

# Болезни и вредители цитрусовых.



Цитрусовые растения могут поражаться многими заболеваниями, возбудителями которых являются мельчайшие микроорганизмы: грибы, бактерии, вирусы и микоплазмы. Под их воздействием на растениях появляются разнообразные дефекты (пятнистости, гнили, язвы, наросты, увядания, израстания, др.). Вредоносные для растений микроорганизмы распространяются с помощью насекомых, ветра, капель воды при поливе и опрыскивании; могут появиться при механических повреждениях растений, проникнуть через устьица листа.



# Неинфекционные (физиологические) заболевания

## ▪ Красная пятнистость (адустииоз)

При этом заболевании на коже лимонов появляются малозаметные красноватые и коричневые мелкие пятнышки. Пятнышки в дальнейшем сливаются и образуют сплошные неоднородные по окраске пятна, которые постепенно темнеют. Клетки поверхностных слоев кожуры между эфирномасличными железками подсыхают, твердеют и разрушаются.

Эта болезнь проявляется у лимонов во время хранения и вызывает большие потери плодов. Наиболее сильно поражаются обычно плоды, снятые незрелыми в сырую и холодную погоду. Развитию красной пятнистости способствуют также обработка плодов этиленом, хранение при температуре плюс 2 – 4° С, иногда при 0° и + 10° С и недостаточная вентиляция в хранилищах. Нередко эта болезнь сопровождается мембранозом.



*Красная пятнистость (адустииоз)*

# Коричневая пятнистость

- На кожуре плода образуются сухие, слегка вдавленные светло-коричневые пятна, которые впоследствии сливаются.

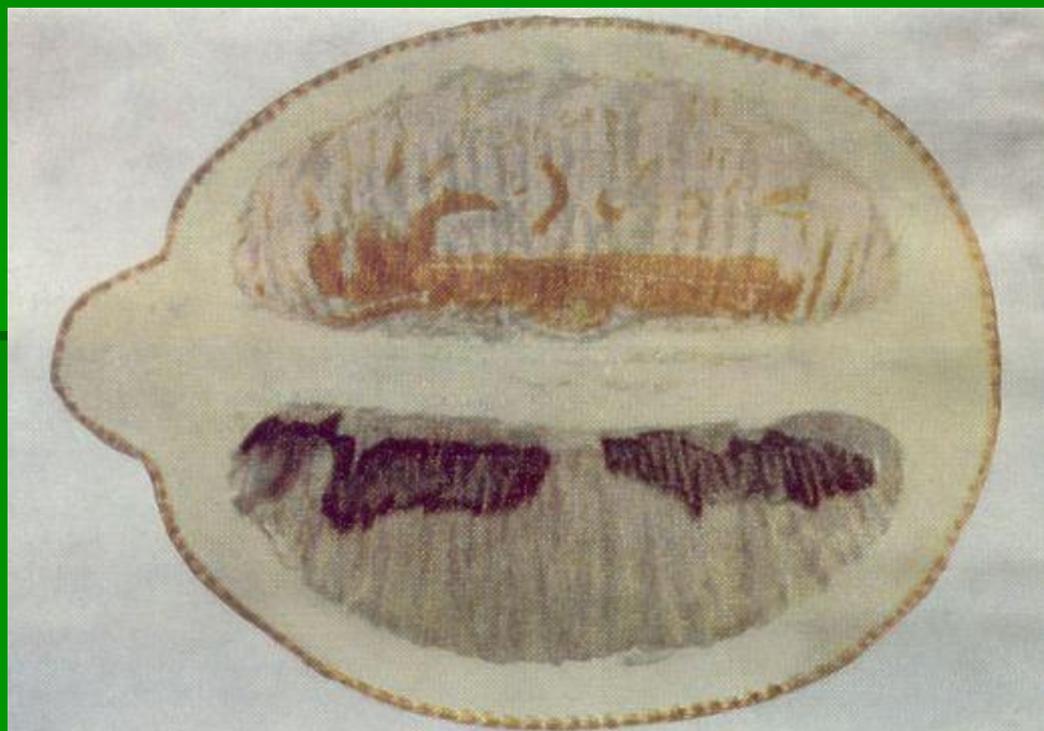
При сильном поражении плода коричневыми становятся глубокие слои кожуры и стенки долек, изменяется даже форма плода.



## Мембраноз

- Заболевание не вызывает каких-либо внешних изменений плодов, оно обнаруживается только при их разрезе. При мембранозе внутренниеслои кожуры оболочки долек, а иногда также ткани центральной полости покрываются неправильной формы коричневыми или темными пятнами.

Болезнь поражает плоды цитрусовых культур во время их хранения. Чаще всего она обнаруживается у зрелых плодов, а также у сортов спонниженной лежкоспособностью.



*Мембраноз плода лимона в разрезе*

## Олеоцеллоз

- Олеоцеллоз возникает вследствие разрушения части эфирномасличных железок. Растекающееся эфирное масло повреждает клетки поверхностного слоя кожуры между железками. Эта физиологическая болезнь поражает плоды апельсинов, лимонов и мандаринов на деревьях и во время хранения. Наиболее часто повреждаются незрелые плоды, сбор которых производится в прохладную, сырую погоду осенью или зимой. Механические повреждения кожуры, градобоины и уколы насекомых, вызывающие вытекание эфирного масла из железок, также способствуют развитию болезни.



*Внешний вид поражённых олеоцеллозом плодов апельсинов и лимонов*

# Переохлаждение

- Охлаждение плодов вызывает у них различные нарушения, часть которых присуща всем видам цитрусовых, тогда как другие специфичны для отдельных сортов. Например, сбор плодов лимонов в прохладную и влажную погоду может привести к побурению пленки между дольками, которое может охватить также сердцевину и мякоть плода под кожурой. Аналогичные признаки могут возникнуть и при длительном хранении лимонов при температуре  $0+4,4^{\circ}\text{C}$ . Хранение плодов цитрусовых при такой же температуре в течение 2 – 3 месяцев вызывает водянистый распад тканей, особенно у плодов, снятых в конце уборочного периода.



*Заболевание в результате переохлаждения*

# Кислая гниль

- Настоящее заболевание характеризуется водянистостью и распадом тканей, особенно у плодов, снятых в конце уборочного периода. При этом кожура становится мягкой, губчатой и выглядит так, как будто плоды были заморожены.

Кислая бактериальная гниль поражает плоды цитрусовых во время хранения в течение 2 – 3 месяцев при температуре  $0+4,4^{\circ}\text{C}$ . При комнатной температуре плоды издают специфический запах брожения.



*Кислая гниль на плодах лимона*

## Глубокая ямчатость (петека)

- У пораженных ямчатостью лимонов на поверхности кожуры появляются сначала отдельные небольшие пятнышки, сквозь обычную окраску которых как бы просвечивают потемневшие нижележащие ткани флаведо. При поперечном разрезе кожуры на месте пятнышка обычно отмечается деформирование, сжатие и потемнение некоторых эфирномасличных железок. Поверхность плода покрывается большим количеством вдавленных зеленовато-коричневых пятен, на которых нередко развиваются микроорганизмы. Появлению болезни способствуют низкие температуры в период развития плодов на плантациях в конце осени, зимой и ранней весной.



# Экзантема

- При экзантеме на плодах образуются коричневые или красноватые блестящие пятна, пропитанные камедью. Пятна сливаются и охватывают большие участки плода. Поверхность его делается стекловидной и покрывается мелкими трещинами. Плод в местах трещин раскалывается, и из него выступают капельки камеди, которая образуется также в углах долек и вдоль сердцевины. Экзантема проявляется во время роста citrusовых, когда в почве недостаточно микроэлемента меди. Поражаются побеги, листья и плоды.



# Уродливость

- На citrusовых деревьях иногда можно увидеть плоды, не типичные для данного сорта – продолговатые, с боковыми выростами, сильно бугристые и т. п. Уродливость плодов вызывается вирусами и химической обработкой, а также различными мутациями.

Мутации сохраняются в следующих поколениях, поэтому уродливые плоды нельзя использовать как семенной или прививочный материал. В некоторых случаях плоды деформируются в результате повреждения цветков и завязи насекомыми.



*Формы уродливости плодов лимона*

# Неинфекционные заболевания.

## Грибные болезни.

### Зеленая плесень

- Ее отличительная особенность – в образовании широкой белой мажущейся расплывчатой полосы вокруг начального пятна на пораженной части кожуры. Пораженная зеленой плесенью кожура прилипает к упаковочной бумаге. Мякоть плода становится дряблой и приобретает горьковатый неприятный вкус. Развитию зелёной плесени способствуют повышенная температура и высокая относительная влажность воздуха. Низкие температуры хранения (0+1°С) сильно задерживают развитие гриба.



*Поражённые зелёной плесенью плоды лимона*

## Мокрая белая гниль (склеротиниоз)

- Пораженные гнилью части плода сначала бывают кожистыми, эластичными. Позднее, в период развития наружного белого хлопьевидного мицелия, плод становится мягким и дряблым. Гриб образует также черные, неправильной формы склероции величиной до 1 – 3 см.

Болезнь особенно сильно поражает лимоны во время хранения и передается здоровым плодам при контакте с пораженными. Ее развитию способствуют механические повреждения плодов, их слабая лежкоспособность, низкая температура и высокая относительная влажность воздуха в саду и хранилище.



*Здоровые плоды лимонов*

*Поражённые мокрой белой гнилью плоды*



*Поражение мокрой белой гнилью отдельных плодов лимонов*

## Мягкая черная гниль (аспергилез)

- В начале болезни на поверхности кожуры появляется светлое мягкое пятно, легко продавливаемое при нажиме пальцем. На пораженном участке образуется белый налет мицелия гриба, затем появляется спороношение в виде черной порошкообразной массы, состоящей из конидиеносцев и конидий гриба. Болезнь поражает плоды цитрусовых культур во время хранения, особенно при высокой температуре. Распространяется спорами по воздуху и при контакте здоровых плодов с пораженными.



*Внешний вид поражённого мягкой чёрной гнилью (аспергилезом) плода*

## Сухая черная гниль (плеоспороз)

- Пораженный болезнью участок кожуры остается сначала совершенно твердым, увеличивается в размере, постепенно приобретает кожистую, слегка эластичную консистенцию. При развитии мицелия и черных спор он становится темно-коричневым или черным, часто растрескивается. Заболеванию подвергаются недозрелые и зрелые плоды лимонов и апельсинов в садах и во время хранения.



## Коричневая гниль (фитофтороз)

- Грибы видов *Phytophthora* вызывают у цитрусовых гоммоз корневой шейки и штамба, пятнистость листьев и загнивание плодов. При заражении грибом *Phytophthora citriphtora* на коже плодов появляется расплывчатое бурое твердое пятно, постепенно под ним загнивает мякоть, потом гниль охватывает весь плод. При этом плоды издают характерный неприятный запах. Коричневой гнилью плоды поражаются на плантациях, в местах паковок, во время транспортировки и хранения.



## Диплодиоз

- Характерным признаком болезни на плодах является то, что со стороны плодоножки или вершины плод приобретает мягкую кожистую консистенцию и бурую окраску часто в виде продольных расплывчатых полос. Плод становится водянистым или стекловидным. Гниль может охватить весь плод, который окрашивается в цвет от оливково-зеленого до черного и постепенно мумифицируется. Гриб влаголюбив, что и обуславливает районы его распространения. Болезнь вызывает раковые раны на штамбе и загнивание плодов на дереве и при хранении.



*Внешний вид поражённых диплодиозом плодов  
(различные стадии развития болезни)*

## Серая плесень (ботритиоз)

- Болезнь чаще всего развивается на местах повреждения кожуры или вокруг плодоножки. При этом образуется темно-коричневое вдавленное пятно, сначала плотное, потом эластичное. Однако наиболее характерным признаком болезни является образование густого, пушистого серого (мышинного цвета) налета, пылящегося при прикосновении. Серая плесень поражает все цитрусовые одинаково сильно, особенно когда плоды достигают величины грецкого ореха, перед созреванием и после сбора. Болезнь легко передается путем контакта от пораженных плодов здоровым при транспортировке и хранении.



*Внешний вид поражённых серой плесенью плодов*

## Фузариозная гниль

- Загнивание плода начинается обычно с плодоножки и развивается медленно, охватывая большую часть его поверхности. Пораженная гнилью ткань мягковатая, снаружи плода светло- или темно-коричневая, а внутри довольно светлая. В дальнейшем на загнившей поверхности появляется беловатый или розоватый ватоподобный налет гриба, который покрывает пораженную разлагающуюся ткань отдельными очагами или почти полностью. Грибы из рода *Fusarium* вызывают загнивание спелых плодов апельсинов и мандаринов, реже лимонов, чаще в течение 1-2 месяцев хранения при температуре выше 10°C.



*Внешний вид поражённых фузариозной гнилью плодов  
(развитие болезни)*

# Антракноз

- При заболевании на плодах вокруг плодоножки образуются сначала светлые, затем красноватые до темно-коричневых, сухие вдавленные пятна – язвочки размером до 20 мм. На мандаринах по сравнению с другими цитрусовыми пятна коричневые овальные с более темными краями. Под пятнами ткань размягчается, загнивает. Плод приобретает горьковато-кислый вкус и неприятный запах. Антракноз вызывает пятнистость и опадение листьев, усыхание побегов и загнивание плодов в период хранения. Заражение плодов происходит на плантации, но массовое проявление болезни наступает через один-два месяца после укладки их на хранение.



# Меланоз

- На плодах гриб вызывает два вида поражений – бурую гниль у плодоножки и мелкую пятнистость. вызывает два вида поражений – бурую гниль у плодоножки и мелкую пятнистость. Она поражает апельсины, лимоны, мандарины, грейпфруги на плантациях и во время хранения. На плантации заболевание проявляется вначале на листьях и побегах в виде мелких пятен и гоммоза корневой шейки, штамба и скелетных ветвей, откуда переходит на плоды.



*Внешний вид поражённых меланозом плодов в виде полос, сверху - поражение плода в виде гнили*

## Парша (бородавчатость)

- Болезнь поражает листья и плоды citrusовых. На зеленых мелких плодах парша проявляется в виде маленьких полупрозрачных бугорков, более светлых, чем окружающая ткань. Постепенно бугорки разрастаются, приобретают кремовый или бледно-оранжевый цвет. Со временем они становятся оливковыми, твердыми, сливаются, сплошь покрывая и сильно деформируя плоды. Для распространения болезни необходима высокая влажность и умеренная температура, плюс 15–20° С



## Пятнистость кожуры (септориоз)

- Болезнь поражает листья и плоды всех видов цитрусовых. На коже больных плодов появляются мелкие сухие округлые зеленовато-серые вдавленные пятнышки диаметром 1–2 мм, расположенные не ниже слоя флаведо. Они возникают на зеленых плодах, но становятся более заметными при пожелтении кожуры. Нижняя часть вдавленного участка кожуры обычно светло-коричневая или бежевая, выше идет узкая зеленоватая полоска, которая краснеет или темнеет у вполне зрелых плодов. Гриб развивается при температуре от +2 до +34 С. Оптимальная температура плюс 16–25'С.



*Внешний вид поражённых септориозом плодов*

## Черная пятнистость

- На больных плодах появляются красновато-коричневые, слегка вдавленные пятна диаметром 1–12 мм, которые позднее увеличиваются, углубляются и становятся почти черными. По краям такие пятна красноватого оттенка. Пятна могут сливаться, захватывая большую часть плода. Гриб поражает также внутренние слои кожуры на глубину 1–3 мм. Больные плоды, как правило, сохнут.



# Чернь

- Молодые листья, побеги и плоды часто покрываются черной или черносерой пленкой, которая легко стирается. Этот налет представляет собой мицелий и спороношение сапрофитных грибов из рода *Carpodium*, *Triposporium*, *Aithaloderma*, *Limacinia* и др., которые не проникают в ткани растения, то есть не являются его паразитами. Грибы, вызывающие чернь, поселяются в органах, которые повреждены насекомыми – щитовками, червецами, а также различными видами клещей. Эти вредители выделяют липкую жидкость, которой и питаются сапрофитные грибы. Хотя грибы и не живут непосредственно за счет растения, все же они наносят большой вред, сплошь покрывая листья черной пленкой и тем самым резко снижая фотосинтетическую деятельность растения. Пораженные же чернью плоды неприятны на вид, снижается их товарная ценность.

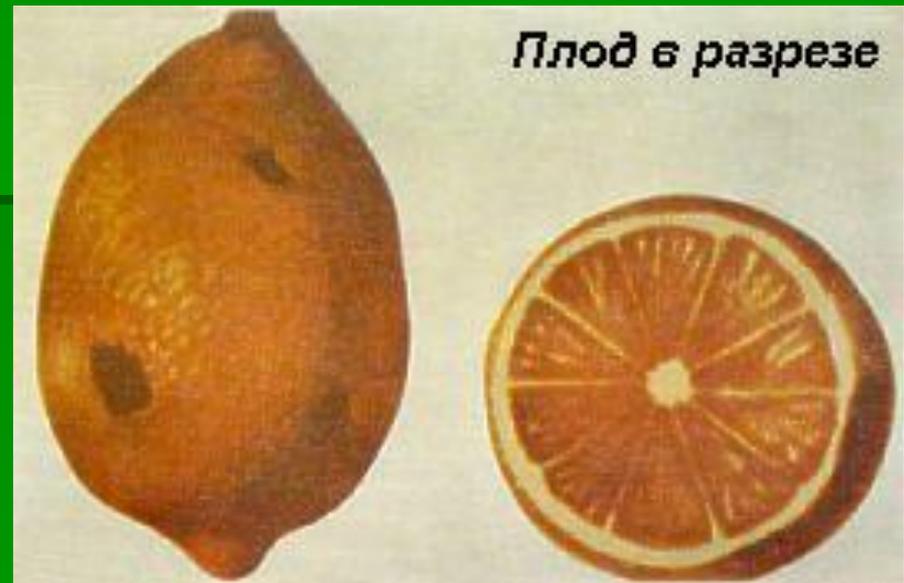


*Внешний вид поражённых чернью плодов грейпфрута*

# Бактериальные болезни.

## Бактериальный некроз (цитрусбласт)

- Болезнь поражает молодые побеги, откуда переходит на плоды. На плодах образуются округлые, вдавленные водянистые пятна, вначале желтовато-коричневые, которые позже превращаются в черную ямку. Пятна захватывают только кожуру, не проникая в мякоть. Характер и размер пятен варьируются в зависимости от вида цитрусовых и внешних условий.



# Рак

- Бактериальный рак в настоящее время одно из наиболее опасных заболеваний citrusовых. Болезнь поражает побеги и плоды. Вначале появляются многочисленные мелкие округлые маслянистые или водянистые пятна. В дальнейшем пятна желтеют, ткань в середине их разрастается, и образуются небольшие бугорки. Пораженные раком мета часто сливаются, покрываются коркой и с ростом плода растрескиваются. Большинство больных плодов опадает до созревания. Сильнее заражаются плоды среднего размера (25-35 мм), при этом бактерии поражают только кожуру и не проникают в мякоть плода.



*Внешний вид поражённых раком плода и листа*

# Вирусные и микроплазменные болезни

## Импетратура ("окаменение")

- Болезнь поражает в основном плоды цитрусовых, особенно апельсинов и грейнфрутов.

На поверхности плодов обнаруживаются твердые бугорки различного размера и количества.

Основное отличие болезни – в образовании камеди, которая видна на альbedo при разрезе плода через вздутие.



*Внешний вид поражённого импетратурой плода  
(справа - плод в разрезе)*

## Стабборн ("упрямцы")

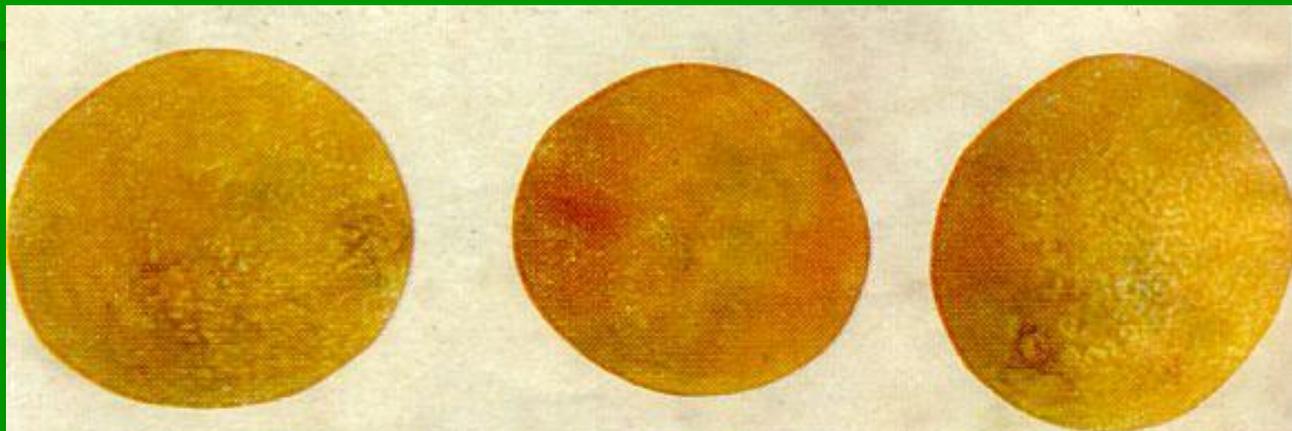
- Болезнь вызывается микоплазмой. Чаще всего поражаются апельсины. Больные плоды размером меньше обычных, вытянутые, слабой окраски или совершенно зеленые, альbedo часто голубого или розового цвета. Плоды малосочные с неприятным вкусом. Наиболее характерным признаком болезни является сильное утолщение кожуры в верхней половине плода, что придает им форму дубового желудя.



# Вредители цитрусовых плодов

## Серебристый клещик (зудень)

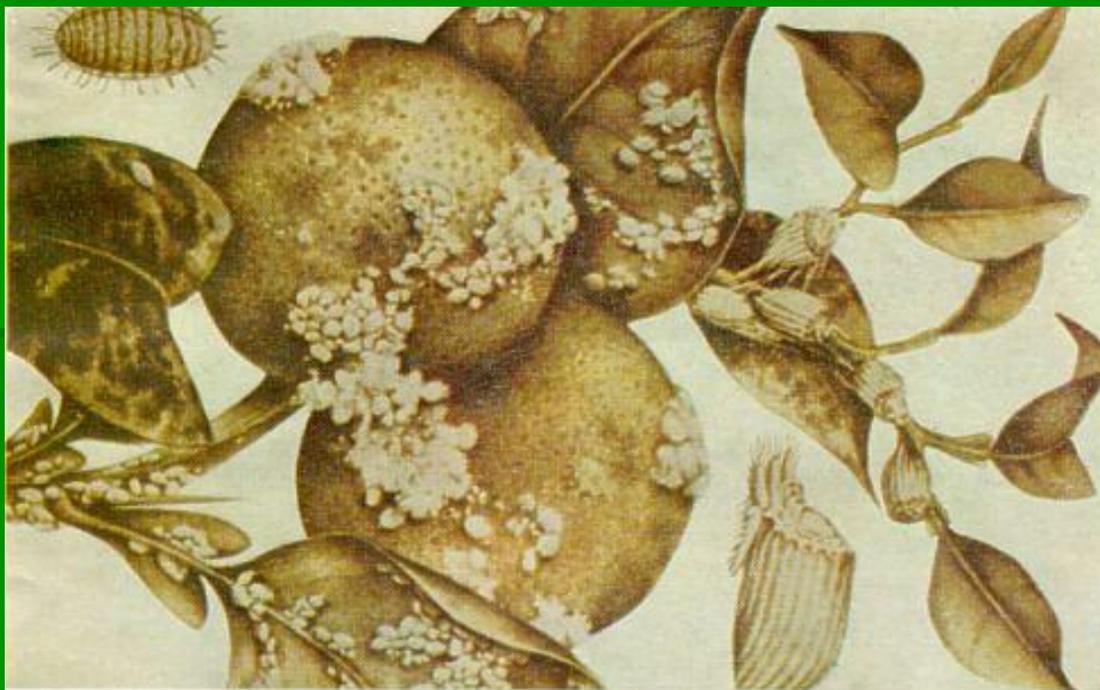
- Клещик повреждает различные органы растений, высасывая из них сок. В результате его многочисленных укулов на плодах цитрусовых выступают эфирные масла, которые высыхают, окисляются, образуя при этом тонкую кожицу серебристого оттенка на лимонах и ржавого цвета на апельсинах и мандаринах. Со временем серебристый оттенок на лимонах превращается в фиолетово-коричневый. В дальнейшем кожица плодов утолщается и становится пробкообразной, товарные качества плодов снижаются. При сильном повреждении маленькие плоды отстают в росте и погибают.



*Плоды, повреждённые серебристым клещиком*

# Червецы

- Червецы повреждают многие южные плодовые культуры. Из вредителей, повреждающих цитрусовые, наиболее известны австралийский желобчатый червец и разные виды так называемых мучнистых червецов. Последние характеризуются тем, что их тело покрыто белыми порошкообразными выделениями, подобными муке.



*Червецы на плодах и листьях. Видна таюже чернь*

# Средиземноморская плодовая муха

- Этот многоядный вредитель повреждает плоды не только цитрусовых, но и многих других растений (бананов, кофе, хурмы, яблонь, винограда и др.).
- Сначала на поверхности плода обнаруживается прокол кожуры, сделанный самкой при откладывании яиц. Из поврежденного места часто выделяется камедь, кожура здесь твердеет и имеет вид темного бугорка.
- Проникшая в плод личинка разрушает его мякоть и вызывает загнивание. Поврежденные плоды обычно опадают. Из опавшего плода личинка выходит и окукливается в почве.



# Восточная плодожорка

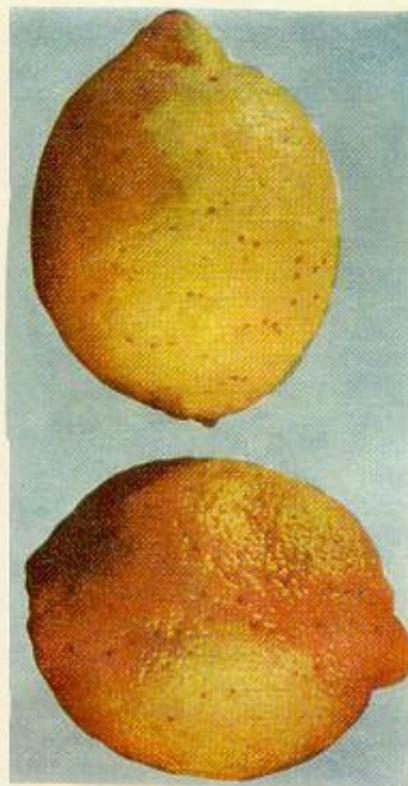
- Восточная плодожорка повреждает плоды и побеги многих плодовых культур, в том числе цитрусовых. В результате молодые побеги увядают и усыхают. На плодах в местах повреждения обнаруживаются экскременты и капельки камеди. Заражают плоды гусеницы различных возрастов. Младшие гусеницы повреждают плод неглубоко, а старшие проникают в мякоть и могут достичь семян, которыми также питаются. Поврежденные плоды полностью не развиваются, легко загнивают и часто опадают. Они плохо транспортируются и хранятся.



*Восточная плодожорка и повреждённые ею плоды*

# Щитовка

- Щитовка наносит значительный ущерб цитрусовым насаждениям. Насекомые различаются по форме – палочко- и запятовидные и окраске – коричневые и желтые. В раннем личиночном периоде они не имеют щитков и способны передвигаться. Присосавшись к растению, личинки выделяют из желез жидкость, которая образует на тельце насекомого щиток. В таком состоянии щитовки очень устойчивы к инсектицидам. В течение года самки дают 2–3 поколения. Щитовки поселяются на стеблях, листьях и плодах растений, высасывают из них сок.



*Плоды, повреждённые щитовкой*



*Различные виды щитовок и плоды, повреждённые ими*

# Линдорус (один из основных вредителей цитрусовых)

- Линдорус является энтомофагом червецов. Данное насекомое-паразит - широкий олигофаг диаспидионовых щитовок. Для развития, а также размножения насекомого-паразита Линдоруса наиболее благоприятны влажность воздуха порядка 75-ти – 80-ти % и температура воздуха от 25-ти до 26-ти градусов. Хищник снижает численность щитовок в очагах её распространения приблизительно на 60 – 90 %.



# Белокрылка

- Взрослая особь - мелкий мотылек(моль) со светло-желтым или розоватым брюшком и белыми крылышками. Четыре крылышка покрыты белым пылевидным налётом (как бы присыпаны мукой), в покое складываются кровлеобразно. Зеленоватые личинки покрывают нижнюю сторону листьев. Личинки первого возраста подвижны, последующих — неподвижны. Там же вы обнаружите и яйца вредителей, уложенные красивыми кольцами. И бабочки, и личинки высасывают сок, оставляя сахаристые выделения.

К счастью, Белокрылка чаще встречается в тепличных хозяйствах, чем в комнатах. **Цитрусовая белокрылка** (*Dialeurodes citri*) распространена в Японии, Индии, Китае, Америке, на Кавказе.



# ТЛЯ

- Встречается более 200 разновидностей. Бывает зеленого и черного цвета, летающая и бескрылая и т.д. Пожалуй самый безобидный вредитель в комнатной культуре citrusовых. Тля всем хорошо известна. Это мелкие, нежные насекомые, обычно сидящие большими колониями. Сидят всегда на молодых побегах и сосут из них все соки. Тли часто вызывают деформацию листьев (что иногда приводит к разрывам) и искривление концов побегов.



Поскольку болезни чаще всего появляются на ослабленных растениях, то важно правильно ухаживать за цитрусовыми, бороться с вредителями, сразу же вырезать обнаруженные больные и повреждённые части растений, дезинфицируя и присыпая срезы активированным углём. С заболевшего растения лучше сразу удалить бутоны, цветки и плоды, чтобы они не ослабляли его, для более быстрого восстановления иммунитета и выздоровления!

