в свою очередь зооспоры или миксамебы, проникающие в ткани корней соседних крестоцветных, где вновь развиваются амeboиды, распадающиеся на споры и так далее *).

Таким образом, грибок этот живет и размножается под поверхностью почвы, в земле. Отсюда само-собою вытекает тот вывод, что борьба с этим вредителем должна вестись особым образом, так как в данном случае не помогают и не могут, конечно, помочь никакие опрыскивания. Отметим здесь основные меры борьбы в том виде, как их рекомендует А. С. Карцев **).

1. Немедленно удалять и сжигать заболевшие растения. При некотором навыке их сразу можно узнать уже издали по слабому росту, вялому виду и желтоватой окраске нижних листьев; кроме того, зараженные растения легко выдергиваются из почвы, тогда как здоровые крепко сидят в земле. Последнее обстоятельство служит самым надежным средством при распознавании больных и здоровых растений.

*) По Ячевскому, Определитель грибов, т. I, Совершенные грибы. СПб. 1913 г.

**) Огородничество в России, вып. IV. Огородные растения. СПб. 1914. Д—т Земледелия.

Так же надо тщательно сортировать при посадке рассаду и никоим образом не садить растения с признаками заболевания.

2. После сбора урожая нельзя оставлять в земле кочерыжки, которые немедленно должны быть собраны и сожжены.

3. Осенняя перештыковка почвы имеет большое значение при борьбе с килою. Ее споры, попавшие при этом в более глубокие слои почвы, больше уже не являются опасными.

4. Необходимо применять правильный плодосмен с тем расчетом, чтобы капуста и другие родственные ей растения (репа, редиска, брюква, сурепка, горчица) возвращались на старые места не ранее 3—4 лет. Зараженные участки следует держать в чистоте от дикорастущих крестоцветных растений, с большими корнями которых кила может сохраниться.

5. В случае сильного развития болезни рекомендуется избегать навозного удобрения и заменять его по возможности минеральными туками.

6. В тех случаях, когда по каким либо причинам невозможно придерживаться правильного плодосмена и вышеуказанные меры не приносят положительных результатов, приходится прибегать к известкованию и поливке почвы керосином.

При этом поступают следующим образом. За неделю перед посадкой рассады разбрасывают по грядкам негашеную известь ровным слоем в количестве около $1\frac{1}{2}$ —2 фун. на каждую квадратную сажень и заделывают ее граблями. Затем дня за три до посадки приступают к поливке почвы керосином, сильно разбавленным водою, для чего на $\frac{1}{100}$ ведра (одну сотку) керосина берется 2 ведра воды. Полученной смесью почва поливается из лейки при постоянном взбалтывании, и сейчас же, вслед за поливкой, верхний слой земли тщательно перемешивается граблями и затем вновь выравнивается.

Когда кила распространилась еще не очень сильно, достаточно применять одно только известкование или поливку почвы керосином.

7. В тех местах, где возделывается большое количество капусты, необходимо обращать внимание на сорта, оказавшиеся устойчивыми против килы, культура которых, естественно, является более желательной.

Вообще, опыт показывает, что на *глубоко* обработанной земле капуста или совсем не закилевает или же если и поражается киллой, то лишь поздно осенью, когда кочни вполне сформировались и когда кила не может уже причинить значительного вреда. Кроме того настоятельно рекомендуется рассаживать рассаду не менее чем на 10 вершковом расстоянии растение от растения.

Вредители картофеля.

Наиболее распространенными и наносящими большой вред картофельным культурам являются вредители из мира грибов и бактерий. Вред, причиняемый картофелю насекомыми, совершенно ничтожен по сравнению с грибными вредителями, и о них мы говорить здесь не будем, остановимся лишь на этих микроскопических грибах, причиняющих следующие болезни.

1. Парша картофеля.

Под таким именем известна болезнь картофельных клубней, гнездящаяся в кожуре ее. На кожуре, при парше, образуются небольшие коростинки буроватого цвета, впоследствии становящиеся порошистыми. Причиной образования этих коростинок служит заражение кожицы картофельного клубня особой миксамебой—*Spongospora Solani* Brunch. Развитие этого грибка проходит тем же порядком, что и у капустной килы, а потому повторять его мы не будем. Картофель, как и при киле капусты, в этом случае заражается от почвы, в которой живет этот микроскопический грибок. Почему и меры борьбы с ним состоят в наилучшей подготовке почвы для посадки,

в глубокой перекопке ее, известковании. Зараженный семенной картофель, чтобы предотвратить от заражения образующиеся молодые клубни, а также почву огородных гряд, можно вымачивать в слабом растворе сулемы. Картофель после этого дает здоровые клубни.

Для этого поступают так:—15 золотников сулемы растворяют в 2 бутылках крепкого кипятку и вливают раствор в 20 ведерную кадку и разбавляют 5 ведрами воды. Раствор хорошенько перемешивают. Затем мешки с картофелем опускают в кадку на $1\frac{1}{2}$ часа. Вынув их из кадки, просушивают и сажают и т. д. Необходимо добавить, что сулема растворяется очень медленно и притом лучше всего в кипятке в присутствии чистой поваренной соли.

2. Картофельная гниль. *Phytophthora infestans* D. B.

Эта очень распространенная болезнь картофеля причиняет огромный вред огородам и картофельным полям. Борьба с нею затруднительна. Как общее правило рекомендуется плодосмен и возврат культуры картофеля на прежнее место не раньше 3 лет. Картофельная гниль причиняется грибом, носящим название *Phytophthora infestans* D. B.

Внешние признаки болезни растения таковы:— на нижней стороне листьев картофеля появляется беловатый налет и коричневые пятна. Листья сохнут и сморщиваются; пораженные грибом листья имеют вид „сожженных“ и гибнут. Клубни картофеля, пораженные этим грибом носят те же внешние признаки пятнистости, как и листья. На поверхности клубней сначала появляются коричневые пятна, затем эти пятна проникают в глубь картофельной ткани и ткани постепенно разлагаются под влиянием проникающих в клубень из почвы других бактерий в пораженных грибом местах клубня. Болезнь появляется сначала на листьях и стеблях картофеля и уже оттуда грибок, при помощи влаги во время дождей, проникает в почву, заражает ее и от заражен-

ной почвы далее поражаются и самые клубни растения.

Нити -грибницы (мицелия) этого грибка живут в межклетниках листьев и клубней картофеля. Отсюда они выпускают внутрь клеток небольшое число коротеньких присосков (гаусторий) и вызывают отмирание тканей. Для невооруженного глаза скопления спорангиев, вырастающих из грибницы, кажутся белой плесенью. См. рис. фиг. № 1—а, в.

Спорангии развиваются на концах нитей спорангиеносцев (грибницы) и отделяются от них перегородкой. Затем спорангии отделяются совсем от грибницы и разносятся ветром и таким образом быстро распространяют заразу. Затем спорангии, попав в воду, развивают споры („заоспоры“), см. рис. фиг. № 1—с., которые развиваются в новую грибницу. Таким образом развитие этого грибка возможно главным образом в сырую погоду, а разнос спор в сухую. Потому то обычно в сырую и жаркую погоду болезнь и развивается очень быстро и заражает большие площади огородов и картофельных посадок.

Из мер борьбы с гнилью рекомендуются следующие: 1) опрыскивают растение бордосской жидкостью. Жидкость эта готовится следующим образом:—в $3\frac{1}{2}$ ведрах воды растворяют 2 фунта медного купороса, а 1 ф. свежее-обожженной извести растворяют в 3 бутылках воды; известь разминают и известковое молоко вливают малыми частями в раствор медного купороса в деревянной посуде, помешивая. Затем жидкость оставляют несколько дней стоять и уже потом опрыскивают больные растения из пульверизатора; 2) опрыскивают медно-содовую жидкостью, составленной таким образом—в 8 ведрах воды растворяют сначала 5 фунтов медного купороса, а затем прибавляют 5 фунтов воды. Все это перемешивают и дают тоже некоторое время стоять, а потом опрыскивают; 3) зараженные клубни перед посадкою рекомендуется опускать часа на 4 в воду, нагретую до 45° С. Мицелий грибка при этом гибнет, а картофель не портится.

Но необходимо вообще следить, чтобы больной, зараженный картофель не соприкасался со здоровым. Зараженные клубни должны уничтожаться, но не скармливаться скоту, так как грибок этот в желудке животных не погибает и поля, удобренные таким навозом, заражаются этим грибом.

Картофельной же гнилью называют и другую болезнь картофеля, происходящую от другого грибка— *Phytophthora Solani* Pr. et Delair. Грибок этот развивается на нижней части стебля картофеля и на его кожуре, образуя на последней черно-фиолетовые пятнистые наросты. Плодовое тело этого грибка пленчатое или войлочное беловатого или светло-коричневого цвета. Бесплодная же стадия грибка и образует черно-фиолетовые наросты на кожуре картофеля.

Борьба с этим вредителем в общих чертах та же, что и с предыдущим вредителем. Но главным образом необходимо обеззараживать зараженные клубни в сулемовом растворе, который описан выше. Больные клубни уничтожать. Необходим плодосмен и возврат на прежнее место не ранее 3—4 лет.

Вредители томатов.

Главнейший вред томату, как и картофелю, приносит „картофельная гниль“, производимая грибом, поражающим картофель— *Phytophthora infestans* D. V. Только у томата поражаются его листья и плоды. На незрелых плодах томата появляются в начале буроватые, а потом черноватые сухие пятна. По мере увеличения плода увеличивается и площадь пораженная грибом и, часто ко времени созревания плода, пораженная поверхность охватывает почти весь плод. Наиболее действительным средством против появления болезни является строгое соблюдение правил культуры томата, к числу которых относится плодосмен. Так, томат должен возвращаться на прежнее место не менее, чем через 4 года. Кроме того

необходимо посадки томата производить вдали от плантаций картофеля, который может заражать томаты. Свежее навозное удобрение способствует появлению, а иногда и особенному развитию этой болезни в тех случаях, когда он берется от скота, кормленного большим картофелем. Посадку томатов необходимо рекомендовать, например, после капусты или других овощей—свеклы, гороха, так как эти растения не заражаются этим грибком и таким образом не заражают почвы гряд. Посадка томата, в целях наименьшей возможности заражения картофельной гнилью, должна производиться на освещенных солнцем местах. Растения должны рассаживаться возможно дальше одно от другого, чтобы разросшиеся растения не затеняли почву и этим затенением не способствовали бы ее увлажнению.

Опрыскиватели для томата те же, какие употребляются для картофеля и описывать вторично их мы не будем. Однако добавим, что они должны применяться немедленно, как только будут замечены на листьях растений первые признаки „картофельной гнили“. Опрыскивание пораженных уже плодов мало поможет делу.

Необходимо добавить еще то, что заражение болезнью передается у томата и через семена, на которых могут оказаться споры грибка, попавшие на них с зараженной мякоти. Почему можно рекомендовать, как меру предосторожности, вымачивание семян в слабых растворах медного купороса или формалина (1⁰/₀ раствор.).

Кроме картофельной гнили на листьях и стеблях томата часто появляются грибки, вызывающие пятнистость листьев, а на плодах—пятнистость и гниль плодов, из группы пикнидиальных грибков. Эти вредители в первом случае *Septoria Lycopersici* Shr., а во втором—*Sept Woronichini* Jacz. Первый из них поражает листья, которые буреют, свертываются и засыхают. Грибок быстро переключивается на стель растения, который становится вялым и быстро отмирает. Второй же грибок преимущественно пора-

жает плоды томатов и живет на зрелых плодах, образуя вдавленные коричневые пятна до 1 сантиметра в диаметре, не редко сливающиеся вместе. Борьба с ними возможна главным образом рациональными способами культуры, указанными выше при описании борьбы с картофельной гнилью на томате.

Вредители свеклы.

Вредители огородной столовой свеклы изучены мало, но и вред они причиняют незначительный. К таким вредителям относятся: 1) *Ложная мучнистая роса свеклы* (*Peronospora Schachtii*). Она паразитирует на молодых листьях свеклы. При наличии мучнистой росы на нижней стороне листьев появляется сероватый паутинистый налет. 2) Грибок—*Phyllosticta Betae* Oud—при наличии его на свекле образуются округлые желтые пятна с темными краями. 3) Грибок—*Cercospora beticola* Sacc. При поражении им на листьях свеклы появляются многочисленные сероватые, округлые пятна с красноватой каймой.

Борьба со всеми ними состоит в повторном опрыскивании растений бордосской жидкостью.

Вредители лука.

Наибольший вред луку причиняет гусеница мухи, называемой „луковой цветочницей“—*Anthomyia antiqua* Mg. Муха эта светло-серого цвета, имеет на груди малозаметные коричневые полосы. На брюшке едва заметные узкие треугольные пятна. У основания бедра, в отличие от капустной мухи, пучек щетинок отсутствует. Гусеницы ее имеют вид небольших беленьких червячков, поселяющихся в середине луковых „перьев“. Листья, пораженные личинкой, становятся вялыми, малоупругими и желтеют. См. рис. фиг. № 4.

Образ жизни „луковой цветочницы“ сходен с таковым же капустной мухи и повторять его не будем. Укажем лишь, что муха кладет свои личинки около самой поверхности почвы к влагищам и во влагища листьев лука. На 8—10 день из этих яиц выходят личинки, живущие так же и в самой луковице меж ее чешуями.

Луковичная цветочница в лето производит 2—3 поколения.

Борьба с личинками мухи ведется при помощи опрыскивания пораженных личинками мухи растений карболовой эмульсией. Последняя готовится следующим образом. Один фунт зеленого мыла растворяют в 3 штофах теплой воды. К этому раствору прибавляют 12 унций не очищенной карболовой кислоты; все это тщательно перемешивают. Перед употреблением 1 бутылку эмульсии растворяют в 30 бутылках воды и взболтав палочкой—опрыскивают растения.

Часто пораженные растения удаляют с гряд и уничтожают, а взамен их подсаживают подросшие сеянцы более позднего посева.

Однако, на Севере луковичная цветочница с достоверностью еще не известна.

Вредители у репы, редиски, редьки, брюквы те же что и у капусты, а потому описывать вновь их мы не будем и меры борьбы те же самые.

В заключение необходимо заметить следующее. Опрыскивание никогда не надо производить перед дождем или в дождливую погоду, так как жидкость смывается дождем и напрасно расходуется. Сразу после дождя, мокрые растения тоже опрыскивать не рекомендуется. Наилучшее время для опрыскивания жаркий день, а для насекомых, на голую кожу которых жидкость действует как яд—лучше производить опрыскивание к вечеру, тогда жидкость не так быстро испаряется.

Необходимо опрыскивание производить равномерно, чтобы жидкость попадала на все растение, а так же и на землю около стебля растения.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стран.
Предисловие	3
Вредители капусты:	
Капустница, капустная белянка	7
Капустная совка	10
Капустная муха	11
Земляная блоха	13
Капустная тля	15
Капустная кила	16
Вредители картофеля:	
Парша картофеля	19
Картофельная гниль	20
Вредители томатов	22
Вредители свеклы	24
Вредители лука	24
Вредители репы, редьки, редиски, брюквы . .	25

Объяснение таблицы рисунков.

Фиг. 1-а) Поверхность эпидермиса листа картофеля с выходящими из дыхательных устьиц спороангиеносцами „картофельной гнили“, в) — зрелый спорангий, с) — зооспора. Фиг. 2 — а) — молодое раст. капусты, пораженное капустной килой; — в) — взрослое раст. с сильно развившейся килой. Фиг. 3 — капустная муха. Фиг. 4 — луковичная цветочница. Фиг. 5 — а) — капустная совка, в) — ее гусеница.

