4
Т35
Р243833

НАРКОМЗЕМ СССР
ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО КАРАНТИНА
АБХАЗСКАЯ
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО КАРАНТИНУ РАСТЕНИЙ

В. А. ТЕРЕНТЬЕВ

ОТКАЗНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

ГОММОЗ
ЦИТРУСОВЫХ, ЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ

ИЗДАНИЕ АБХАЗСКОЙ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
ИНСПЕКЦИИ ПО КАРАНТИНУ РАСТЕНИЙ

1940 СУХУМИ 1940

632
Т35

НАРКОМЗЕМ СССР
СЕКТОР ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО КАРАНТИНА
АБХАЗСКАЯ
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО КАРАНТИНУ РАСТЕНИЙ

В. А. ТЕРЕНТЬЕВ

ГОММОЗ
ЦИТРУСОВЫХ, ЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ

Наркомпрос
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

ИЗДАНИЕ АБХАЗСКОЙ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
ИНСПЕКЦИИ ПО КАРАНТИНУ РАСТЕНИЙ

1940 СУХУМИ 1940

НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
АБХАЗИИ им. И. Г. ПАПАСКИР
Отдел национальной и краеведческой

I. ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ.

Из всех известных болезней цитрусовых культур — гоммоз, или камедная болезнь коры, является самой опасной. Гоммоз приносит ежегодно большие убытки цитрусовым хозяйствам всего мира, поэтому изучению этой болезни и мерам борьбы с ней уделяется значительное внимание во всех производящих цитрусы странах. Многолетние научно-исследовательские работы заграницы (в основном — в США) и в СССР (ВНИИЧиСК, ГрузТАЗРА, Абхазская Лаборатория по карантину растений и др.) освещают причины появления гоммоза и меры борьбы с ним в самых различных климатических и хозяйственных условиях. Из опыта мировой практики и науки известно, что почти все цитрусовые могут болеть различными типами гоммоза как в питомниках, так и на плантациях. В питомниках гоммоз губит иногда 80—90% саженцев лимона, реже мандарина. Не менее ощутимый вред болезнь приносит на плантациях, где гибнут полновозрастные, плодоносящие деревья или их плодоношение и долголетие сильно сокращаются. Сильно пораженные гоммозом взрослые деревья обычно быстро хиреют, давая в течение от 1 до 5 лет урожай мелких недоброкачественных плодов, а в конечном счете погибают. При поражении гоммозом коры ствола дерева по всей окружности лимоны, реже мандарины, могут погибнуть в течение одного—двух месяцев. Долголетие цитрусовых или, точнее, годы их полносборных урожаев сильно сокращаются различными типами гоммозов. У нас — в советских влажных субтропиках – сплошные насаждения старых деревьев цитрусовых—явление редкое. Как правило, в старых насаждениях подсажено в разные годы 30—80% деревьев. Цитрусоводы чаще всего объясняют такое недолголетие цитрусовых вымерзанием их в отдельные годы с низкой минимальной температурой. Накопленный нами опыт за 8 лет работы говорит, что причиной недолговечности цитрусовых является в основном гибель их от гоммозов в результате плохого ухода за корой стволов и ветвей деревьев, неправильной закладки плантаций и ухода за ними, а в частности—от неправильной, недоброкачественной обрезки ветвей. Постановление Совета На-

родных Комиссаров Союза ССР и Центрального Комитета ВКП(б) о мерах по дальнейшему развитию чайного хозяйства, цитрусовых культур, виноградарства и качественного виноделия в Грузинской ССР — обязывает агрономов-цитрусоводов возглавить вместе с передовиками колхозов и совхозов борьбу с потерями от гоммоза и свести их на-нет.

Наукой и практикой доказано, что добиться успеха в борьбе с гоммозом можно лишь при сочетании правильной высококачественной агротехники цитрусоводства, профилактических и лечебных мер борьбы с ним. Указанный комплекс агрохозяйственных мероприятий пригоден против всех типов гоммоза и некоторых других болезней цитрусовых.

Основная задача нашей брошюры: вкратце ознакомить широкие массы производственников-цитрусоводов с типами гоммозных болезней, широко распространенными в зоне советских субтропиков, и дать инструктивные указания по профилактике-предупреждению и лечению гоммоза.

Следует также ометить, что многие возбудители (грибки), вызывающие гоммоз цитрусовых деревьев, поражают и их плоды. Гибель цитрусовых плодов отмечается больше в садах, сильно зараженных гоммозом, в которых не проводятся профилактические и лечебные меры борьбы с ним. В таких садах создается антисанитарное состояние: на усохших веточках, ветках, а также на участках отмершей коры и древесины цитрусового дерева развиваются различные грибки, способные при благоприятной для них погоде вызывать опадание и разнообразные гнили плодов. Лечение гоммоза, состоящее в основном в хирургической операции—удалении пораженных гоммозом или отмерших от него веток, коры и древесины, является санитарным мероприятием. Санитарное состояние сада повышает количество и качество урожая цитрусовых плодов.

II. ЧТО ТАКОЕ ГОММОЗ, ТИПЫ ГОММОЗА И ПРИЧИНЫ ЕГО ПОЯВЛЕНИЯ.

Под гоммозом в практике цитрусового хозяйства понимают всякое заболевание, вызывающее отмирание коры цитрусовых в той или ной форме (гниение коры, шелушение и т. д.). Болезнь выражается в образовании в нижней части ствола, у места срастания подвоя с привоем, или на других частях ствола и ветвей, а в некоторых случаях и на корнях, различной величины трещин, отсыхания и отслаивания коры. На пораженных участках

часто можно наблюдать появление клейкого вещества—камеди. Камедь называется гуммой, а отсюда происходит и название болезни—гоммоз.

Выделение камеди является лишь результатом заболевания, его внешним признаком. При одних типах гоммоза камедетечение бывает обильным, при других—камедетечение едва можно заметить. Встречается камедь и на заживающих ранах. Часто камедь образуется под корой. В этом случае кора под давлением скопившейся камеди вздувается, прорывается и камедь вытекает наружу. Такие вздутия на коре, в которых находится камедь, называются гоммозными сумками. Если условия благоприятны для образования камеди, то она образуется в большом количестве. Иногда камедь совсем не образуется, в то время как кора уже отмерла на большой площади. Таким образом, камедетечение не является главным признаком болезни, называемой у нас гоммозом.

Причин появления гоммоза довольно много. В одних случаях эти причины лежат в нарушении нормальных жизненных отправлений растений, физиологических расстройствах питания, например, от чрезмерных доз минеральных и органических удобрений, или от недостатка аэрации почвы — излишка воды, или от недостатка элементов питания в почве. В других случаях болезнь возникает от механических повреждений лопатой, тохой или другими орудиями при обработке почвы. Следует при этом отметить, что попытки вызвать образование камеди искусственно, путем порезов и других повреждений коры, не дали ожидаемых результатов, если в места повреждений не было доступа микроорганизмов, т. е. нанесенные раны сейчас же дезинфицировались. Причинами, вызывающими некоторые типы гоммоза, может быть также обмораживание деревьев и неправильная агротехника ухода за ними. Так, например, широко распространенный у нас гриб ботритис очень быстро заселяет (с января по июнь месяц) обмороженные или несвоевременно и неправильно обрезанные ветви лимона. Затем он распространяется на здоровую кору дерева, вызывая камедетечение, гибель ветвей, а иногда и всего дерева полностью. Неправильная агротехника — глубокая посадка деревьев, неправильное, раннее окучивание, позднее раскучивание, недостаточное дренирование почвы при избытке влажности в ней, систематическое возделывание в междурядиях цитрусовых огородных культур, в питомниках — глубокая прикопка саженцев, недостаточное проветривание, сырость и избыточная влажность в сараях (при зимнем хранении) также могут явиться причиной появления гоммоза.

Перечисленные формы гоммоза являются непаразитарным типом его. Однако следует отметить, что заболевшие непаразитарным гоммозом цитрусовые вскоре поражаются различными грибками, проникшими через отмершие участки коры и древесины в здоровые части дерева. С проникновением грибков в здоровую кору и древесину дерева (отмиранием частей их) камедетечение обычно усиливается. Таким образом, гоммоз, появившийся вначале от непаразитарной причины—неправильной агротехники, в дальнейшем развивается от паразитарных грибков, проникших в здоровую кору и древесину в открытые раны. К таким паразитарным грибкам, проникающим в цитрусовые через раны относятся, например, фузариум, ботритис и различные шляпочные дереворазрушающие грибки. Эти грибки широко известны цитрусоводам, т. к. они встречают их на отмершей коре и древесине цитрусовых деревьев в меньшем или большем количестве каждый год. Дереворазрушающие грибки, особенно „дровяной" грибок шизофиллум, могут в несколько лет погубить дерево, вызывая сердцевинную гниль древесины ствола, ветвей и корней. Сердцевинная гниль, широко распространенная болезнь в плодоносящих цитрусовых садах, в последнем счете является наиболее вредоносным заболеванием цитрусовых в условиях влажных субтропиков. Но в природе имеются и активные грибки, паразиты, которые способны проникнуть в здоровую кору и древесину дерева без посторонней помощи, т. е. без предварительного ранения. Проникновение грибков в кору и древесину дерева происходит только при благоприятных для них условиях погоды, сырости, дожде, большой влажности воздуха, спертом воздухе в сарае, слабом проветривании и тепле. Поэтому гоммоз от активных грибков проявляется сильно не ежегодно, а лишь в сырые, дождливые годы или после теплой, сырой осени. Гоммоз, вызываемый паразитарными грибками, называется паразитарным гоммозом. В литературе описано более десяти различных форм паразитарного типа гоммоза цитрусовых. Каждая его форма называется обычно по имени грибка, его вызывающего. Таким образом, форм проявления гоммоза и причин, его вызывающих, много.

Из всего многообразия гоммозных болезней, описанных в литературе, в условиях советских влажных субтропиков часто встречаются следующие:

1. Шелушение коры лимонов — „декортикозис".

Шелушение коры появляется на стволах и ветвях лимона. Камедетечение слабое; чаще отсутствует. Причиной — возбудителем болезни считают грибок фомопсис. Болезнь встречается круглый год. (Фото 1 и 2.)

2. Шелушение коры стволов и ветвей мандарина.

При шелушении коры у мандарина камедетечение отмечается редко. Причина появления болезни не выяснена. Встречается она круглый год. Наибольшее проявление болезни отмечается весной. (Фото 3 и 4.)



Фото 1. Гоммоз лимона. Шелушение коры ветвей лимона (декортикозис) (смотри правую ветвь). *Фото В. А. Терентьева.*

3. Ботритис-гоммозис.

Отмирание ветвей лимона—реже мандарина и других цитрусовых—часто вызывается грибком ботритис. Болезнь начинается с обмороженных верхушечных веток и листьев. Отмершие участки коры вскоре покрываются серой, порощащейся массой спор грибка ботритис. Камедетечение проявляется в различной степени. Встречается в период с января по июнь; чаще—после морозной зимы.

4. Отмирание коры на ветвях и стволах мандарина.

Кора мандарина загнивает, размягчается и скоро покрывается розовыми подушечками гриба фузариум.

Грибок фузариум не является первопричиной этой болезни мандаринового дерева. Он поселяется на отмерших участках коры. Отмирает кора полосами вдоль ствола и ветвей. Здоровая кора пораженных этим типом гоммоза ветвей часто заселяется короедами. Листья опадают или они покрываются черными расплывчатыми пятнами между жилок и засыхают. Камеди, как правило, не бывает. Причина болезни окончательно не выяснена. На отмершей коре при лабораторном анализе часто встречается грибок фомопсис, который, видимо, и является возбудителем данной болезни. Болезнь проявляется с марта по июнь в виде молниеносной вспышки.

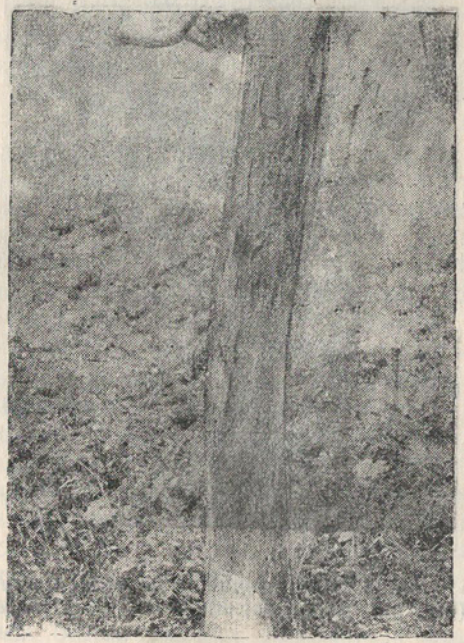

Фото 2. Гоммоз лимона. Шелушение коры ствола лимона (декортикозис). *Фото В. А. Терентьева.*

5. Гоммоз-фитофтороз.

Паразитарный микроскопический грибок фитофтора вызывает очень сильный гоммоз, называемый — гоммоз-фитофтороз. Этот тип гоммоза характеризуется быстрым развитием болезни и обильным камедетечением. Фитофтороз чаще поражает лимоны. Болезнь отмечается на основаниях стволов и корней, ветвях, побегах и листьях. Кора оснований стволов, ветвей и побегов в местах ка-

медетечения обычно отмирает до древесины. На листьях при сырой погоде отмечают бурые водянистые пятна. Этот же грибок фитофтора вызывает в некоторые годы гниль плодов цитрусовых. Болезнь проявляется в различные месяцы при наличии влажности и достаточного тепла.



Фото 3. Гоммоз мандарина. Шелушение коры ствола и ветвей мандарина полосками. *Фото В. А. Терентьева.*

6. Разнообразные сборные формы гниения коры стволов и главных ветвей.

Сухое мокрое гниение коры, отмирание ее пятнами, полосами и т. д. Чаще встречается вместе на одном и том же дереве. При мокром гниении коры, обычно, болезнь протекает с сильным камедетечением. Мокрым гниением коры больше всего поражаются основания стволов и главные корни. Загнившая кора издает зловонный запах. Гниль основания стволов чаще отмечается при глубокой посадке, при окучиваниях деревьев на тяжелой почве или от засыпки основания ствола при перекопке и других обработках почвы. Сухое отмирание коры ствола и ветвей встречается реже, чем мокрое гниение. При сухом гниении камедь чаще отсутствует. Сухие формы этого сборного типа гоммоза можно встретить круглый год. Мокрые формы гоммоза можно найти с марта по ноябрь.

7. Сердцевинная гниль.

Загнивание древесины цитрусовых начинается с любой гоммозной раны, несвоевременно или неправильно залеченной; через рану от неправильной, небрежной обрезки, или через иные повреждения коры и древесины. Болезнь обычно протекает в течение нескольких лет, иногда до 6—12 лет, скрыто, внутри дерева. Особенно затягивается болезнь, когда гниение древесины начинается в нижней, толстой части ствола (дупло). Замечают болезнь, когда в саду погибают отдельные, а через несколько лет и многие деревья. После выкорчевки погибших деревьев отмечают гниль сердцевины древесины и отмирание многих корней.

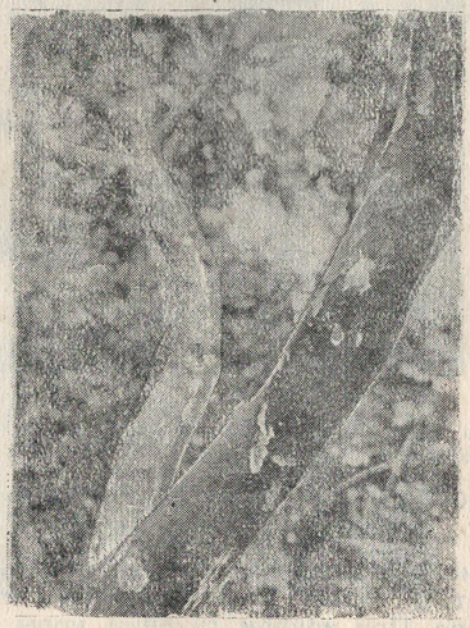

Фото 4. Гоммоз мандарина. Шелушение коры ствола и ветвей мандарина пятнами. *Фото В. А. Терентьева.*

В первые годы поражения цитрусовых деревьев сердцевинной гнилью они начинают обильно плодоносить. Урожайность их ежегодно возрастает, особенно по количеству плодов за счет мелкоплодия. От тяжести обильного урожая и разрушенности древесины ветви, а иногда и ствол, сильно пораженных сердцевинной гнилью деревьев ломаются. Внешние проявления болезни с каждым годом усиливаются: плоды мельчают, листья принимают желтоватый оттенок, созревание плодов наступает на 1—1,5 месяца раньше нормального (иногда опадают), побеги развиваются пучками с укороченными междоузлиями. Деревья, сильно пораженные сердцевинною гнилью, менее морозостойки, плохо переносят лечения против вредителей (опрыскивание масляными эмульсиями и фумигацию цианазом) и засуху, т. к. они физиологически ослаблены гнилью древесины. На такие деревья сильнее нападают щитовки и болезнь „чернь". После засухи и после зимы на них, как правило, много сушняка мелких побегов.

Сердцевинная гниль проявляет свое губительное последействие начиная с десятилетнего возраста цитрусовых деревьев. К двадцатилетию цитрусового сада от нее погибает примерно 50% деревьев, а к тридцати годам в саду остается не более 20% деревьев, как правило, сильно пораженных сердцевинной гнилью, умирающих, но сильно плодоносящих.

Сердцевинная гниль сопровождается слабым камедетечением, которое проявляется на границе отмершей коры и древесины со здоровой корой. Вдоль этой границы часто развиваются плодоношения гриба шизофиллум и других дереворазрушающих грибков. Схема течения болезни примерно такова. Болезнь начинается с гниения древесины под отмершей от гоммоза корой или через раны другого происхождения, например, от неправильной обрезки сука и т. д. Загнившая древесина окрашивается в коричнево-бурые и другие темные цвета. Через 1—2 года загнивание древесины идет вглубь до сердцевины, вниз и вверх по дереву. На второй, третий и т. д. годы на больном дереве начинают появляться массовые плодоношения гриба шизофиллум („дровяного грибка"). Плодоношения грибка можно видеть на отмершей коре, оголенной древесине у границы здоровой коры (фото 5) и на здоровой коре (рис. 1 и 2). При внимательном осмотре здоровой коры оказывается, что в местах образования плодоношений грибка имеются мелкие срезы усохших сучков - побегов. Засыхание побегов объясняется разрушением древесины против этих побегов и проникновением гриба в основания их. Авторами установлено, что сердцевинная гниль в особо благоприятные годы развивается в древесине цитрусовых деревьев особо быстро, но внешних признаков проявления ее на побегах и листьях незаметно. В июле—октябре 1940 года авторы находили на молодых деревцах мандаринов, впервые пострадавших от мороза в январе 1940 г., ветви толщиной 1,5—2 см в диаметре с разрушенной сердцевиной гнилью древесиной на протяжении 60—80 см в длину и на 1—1,5 см в диаметре, а иногда на 1,5—2 см в диаметре. В по-

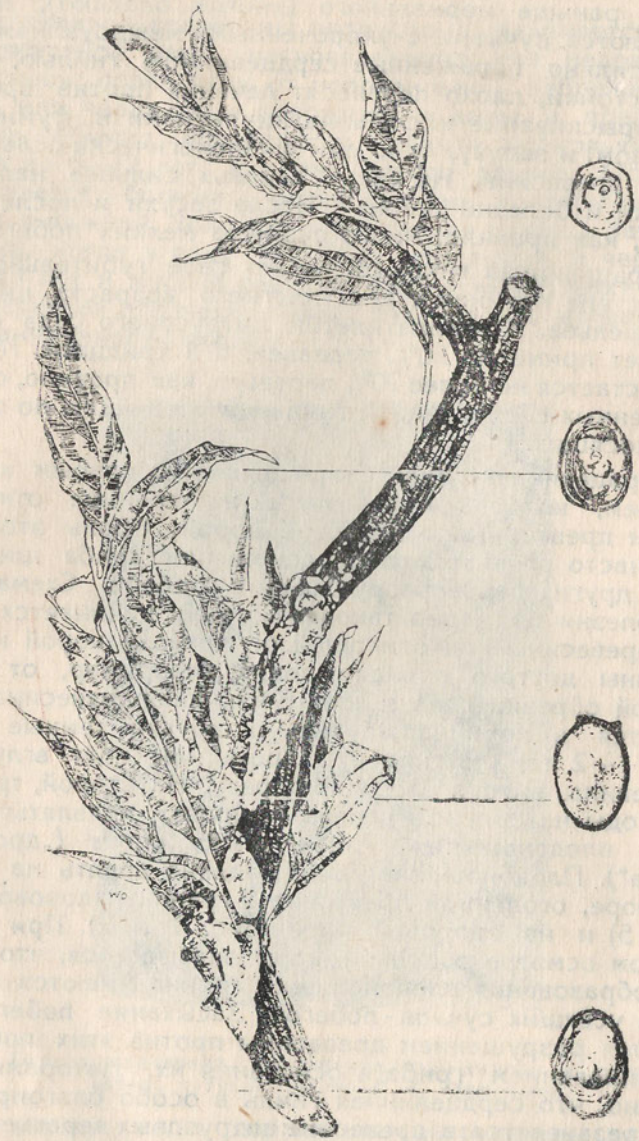

Рис. 1. Сильное разрушение древесины ветви мандарина сердцевинной гнилью через 8—9 месяцев после неправильной, несвоевременной обрезки обмерзших побегов. Видны плодоношения грибов шизофиллум и полия; на срезах—степень разрушенности древесины.

Октябрь 1940 г. *Рис. В. Орелкина.*



Рис. 2. Один из основных сучьев-стволов 7-летнего деревца мандарина, пораженный сердцевинной гнилью от неправильной обрезки и лечения ран через 8—9 мес. после обмораживания дерева. Массовые плодоношения гриба шизофиллум появились у вполне здоровых побегов, на „здоровой коре“ — вышли через сгнившую древесину сучочков.

Октябрь 1940 г. *Рис. В. Орелкина.*

следнем случае, при 100%-ном поражении древесины гнилью, кора осталась нормальной; ветвь при нагибании легко ломалась (рис. 1). Древесина стволов молодых (6—8-летних) мандариновых деревьев была сильно поражена грибами разрушителями древесины на протяжении 40—50 см от раны (рис. 2). Плодоношения грибов разрушителей древесины шизофиллум и пория отмечены авторами через 6—9 месяцев (в июле—октябре) после обмораживания молодых деревьев цитрусовых январскими морозами. До сих пор было известно, что гриб шизофиллум обра-

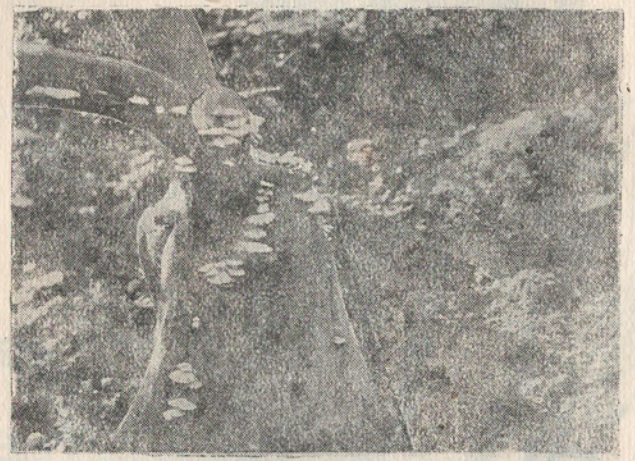

Фото 5. Сердцевинная гниль цитрусовых. Видны шляпки—плодовые тела гриба шизофиллум („дровяного грибка"), вызывающего сердцевинную гниль. Половина дерева погибла, две основные ветви („стволы") срезаны. *Фото В. А. Терентьева.*

зует плодоношения через 1,5—2 года после его проникновения в древесину. Побеги и листья на пораженных сердцевинной гнилью деревцах, наблюдаемых авторами, были нормальными. Поперечными и продольными разрезами ветвей авторами установлено, что грибы разрушители древесины проникли через раны от неправильно или несвоевременно сделанной обрезки данных деревьев.

Меры борьбы со всеми типами гоммоза сводятся в первую очередь к предупредительным-профилактическим мероприятиям и, во вторую очередь, к лечебным-хирургическим. Подробное описание мер борьбы приводится в разделах III, IV и V.

III. КАК ПРЕДУПРЕДИТЬ ГОММОЗ ВЗРОСЛЫХ ЦИТРУСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ.

Описание типов гоммоза, причин их появления и дальнейшее развитие гоммоза, как правило, в сердцевинную гниль древесины, приводящую цитрусовое дерево к преждевременной гибели, со всей очевидностью указывают на решающее значение правильной агротехники цитрусоводства в предупреждении гоммоза и ограничении его последствий.

Основные агротехнические-профилактические мероприятия в борьбе с гоммозом следующие:

1. Посадку цитрусовых в ямы не производить. На выровненных местах и слабых склонах до 5° или в низинах закладку новых плантаций производить обязательно на сферические гряды (широкие гребни). Ширина сферических гряд, исходя из наших почв, может колебаться от

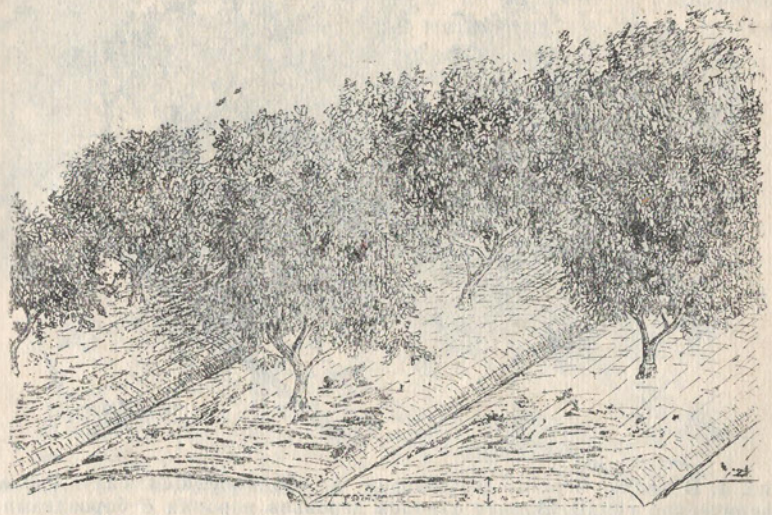

Рис. 3 Цитрусовые, посаженные на сферические гряды, при правильном уходе мало болеют гоммозом. *Рис. В. Гулид.*

5 до 10 метров, а высота в центральной части гряды, считая от подошвы канавок между гряд,— от 40 до 50 см (см. рис. 3). На склонах производить посадки по террасам — на почву, выброшенную при закладке их, или по сплошной ленточной глубокой перекопке, перепашке (плантажу) — без копки ям.

2. Через 1—1,5 месяца после высадки проверить глубину посадки саженцев. Глубоко посаженные саженцы поднять в этом же году или на следующий год весной.

3. Посадки, произведенные на низинах, плато или на слабых склонах с тяжелыми наносными или подзолистыми почвами в ямы или без них, необходимо обеспе-

чить дренажными канавами с приданием рельефу почвы волнообразной поверхности сферических гряд (см. рис. 4). Чтобы земля, выброшенная из канав, не засыпала корневую шейку и место прививки, необходимо вокруг дерева поддерживать воронку, как показано на рисунке 4. Воронку можно засыпать только на декабрь, январь, февраль, когда окучивают цитрусовые на зиму.

4. Окучивание цитрусовых производить возможно позднее, т. е. не задолго перед критическими морозами, опасными для цитрусовых. Раскучивать немедленно после того, как миновали сильные морозы. Нельзя задерживать раскучивания позже 10—20 марта, особенно в теплую раннюю весну.

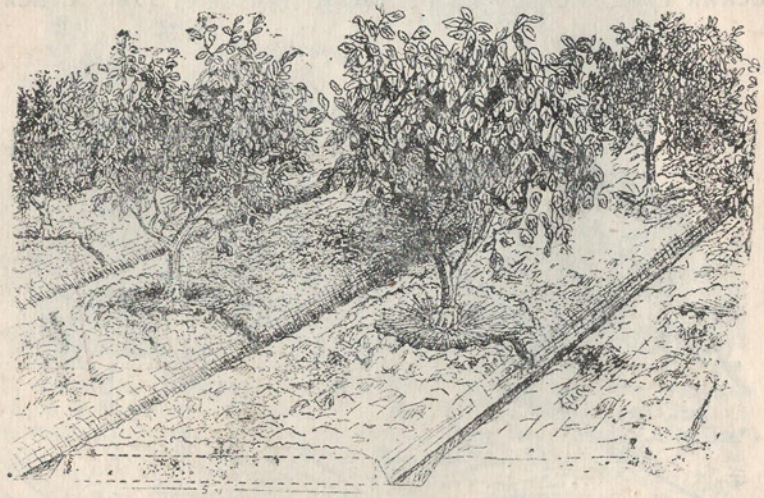

Рис. 4. В целях борьбы с гоммозом в плодоносящем саду сделаны сферические гряды. Вокруг стволов деревьев воронки с бороздками из них для стока дождевой воды в канаву. *Рис. В. Гулид.*

5. Все цитрусовые деревья, посаженные глубоко, обеспечить воронками, т. е. освободить от земли место прививки и корневую шейку (рис. 5). Поддерживать воронки вокруг глубоко посаженных деревьев круглый год. Заиливание воронок от дождя или засыпка их при обработке почвы в весенний, летний и осенний периоды, даже на несколько дней, может вызвать отмирание коры ствола дерева с признаками камедетечения. Болезнь явно проявляется через несколько недель—месяцев.

6. Почву плантаций — в первую очередь вокруг деревьев — необходимо держать в чистоте от сорняков и рыхлом состоянии с марта по 15 сентября. Особое внимание должно быть уделено перепашке, перекопке в

марте и рыхлениям почвы, прополке сорняков в апреле, мае, июне. Ненормальным явлением, способствующим усилению гоммоза на следующий год (в виде гоммозных сумок), следует считать запущенное состояние плантаций с весны и усиленную обработку почвы (прополка, рыхление и т. д.) с июля—августа до поздней осени.

7. Посев и запашка сидератов в междурядиях, или кольцом вокруг дерева (на шайбе), мульчирование почвы на шайбах являются мероприятиями, снижающими проявление гоммоза в следующем году, если они проводятся правильно. Сидераты нельзя сеять близко к стволу, т. к. создается сырость у ствола. Перекопка почвы у самого ствола—очень вредное и ненужное мероприятие. От такой перекопки повреждаются главные корни и, как правило, развивается гоммоз. Перекопка и внесение удобрений близко к стволу—бесполезное мероприятие, т. к. мелких корешков, питающих дерево, здесь нет.

Р243833
8330

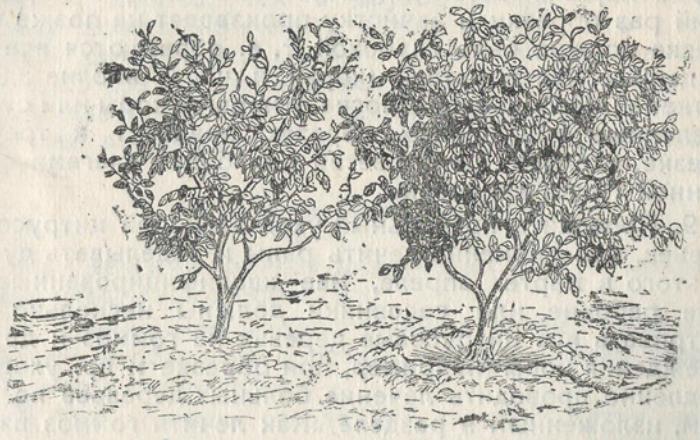

Рис. 5. Воронка вокруг глубоко посаженного дерева предохраняет ствол его от гоммоза. Слева дерево без воронки, ослаблено гоммозом и недостатком воздуха для корней. *Рис. В. Гулид.*

8. Правильно и своевременно проводить обрезку цитрусовых, вырезку больных, усохших веточек и ветвей. Обрезка должна быть настолько качественной, чтобы через 1—3 года (в зависимости от толщины срезанного сука и возраста дерева) рана от подрезки полностью затянулась наплывом коры. Большие раны — от обрезки толстых сучьев — закрашивать асфальтовой, или другой, краской после дезинфекции их раствором медного купороса или карболки (см. приготовление их). Правил обрезки (под каким углом, каким инструментом и т. д.) мы не описываем здесь. Они должны быть известны по

специальной агротехнической литературе. Усохшие мелкие ветки, веточки нужно обрезать до здоровой древесины и коры; при этом настолько качественно, чтобы срез заживал в один год. Окраска мелких срезов асфальтовой краской полезна. Вырезку усохших веток и веточек производить несколько раз: весной при обрезке, в июне и августе—сентябре.

Обмороженные и больные ветви обрезать немедленно по их обнаружении. Обмороженные участки коры— отдельные пятна, разбросанные по веточкам и ветвям дерева, вырезать и лечить немедленно по их выявлении. Удаление обмороженных веток и зачистка подмерзших, отмерших участков коры производится в несколько приемов. Первый раз вырезают подмерзшие ветки и удаляют засохший или сильно поврежденный лист. Это примерно через 2—4 недели после мороза. Второй раз при обычной обрезке деревьев — в марте, апреле производят вырезку отмерших веток и зачистку отмершей коры. В третий раз обрезку и зачистку производят не позже мая. Обрезка должна быть глубокой, т. е. обрезаются все поврежденные части ветвей (коры) и часть вполне здоровых тканей. Небольшая полоска отмершей коры или сучка, оставленные при первых обрезах, повлекут к третьей подрезке, к гибели целой ветви или будут очагами сердцевинной гнили древесины.

9. Проводить правильный уход за корой цитрусовых деревьев, своевременно лечить раны и заделывать дупла. Для этого в марте, апреле, мае квалифицированные садовые рабочие или садовники должны несколько раз осматривать все цитрусовые деревья на гоммоз и другие повреждения коры (например, при обрезке и др. уходе) и немедленно проводить лечение больных деревьев по правилам, изложенным в разделе „Как лечить гоммоз взрослых деревьев". Обмороженные участки коры, покрытые кирпично-розовыми подушечками (гриб фузариум) или серо-оливковыми, порошащимися дерновинками (гриб ботритис), вырезать немедленно по их выявлении. В конце марта, начале апреля все отмершие участки коры от мороза и других причин должны быть вырезаны. Точнее, вырезка отмершей коры должна быть закончена к началу первого прироста.

IV. КАК ЛЕЧИТЬ ГОММОЗ ВЗРОСЛЫХ ДЕРЕВЬЕВ.

Лечение всех типов гоммозов на взрослых деревьях заключается в тщательном вырезывании или соскабливании отмершей коры, в последующей дезинфекции ран и закрашивании древесины краской. От аккуратного выполнения этой, в основном хирургической работы зависит успех лечения гоммоза. При своевременном лечении и хорошем уходе за деревьями гоммозные раны залечиваются в 1—2 года. Сильно запущенные деревья, например, пораженные сердцевинной гнилью, с дуплами, можно только поддерживать лечением, но вылечить от гоммоза их невозможно.

Сроки лечения гоммоза.

Лечить гоммоз, как и всякую болезнь, лучше в начале ее появления; поэтому необходимо чаще осматривать кору цитрусовых, чтобы не пропустить первого проявления болезни на коре или суке дерева. В течение марта, апреля и мая нужно обязательно осматривать деревья на гоммоз несколько раз. При обнаружении болезни немедленно произвести лечение, т. к. эти месяцы являются лучшими для лечения гоммоза. В этот период раны заживают скорее, чем в другое время, хотя лечение гоммоза можно применять с успехом до 1-го октября. Вообще цитрусовые должны осматриваться на гоммоз несколько раз в году и немедленно подлечиваться в самом начале проявления болезни, независимо от сезона, исключая предморозный и морозный период (октябрь — март).

Техника лечения гоммоза.

При лечении гоммоза цитрусовых следует придерживаться следующего порядка:

1. Тонкие или второстепенные ветви, пораженные гоммозом, необходимо обрезать, до совершенно здоровой ткани коры и древесины.

2. При гоммозе ствола или главных веток необходимо счистить камедь и отстающую кору, а затем легким соскабливанием определить границу здоровой и отмершей коры. Легкое соскабливание поверхностного темно-бурого слоя коры от места обнаружения камеди в разные стороны дает возможность установить границу здоровой и отмершей коры потому, что здоровая кора под поверхностным тёмным покровом ее имеет светлозеленый цвет, а больная кора, на большую или меньшую глубину, а иногда до камбия, окрашена в буро-коричневый цвет. (Фото 6.)

3. После того, как установили границу заболевания коры, нужно тонкими стружками, постепенно срезать отмершую кору до здоровых зеленых слоев ее или до древесины с помощью специальных ножей-скребков. Здоровую, зеленую ткань коры при лечении надо беречь; выре-

зывать ее следует возможно меньше. Соскабливать верхний слой коры при нахождении границы гоммоза и в других случаях следует не более чем на $^1/_3$ толщины здоровой коры. Даже после поверхностного соскабливания бурых слоев здоровой коры происходит некоторое отмирание оголенных, нежных, зеленых слоев ее с последующим сбрасыванием их наросшими снизу слоями новой коры. При глубоком соскабливании здоровой коры может отмереть весь остаток ее до древесины. На возобновление коры и зарастание ран дереву потребуется несколько месяцев, что ослабит его общий рост.



Фото 6. Выявление границы отмершей коры соскабливанием ножом-скребком. До чистки было видно только черное пятно (в центре). Отмершая кора, ограниченная темной полоской, выявилась при зачистке поверхности коры. *Фото В. А. Терентьева.*

4. Здоровая древесина цитрусовых—белого, слегка кремового цвета. Окрашивание древесины в различные бурые, темные и др. цвета является признаком загнивания древесины от грибов разрушителей древесины. Загнившая древесина должна быть вырезана ножом или выдолблена долотом до совершенно белых слоев здоровой древесины.

5. После удаления отмершей коры и загнившей древесины ножи и долота дезинфицируются 5% раствором карболовой кислоты или, в исключительных случаях, 3% раствором медного купороса.

6. Продезинфицированным ножом следует обрезать здоровую кору по краям гоммозных ран на ширину 1—2 см вверх и вниз по стволу и на 0,5—1 см в сторону по окружности ствола потому, что внешне здоровая кора, граничащая с отмершей, чаще всего имеет уже в себе инфекционное начало — грибок. Гоммозные сумки вырезываются сразу с полоской здоровой коры не шире 0,5 см. Не следует вырезывать более широкую полоску зеленой коры, из-под которой даже вытекает камедь и под которой камбий имеет цвет охры, так как чаще — это вполне здоровая кора.

7. Затем вокруг зачищенной раны производят легкое поверхностное соскабливание здоровой коры на 10—15 см вверх и вниз и на 5—10 см в стороны, исходя из толщины ствола и размера раны, для обнаружения возможных мелких очагов гоммозного заболевания в начальной форме.

При болезнях шелушения коры лимона и мандарина необходимо зачистку здоровой коры делать более широкой, учитывая, конечно, толщину ствола и возраста дерева. Лечение без такого рода широкой зачистки здоровой коры часто не дает должных результатов. Это особенно важно знать при лечении шелушения коры на апельсинах. Так, например, встречающаяся часто за границей болезнь шелушения коры апельсиновых деревьев под названием „псорозис" поддается лечению только в том случае, если здоровая кора вокруг раны зачищена на значительную ширину.

8. Одновременно при вырезывании гоммозных поражений коры производят осмотр на гоммоз всего ствола, ветвей и корневой шейки. Все подозрительные, потемневшие или шелушащиеся участки коры слегка соскабливаются дезинфицированным ножом (скребком) для установления состояния здоровья коры.

9. Раны и места зачищенной коры тщательно промываются с помощью кисточки 3% раствором медного купороса или 5% раствором карболовой кислоты. Оба раствора — ядовитые вещества, и с ними нужно быть осторожными как в употреблении, так и при хранении.

10. После просыхания дезинфектора (растворов медного купороса или карболки) раны забеливают тонким слоем бордоской пасты, состоящей из 1 части медного купороса, 2 частей негашеной извести и 12 частей воды, т. е. в соотношениях 1:2:12. Если вместо негаше-

ной извести берется гашеная, то количество ее удваивается. Для забеливания ран можно также применять серно-известковую пасту. В течение 2—3 месяцев необходимо повторять побелку ран той же пастой, по мере ее смывания и осыпания, и проводить, где это нужно, дополнительное лечение.

Дезинфицирующие пасты употребляются для предохранения зачищенных участков коры и древесины от повторного заражения возбудителями болезней. Дезинфицирующие пасты на зачищенных, нежных участках коры препятствуют развитию оставшихся очажков возбудителей гоммоза и дальнейшему заражению коры ими, так как стимулируют высыхание и опадение наружного отмершего от зачистки при лечении гоммоза слоя коры и способствуют тем зарастанию ран.

11. Когда края раны начинают активно затягиваться окружающей здоровой корой, что бывает, примерно, через несколько недель (1—2 месяца) после лечения гоммоза, а обнаженная древесина подсохнет, последнюю необходимо закрасить асфальтовой краской на бензине или краской на растительной олифе. Закрашивать следует только древесину. Каллюс, наплыв коры вокруг раны закрашивать нельзя, так как это задержит нормальное развитие коры и зарастание раны. Краска защищает оголенную древесину от влаги, грибов разрушителей древесины и вредителей.

12. При заболевании ствола гоммозом необходимо раскопать главные корни дерева и тщательно их осмотреть. Гоммоз на корнях деревьев иногда обнаруживается по сильному скоплению муравьев, лакомящихся камедью. Лечение гоммоза на корнях производится так же, как и на стволах. После тщательного удаления пораженной коры, дезинфекции ран и зачистки коры вокруг них, все тронутые ножом места замазывают тонким слоем бордоской пасты. Обмазку необходимо повторять в течение нескольких дней. Кроме того, откопанные участки корней следует обмазывать или слегка залить густым известковым молоком. По окончании лечения гоммоза все откопанные корни необходимо засыпать землей.

13. Иногда вскоре после произведенного лечения на краях раны начинает выделяться камедь. В таких случаях следует аккурано осмотреть края раны под камедью, чтобы выяснить, развивается болезнь дальше или нет, т. к. камедь (клей) выделяется как при заживлении ран, так и при отмирании коры. В обоих случаях наличие камеди необязательно, т. е. заживление ран и отмирание коры часто протекает без выделения камеди. Поэтому цитрусовые после хирургического лечения гоммоза тща-

тельно осматриваются не менее 1 раза в месяц и, где обнаруживается новое отмирание коры или пропуск болезни, дополнительно подлечиваются.

14. Зачищенная кора под пастами подсыхает и через несколько недель начинает отслаиваться — шелушиться. Нормальное шелушение зачищенной коры цитрусовых при лечении гоммоза происходит в результате растрескивания отмерших слоев коры при ее зачистке, под давлением нарастающей под ними коры. Не следует такое шелушение смешивать с болезненным шелушением коры, особенно с декортикозисом на лимонах, т. к. нормальное шелушение коры нельзя счищать, сдирать какими-либо инструментами или обрывать руками. Сбрасывание усохшей коры в результате лечения — зачистки здоровой коры—должно итти самостоятельно, без всякого вмешательства. Чтобы ускорить сбрасывание усохшей коры, необходимо чаще обновлять обмазку дезинфицирующей пастой в течение первых недель после лечения и улучшить уход за растениями. С начала активного шелушения обмазку пастами прекратить. Для лучшего роста растений, при бедности почвы, особенно важно внесение полного минерального удобрения. Одновременно должны быть проведены все агротехнические и мелиоративные мероприятия по предупреждению гоммоза.

15. Все обрезки больной коры, стружки от удаления больной древесины и от соскабливания коры должны собираться и сжигаться. Также нужно сжигать все срезанные сухие ветви и выкорчеванные, засохшие деревья.

16. При лечении гоммоза могут встретиться случаи большой потери коры по окружности ствола ($^1/_3$—$^1/_2$ и более коры) или отмирание коры перешло на корни. Таким деревьям нужна немедленная помощь прививками мостиком или аблактировкой (сближением). Иначе они в первый же год сильно ослабнут; в течение нескольких лет дадут обильный урожай некачественных, мелких плодов, а в конечном счете погибнут. Прививка мостиком делается черенками трифолиата или других цитрусовых под кору, ниже и выше раны. Этим способом восстанавливается связь между разорванными участками коры, т. е. восстанавливается нормальное питание дерева. При этой прививке черенок зарезается на обоих концах седлообразно, подгоняется и вставляется в разрезы коры (под нее) выше и ниже раны. Древесина по всей ране выпиливается и выкалывается вровень с ее краями. Когда черенок прилажен к подвою, то внизу и вверху накладывают обвязку из рафии или мочалы и обмазывают садовым варом. Если от корня или основания ствола идет поросль трифолиата или культурного расте-

ния, ей дают свободно развиваться. Когда побеги перерастут длину раны и окрепнут, среднюю часть их прививают в приклад, оставляя верхушку расти, или подрезают верхушку и после этого прививают—сближением под кору выше раны, как показано на рисунке 6-а. Прививка обвязывается рафией и обмазывается садовым варом. Прививка сближением (аблактировка) употребляется также как дополнительная мера к прививке мостиком при сильном отмирании коры (например, 100%) в случаях поражения корней или при отсутствии порослевых побегов на дереве. Для этого к больному дереву, со стороны отмершей коры, подсаживают несколько 1—2-годовалых сеянцев трифолиата или других цитрусовых и прививают сближением в приклад, в косой срез или под кору на 10—15 см выше раны (рис. 6-б).



Рис. 6-а и 6-б. Хирургическая помощь деревьям, больным **гоммозом.** Два случая аблактировки — прививки сближением: а) прививка отрастающих ниже раны побегов; б) прививка подсаженных к больному дереву саженцев трифолиата. *Рис. В. Гулид.*

V. ГОММОЗ САЖЕНЦЕВ В ПИТОМНИКАХ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ.

Саженцы цитрусовых болеют в основном тремя типами гоммоза: а) фитофторозом — гоммозом, вызываевым грибком фитофтора, б) непаразитарным гоммозом — от физиологического расстройства в клетках коры и древесины и в) гоммозом, вызываемым грибком ботритис.

Саженцы лимонов страдают от этих трех типов гоммоза сильнее; саженцы мандаринов — слабее. Другие цитрусовые по отношению к гоммозу занимают среднее положение между лимоном и мандарином. Все три типа гоммоза могут причинить в питомнике огромный ущерб (выпад 80—90% саженцев).

Описание гоммозных заболеваний саженцев.

1. Гоммоз-фитофтороз характерезуется быстрым течением болезни, обильным камедетечением на стволиках

и наличием пятнистности листьев. Наибольший ущерб приносит он в осенний и весенний периоды. Встречается в питомнике и в укрытиях. Особенно опасен он в период сентябрь—декабрь. За эти четыре, пять месяцев погибает иногда 80—90% хорошо развитых саженцев лимона. Болезнь проявляется, как правило, сначала на листьях, в виде бурой водянистой пятнистости. Пятна появляются на кончике, краях листа, реже у черенка. При сильном развитии пятнистости лист свертывается, засыхает, оставаясь на саженце или опадает. Камедь чаще всего вытекает из участков коры стволика, расположенных вокруг погибших листьев. Грибок фитофтора проникает в кору стволика саженца чаще из листа и вызывает у него отмирание коры, сильное камедетечение, а в дальнейшем гибель саженца.

Гоммоз от грибка фитофтора сильнее проявляется в мало проветриваемых питомниках, т. е. где застаивается воздух; в тени деревьев, на низинах, при большой влажности воздуха и почвы, в сырые годы и при несвоевременном, недоброкачественном лечении питомника бордоской жидкостью.

2. Непаразитарный гоммоз отличается от гоммоза-фитофтороза тем, что листья у больных саженцев в начале болезни совершенно нормальные, не болеют пятнистостью. Камедетечение сильное, в различных местах стволика, как правило, в виде гоммозных сумок. Поражаются большей частью саженцы, буйно растущие по сильному азотистому, органическому удобрению, или саженцы, буйно растущие в сентябре—октябре, угнетенные с весны и летом. Например, с весны питомник плохо обрабатывался, был в траве, почва рыхлилась редко. В середине лета, чтобы подогнать саженцы до стандарта, усилили полку сорняков, рыхление почвы и дали подкормку. Гоммоз усиливается, если эти последние мероприятия совпали с резкой переменой погоды от засухи к дождю. Непаразитарный гоммоз часто встречается вместе с паразитарным гоммозом-фитофторозом, так как условия, вызывающие его, благоприятны для развития грибка фитофтора.

3. Гоммоз-ботритис или серая плесень цитрусовых саженцев проявляется обычно в зимний период, в укрытиях. В полевых условиях — в питомнике встречается редко. Камедетечение очень слабое, почти отсутствует. Грибок поражает привядшие, подмерзшие верхушки саженцев, стволики их от усохшего, неопавшего листа или от иного растительного мусора, а также корневую шейку и корни. Течь в крыше сарая, сырость, спертый воздух, отсутствие должного проветривания зимних укры-

тий, привядшие, засохшие верхушки саженцев, сухие листья или другой отмерший, растительный мусор, соприкасающийся с саженцами, являются условиями, благоприятствующими развитию гоммоза-ботритис. Грибок ботритис, вызывающий этот тип гоммоза, поселившись на отмерших частях саженца или растительном мусоре, соприкасающемся с корой его, поражает затем и здоровые ткани. Этот грибок широко распространен в советских влажных субтропиках и приносит большой ущерб многим культурам в парниках, оранжереях, теплицах и в грунте при неумелой агротехнике и благоприятных к тому же климатических условиях (сырость и понижения температуры).

Меры борьбы.

Меры борьбы со всеми типами гоммоза в питомнике являются исключительно агротехническими—профилактическими. Взрослое цитрусовое дерево при начальных формах гоммоза можно спасти от гибели своевременной хирургической операцией — лечением. В питомнике саженцы обычно погибают в момент обнаружения болезни, т. к. болезнь протекает очень быстро. Однако и в питомнике не следует пренебрегать хирургической помощью, т. к. это мероприятие предохраняет от заражения здоровые растения и спасет от гибели некоторый, небольшой процент больных саженцев. При обнаружении гоммоза в питомнике и укрытиях, необходимо немедленно провести следующие лечебные мероприятия:

1. Обрезать больные листья, веточки и стволики. Усохшие саженцы или заболевшие у корневой шейки — удалить совсем. Обрезку веточек и стволиков с камедетечением нужно производить на 2—3 см ниже границы пятна больной коры.

2. Произвести дезинфекцию ран и их закрашивание. Дезинфекция пастами и закрашивание производятся, как принято при лечении гоммоза взрослых деревьев (изложено выше).

3. После этого провести опрыскивание 1% бордоской жидкостью.

Агротехнические - профилактические мероприятия против гоммоза в питомнике заключаются в следующем:

1. Каждый питомник необходимо обеспечить водосбросными канавами (каналами).

2. Между водосбросными канавами разбить мелкую мелиоративную сеть — сферические гряды. Сферические гряды (гребни) делать в ширину от 5 до 10 метров; в высоту — в наиболее выпуклой центральной части гряды, считая от подошвы канавы, — 40—50 см (см. рис. 3).

3. Почву, предназначенную под питомник, до высадки растений несколько раз перепахать и обработать соответствующими орудиями против злостных сорняков. В питомнике следует рекомендовать севооборот с преобладанием в летний период перед годом высадки цитрусовых черного пара или злаковых культур.

4. Круглый год обеспечить чистоту питомников от сорняков. В период с 15 марта по 15 сентября поддерживать почву питомника в рыхлом состоянии, не допуская корки. После 15 сентября прекратить рыхление почвы. Прополку позже 15 сентября проводить с целью лишь поверхностного удаления сорняков.

5. Проводить опрыскивание 1% бордоской жидкостью каждого нового прироста саженцев, при развитии на нем 2—3 листьев нормального размера, перед внесением в укрытия (октябрь—ноябрь) и после фумигации в укрытиях, но не позже начала марта т. е., перед высадкой саженцев на плантации. При появлении болезни проводятся дополнительные опрыскивания. Опрыскивание бордоской жидкостью проводить так, чтобы все листья и побеги саженцев были покрыты мелкими капельками бордоской жидкости. Необходимо при этом добиваться наибольшего попадания бордоской жидкости с нижней стороны листа. Потеки и крупные капли—показатели плохо проведенного опрыскивания. Для обеспечения тщательности лечения следует рекомендовать 2—3-кратное опрыскивание в один день по мере просыхания бордоской жидкости.

6. Саженцы в зимних укрытиях обеспечить следующим:

а) Почва для прикопки саженцев на зиму должна быть хорошо подготовленной (легко рассыпающейся, без комьев) и обеспечена хорошим дренажем.

б) Участок для постройки укрытия должен выбираться в сухом, легко проветриваемом месте.

в) Крыша укрытия не должна протекать.

г) Укрытия должны быть светлыми (с окнами в крыше).

д) Стенки укрытия-тепляка не менее чем на 30% должны быть разборными. Это обеспечит возможность ежедневного их проветривания в теплые дни.

е) Укрытия ежедневно проветривать, чтобы не было в них спертого воздуха и сырости. Проветривать укрытия нужно также для того, чтобы воздух в них имел температуру, близкую к почвенной температуре, но не следует

допускать сильных сквозняков. Сильные сквозняки через небольшие окна-люки могут вызвать привядание растений. Сильный нагрев воздуха укрытий в солнечные дни может вызвать привядание или опадение листьев. Нельзя при этом забывать возможности увядания и опадения листьев от сильного укорачивания корней у саженцев при небрежной выкопке, от загнивания корней от излишней сырости и грибной болезни — бурой пятнистости листьев, вызываемой грибком септория. Пятнистость листьев от грибка септория проявляется сильнее на лимонах. Появляется она в ноябре—декабре. Наибольшее ее развитие отмечается в период декабрь—март. Гоммоза этот грибок не вызывает.

ж) Перед внесением саженцев в укрытия, весь молодой неокрепший прирост должен быть удален.

з) После прикопки саженцев в укрытиях их необходимо хорошо полить водой, чтобы земля плотно прилегла к корням. За время хранения саженцев в укрытиях избегать поливок. Особенно вредны поливки на тяжелых почвах. В теплую солнечную зиму на песчаных почвах поливы необходимы. Поливать нужно возможно реже, не более 2 раз в зиму, но обильно. Необходимость полива определяется агрономами или зав. питомником. Если почва, сжатая в кулак, дает нерассыпающийся ком, такую почву поливать не следует, т. к. влажность почвы достаточная.

и) Во время хранения необходимо следить за чистотой в укрытиях. Все опавшие, заболевшие листья и побеги, а также сильно больные саженцы удалять и сжигать немедленно. Удалять всякий растительный мусор. Вырезывать, выламывать или прищипывать все отрастающие побеги.

VI. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ РАСТВОРОВ, ПАСТ И КРАСОК.

1. Раствор медного купороса.

Для дезинфекции ран на деревьях чаще всего употребляется 3% раствор медного купороса. Приготовляется он растворением 3 граммов медного купороса в 100 куб. см воды. На 1 литр воды необходимо взять 30 граммов медного купороса; на боржомскую бутылку — 24 грамма (бутылка из-под боржома, нормально налитая, вмещает 800 куб. см воды).

2. Раствор карболовой кислоты.

Для дезинфекции ножей и другого металлического инструмента садовника раствор медного купороса непригоден. Лучшим дезинфектором металлического инструмента считается 5% раствор карболовой кислоты. Готовится он разбавлением 56 куб. см аптекарской крепкой каболовой кислоты (95%) в 1 литре обыкновенной воды или 45 куб. см на боржомскую бутылку.

3. Бордоская паста.

Приготовляется бордоская паста обычно следующего состава: 1 часть медного купороса, 2 части негашеной извести и 12 частей воды. При отсутствии комовой извести берется хорошая гашеная сырая известь, полученная из комовой и хранившаяся под водой. Количество сырой гашеной извести удваивается — берется 4 части. Техника приготовления пасты такая же, как и при изготовлении бордоской жидкости (см. ниже).

Качество готовой бордоской пасты теряется в течение одних суток, в то время как раствор медного купороса и известковое молоко могут перенести длительное хранение без потери качества. Поэтому необходимо сделать так. Растворить в 1 литре воды 170 граммов медного купороса (1 часть), а в другом литре воды 340 граммов негашеной комовой извести (2 части). Приготовленные растворы слить в отдельные чистые бутылки и хранить в закрытом виде.

Примечание. Нельзя гасить известь в бутылке, т. к. ее разорвет и поранит рабочего.

Когда нужно получить бордоскую пасту, достаточно отлить и смешать равное количество растворов (предположим по 1 стакану из обеих бутылок) в стеклянном или глиняном сосуде. Перед тем как налить из бутылки известковое молоко, его нужно тщательно взболтать. Обмазку ран и коры производить обычной малярной кистью, лучше плоской.

4. Серно-известковая паста.

Эту пасту можно приготовить следующими двумя способами:

А. Приготовление из серно-известкового раствора „ИСО“ и сырой гашеной извести.

Берется 4 литра серно-известкового отвара и смешивается при непрерывном помешивании с 8 литрами известковой пасты. Известковая паста готовится отдельно посредством гашения 3 кг комовой извести в 8 литрах воды. Воду при гашении приливать постепенно малыми порциями. Гашеной сырой извести берется в 2 раза больше.

Б. Приготовление из комовой негашеной извести и молотой серы или серного цвета.

Берется 4 кг комовой извести и постепенно гасится. В момент гашения извести медленно просеивается в нее 4 кг серы и смешивается с известью с помощью лопаточки (из дерева), когда последняя еще горячая. При этом вода постепенно подливается в таком количестве, чтобы получилась ровная редкая паста (жижица).

5. Приготовление бордоской жидкости.

Бордоская жидкость получается от смешивания раствора медного купороса (синего камня) и известкового молока Известковым молоком называется гашеная известь, разбавленная водой. Качество бордоской жидкости зависит от качества медного купороса, извести и правильного приготовления бордоской жидкости. Доброкачественный медный купорос — кристаллический, чисто синего цвета. Для приготоления бордоской жидкости можно взять негашеную комовую известь и сырую гашеную известь. Доброкачественная негашеная комовая известь — это свежеобожженные, еще нерассыпавшиеся камни известняка. Наличие среди „камней"-комьев негашеной извести большого количества известковой пыли-пушонки — признак пониженного качества извести. Правильно погашенная комовая известь дает высококачественную сырую гашеную известь. Негашеная комовая известь при хранении в течение нескольких дней превращается в негодную для приготовления бордоской жидкости известь-пушонку (пыль). В производстве удобнее пользоваться сырой гашеной известью, хранящейся под водой или под сырым песком. Гашение комовой извести производят в ямах, кадках путем равномерного постепенного смачивания водой каждого ее слоя. Слой извести засыпать не толще 20—30 см. Через несколько минут после смачивания извести водой она начинает рассыпаться—гаситься с выделением тепла и пара. Непрерывно добавляя малые количества воды и помешивая рассыпающуюся известь, смачиваем ее до густоты сметаны. Сметанообразная масса извести кипит. Продолжаем постепеннно добавлять воду, чтобы известь не просыхала. Прекращение кипения и охлаждение извести, без растрескивания ее с поверхности, указывает, что гашение извести полностью закончилось. Тогда гашеную, сырую известь заливают сверху слоем воды (в 10—20 см) или засыпают слоем сырого песка и сверху закрывают досками и слоем земли. Под водой или сырым песком гашеная известь не теряет своих качеств в течение года и больше, т. к. они предохраняют

ее от подсыхания и соединения с углекислотой воздуха. Известь, лежащая на воздухе и тем более подсохшая, теряет свои щелочные свойства, превращаясь в мел. Следует также отметить, что самая лучшая свежая комовая известь не будет долго гаситься, если на нее налить большой слой холодной воды. Негашеную комовую известь, имеющую 50% пыли, следует гасить кипятком.

К бордоской жидкости предъявляются следующие требования:

1. Она должна быть нейтральная или слабощелочная, т. е. чтобы не было кислоты от медного купороса (синего камня), которая может вызвать ожоги листьев и молодых побегов.

2. Бордоская жидкость должна хорошо прилипать к листу и долго держаться на нем, т. е. не смываться вскоре прошедшими дождями и не осыпаться от ветра.

Этого можно добиться при хорошем качестве извести и нейтральной реакции бордоской жидкости.

Бордоская жидкость готовится обычно однопроцентная (1%). Процент бордоской жидкости устанавливают только по медному купоросу. Для получения однопроцентной (1%) бордоской жидкости нужно взять 1 кг медного купороса (синего камня) на 100 литров всего количества воды, которая берется для ее изготовления. Комовой негашеной извести хорошего качества на 1 кг медного купороса надо взять 600—750 гр. Сырой гашеной извести надо брать 1 кг 200 гр. Бордоскую жидкость нельзя готовить в железной, чугунной или оцинкованной посуде. Ее готовят в деревянной или глиняной посуде. 1 кг медного купороса растворяют в 10 литрах горячей воды. Когда весь медный купорос растворится, вливают в раствор медного купороса 40 литров холодной воды. Медный купорос можно также растворить и в холодной воде, заранее подвешивая его в мешочке. В другом бочонке гасят 600—750 граммов комовой извести (см. правила гашения). После гашения добавляют воды до 50 литров. Полученное известковое молоко хорошенько разбалтывают и вливают через сито в 100-литровую кадку. Лить известковое молоко нужно обязательно через сито, т. к. от извести на дне кадки всегда остаются мелкие камешки и другой сор. Раствор медного купороса (50 литров) постепенно, при постоянном помешивании вливают в 50 литров известкового молока, ранее влитого в 100-литровую кадку. Полученную бордоскую жидкость продолжают мешать деревянной лопаточкой или палкой в течение 10—15 минут. Цвет бордоской жидкости должен быть голубым (небесным) без зеленовато-синего оттенка. Качество бордоской жидкости определяют с помощью синей

и красной лакмусовой бумажки. Их можно купить в аптеке или лаборреактивсбыте. Бордоская жидкость должна быть нейтральной или слабощелочной. В нейтральной жидкости ни синяя, ни красная лакмусовые бумажки свсего цвета не меняют. Небольшой излишек извести в бордоской жидкости (красная лакмусовая бумажка синеет) не вреден, а практически даже полезен. Такая жидкость, так же как и нейтральная, ожогов не дает. Бордоская жидкость кислой реакции (синяя бумажка краснеет) дает ожоги. При отсутстви лакмусовой бумажки, необходимо воспользоваться следующим способом проверки качества бордоской жидкости. Берут перочинный нож, тщательно чистят его в сырой земле до светлого состояния и на вычищенный нож наносят каплю бордоской жидкости. Одновременно на этот же нож наносят рядом каплю раствора медного купороса. Под каплей медного купороса быстро появляется пятно буро-медного цвета. Если такого типа пятно, или слабо напоминающее его, появится и под каплей бордоской жидкости, то нужно добавить извести и еще раз проверить ее на ноже. В целях более качественного приготовления бордоской жидкости составление ее нужно поручить одним и тем же грамотным лицам. Перед каждым наливанием бордоской жидкости в опрыскиватель надо ее тщательно взболтать, повторив это несколько раз при наливании, т. к. она быстро дает осадок.

6. Асфальтовая краска.

Для приготовления асфальтовой краски нужно брать только „бестарный, тугоплавкий“ сорт асфальта-гудрона, который топится при 100°С. Этот сорт асфальта употребляется на строительстве дорог (гудронировании), как примесь к другим сортам асфальта, менее устойчивым к жаре. Асфальт необходимо растопить на легком огне, снять с огня, немного остудить и, удалив от огня, разбавить чистым бензином, до густоты краски. Подливать бензин приходится несколько раз по мере остывания асфальта. При этом бензин кипит. Лить бензин в горячий асфальт, только-что снятый с огня, сразу нельзя, так как он может воспламениться. На 1 литр бензина берется 500 гр. асфальта. Асфальтовая краска самая дешевая и, пожалуй, самая удобная для закраски всевозможных ран на деревьях. Она в десятки раз дешевле садового вара; на солнце почти не размягчается, хорошо пристает к дереву и совершенно безвредна.

Асфальтовую краску надо хранить в плотно закрытой банке или бутылке, чтобы не улетучивался бензин. Асфальтовая краска, продаваемая в магазинах, негодна для закрашивания ран на деревьях, так как содержит скипидар и близкие к нему вещества.

VII. Необходимый инвентарь для лечения гоммоза.

Для работы по лечению гоммоза необходимо иметь:

1. Ножи-скребки для зачистки больной коры стволов и ветвей . . . . . 2 шт.
2. Нож трехгранный для зачистки поврежденной коры в развилинах . . . . . 1 шт.
3. Оселок „Арканзас“ (круглый) для правки острия ножей . . . . . 1 шт.
4. Брусок „Индия“ карборунд, круглый для точки ножей . . . . . 1 шт.
5. Нож садовый . . . . . 1 шт.
6. Ножовка садовая . . . . . 1 шт.
7. Топорик-молоток . . . . . 1 шт.
8. Долото полукруглое диаметром 0,5—1 см . . 1 шт.
9. Долото полукруглое диаметром 1—2 см . . . 1 шт.
10. Бутылки с 3% раствором медного купороса и 5% раствором карболки . . . . . 2 шт.
11. Глиняную или стеклянную баночку с бордоской пастой . . . . . 1 шт.
12. Жестяную баночку с асфальтовой краской . 1 шт.
13. Ведро или другую посуду для собирания срезанной коры . . . . . 1 шт.
14. Брезент или мешковина размером 1,5×1,5 метра для подстилания под деревом при лечении гоммоза . . . . . 1 шт.
15. Ящичек для всего необходимого инвентаря с ручкой в виде дуги по типу инструментального . . . . . 1 шт.

8330

Лечение гоммоза можно проводить любыми острыми ножами, но для удобства, поднятия производительности труда и качества работы употребляются специальные коровые ножи. Два типа ножей, представленных на фото 7 и 8, легко сделать в любой кузнечно-слесарной мастерской при наличии инструментальной стали. Верхняя часть рабочей поверхности у ножа одного типа во-

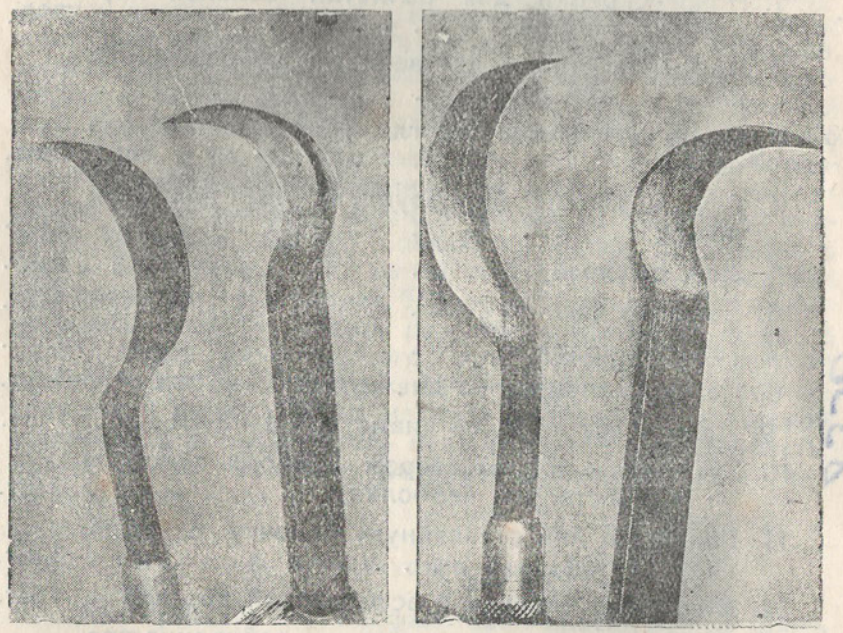

Фото 7 и 8. Основные два типа ножей-скребков для лечения гоммоза. 7—вид сверху; 8—вид снизу. *Фото В. А. Терентьева.*

гнута к середине от линий боковых лезвий, снизу он имеет двухгранную поверхность (фото 7 и 8, справа). Второй нож иной—снизу он имеет плоскую поверхность рабочей части, а верхнюю—двухгранную. Ширина рабочей части 2,5—3 см. Длина рабочей части — лезвия—5—6 см. Длина деревянной ручки 20 см (фото 7 и 8, слева).

Нож-скребок типа „ящичного" (фото 9) употребляется для зачистки коры в развилинах ствола. У „ящичного" ножа желательно иметь один угол острым, а два других—закругленных под разным радиусом. Это маленькое изменение в ноже даст удобства при работе в разного рода углублениях между сучьями. „Ящичным" он называется потому, что употребляется для очистки углов в ящиках.

Необходимо, чтобы в работе ножи-скребки были остро заточенными и направлены как полагается для окулировочных ножей. Поэтому для грубой подточки в начале работы необходимо иметь крупнозернистый круглый или трехгранный оселок карборунд, а для наводки лезвия и правки его во время работы обязательно наличие круглого оселка арканзаса. Править лезвие ножа в работе надо возможно чаще.

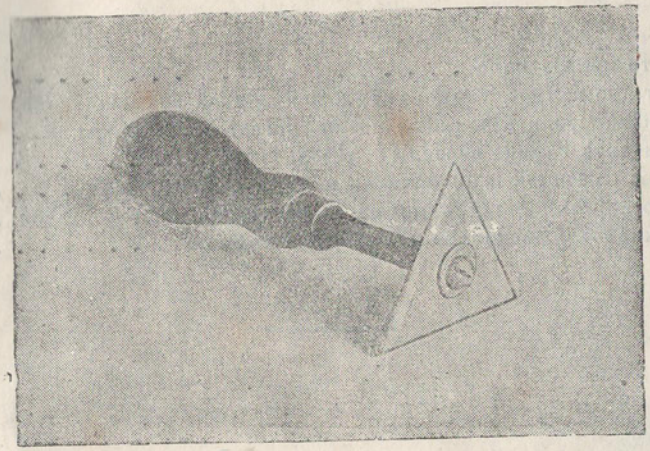

Фото 9. „Ящичный" нож-скребок для зачистки отмершей коры в развилинах (2/3 натуральной величины). *Фото В. А. Терентьева.*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

1. Вместо предисловия 3
2. Что такое гоммоз, типы гоммоза и причины его появления . . 4
3. Как предупредить гоммоз взрослых цитрусовых деревьев. . . . 14
4. Как лечить гоммоз взрослых деревьев 18
5. Гоммоз саженцев в питомниках и меры борьбы с ним 24
6. Приготовление дезинфицирующих растворов, паст и красок . . 28
7. Необходимый инвентарь для лечения гоммоза 33

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
Наркомпрос.
РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

Ответственный редактор *А. Т. Сысоев.*
Технический редактор *Ф. И. Недзеляк.*
Корректор *И. Д. Черемных.*

Сдано в производство 18/X 1940 г. Подписано к печати 17/XII 1940 г.
Объем 2,25 печ. листа. Вместимость 1 печ. листа 54400 тип. знаков.
Формат бумаги 70×96 см. Заказ № 6731. Тираж 1100. ГБ 1013.

Типо-литография Абгиза, гор. Сухуми, ул. Ленина, № 4.

БЕСПЛАТНО