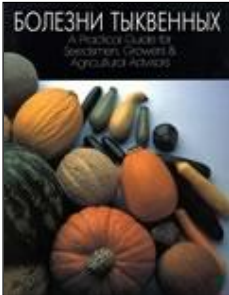


# Seminis® Vegetable Seeds



## БОЛЕЗНИ ТЫКВЕННЫХ

### Содержание

#### 1. Бактериальные болезни

- Угловатая бактериальная пятнистость листьев огурца
- Бактериальные гнили плодов
- Бактериальное увядание

#### 2. Грибковые болезни

- Альтернариоз
- Антракноз
- Церкоспороз
- Угольная (пепельная) гниль
- Выпревание (полегание, "черная ножка")
- Гнили плодов
- Ложная мучнистая роса
- Фузариозная гниль корней и стеблей
- Фузариозное увядание
- Черная стеблевая гниль
- Фитофторозная гниль корней
- Мучнистая роса
- Парша огурцов (кладоспориоз плодов огурца)
- Белая гниль (склероциальная гниль стеблей, склеротиниоз)
- Южная склероциальная гниль
- Мишеневидная пятнистость листьев
- Вертициллезное увядание

#### 3. Вирусные болезни

- Псевдожелтуха свеклы
- Зеленая крапчатая мозаика огурца

- Мозаика огурца
- Курчавость листьев кабачка
- Мозаика кабачка
- Мозаика арбуза
- Желтая мозаика тыквы обыкновенной

#### 4. Нематодные болезни

- Нематоз (галлогельминтоз, фитогельминтоз)
- Другие болезни, вызываемые нематодами

#### 5. Растения-паразиты

- Повилика

#### 6. Неинфекционные болезни

- Повреждения, вызываемые загрязнением воздуха
- Недостаточность питательных веществ
- Стрессы от неблагоприятных условий окружающей среды
- Нарушения, вызываемые пестицидами
- Физиологические нарушения
- Недостаточное опыление
- Солевое повреждение
- Повреждение ветром и песком

## Угловатая бактериальная пятнистость листьев огурца

### Возбудитель болезни:

*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*

### Распространение:

Повсеместно.

### Симптомы:

Болезнь поражает большинство представителей семейства тыквенных, но чаще всего она встречается на огурце. Симптомы на листьях сначала проявляются в виде небольших мокнущих пятен на нижней поверхности листьев, которые приобретают угловатую форму. Эти угловатые пятна ограничены мелкими жилками листа огурца. Со временем эти пятна становятся коричневыми, и вокруг них может образовываться желтая окантовка. В конечном итоге центральная часть пятен разрушается, в результате чего листья приобретают изорванный вид. В условиях высокой влажности, например, ранним утром, часто можно видеть, как с мокнущих пятен на нижней поверхности листьев свисают капли молочного цвета. На пораженных стеблях, черешках и плодах образуются мокнущие пятна, которые увеличиваются в размерах и покрываются белой коркой. Заражение молодых плодов может приводить к тому, что впоследствии плоды искривляются и деформируются. Пораженные плоды обычно подвергаются вторичному заражению мокрыми гнилями.

### Условия развития болезни:

Болезнетворный организм может сохраняться на пораженных растительных остатках или на семенах. Развитию болезни способствуют условия повышенной влажности, которые приводят к насыщению растительной ткани влагой. Ливневые дожди или орошение дождеванием ведут к быстрому распространению болезни. Болезнь может также распространяться рабочими, собирающими урожай в период, когда листья увлажнены. Угловатая бактериальная пятнистость листьев огурца особенно распространена на песчаных почвах, где гонимый ветром песок вызывает ранения на листьях, стеблях и плодах, создавая тем самым ворота для инфекции.

### Меры борьбы:

В качестве профилактической меры рекомендуется соблюдение севооборота с возвратом огурцов на поле не ранее, чем через два года. Использование семян, свободных от возбудителя угловатой бактериальной пятнистости, позволяет избежать возникновения болезни на ранних стадиях вегетации. Проведение 5-10-дневной программы опрыскивания медьсодержащими препаратами при первых признаках проявления угловатой бактериальной пятнистости листьев может снизить вредоносность болезни. Не пользуйтесь для полива водой из источников, в которые стекает вода с полей, засаженных огурцами. Рекомендуется использовать устойчивые сорта.



## Бактериальные гнили плодов

### Возбудитель болезни:

Мокрая гниль - *Erwinia carotovora* pv. *carotovora*,  
Виды рода *Pseudomonas* и некоторые другие  
бактерии.  
Буря пятнистость плодов - *Erwinia ananas*.  
Бактериальный некроз кожуры - *Erwinia carnegieana*

### Распространение:

Повсеместно.

### Симптомы:

**Мокрая гниль** - Сначала на пораженном плоде появляется мягкий, насыщенный водой участок, который очень быстро увеличивается в размерах и приводит к полному размягчению и водянистому разложению всего плода. Мокрая гниль часто возникает после какого-либо физиологического нарушения, например, плохого опыления растения или после других болезней, вызывающих загнивание плодов.

**Буря пятнистость плодов** - Поражает мускатную дыню и вызывает образование на плодах желто-коричневых, гладких, плотных пораженных участков диаметром до 4 см.

**Бактериальный некроз кожуры** - Обычно поражает мускусную дыню или арбуз и проявляется в виде некротических (отмерших), твердых, сухих пятен или участков ткани на кожуре плода, окраска которых варьирует от красновато-коричневой до коричневой. Пораженные участки варьируют по размерам от пятен диаметром в 3 мм до обширных участков отмершей ткани, разбросанных по всей поверхности плода. У арбуза симптомы болезни не видны снаружи и они редко обнаруживаются в мякоти плода. Проявление симптомов болезни на мускусной дыне отличается от симптомов на арбузе тем, что у первой отмершая ткань может простираться вглубь мякоти плода. Кроме того, у мускусной дыни на поверхности плода образуются округлые, насыщенные водой давленные участки.



Буря пятнистость плодов.



Мокрая гниль.



Бактериальный некроз кожуры.

### Условия развития болезни:

**Мокрая гниль** - Чаще всего наблюдается в условиях жаркой и влажной погоды. Плоды, пораженные другой болезнью, например, угловатой бактериальной пятнистостью листьев, антракнозом или вершинной гнилью плодов, могут подвергаться вторичному заражению бактериями, вызывающими мокрую гниль. Повреждения, наносимые плодам во время их сбора или упаковки, также могут служить местом образования мокрой гнили.

**Буря пятнистость плодов** - Развивается при таких же условиях, как и бактериальная мокрая гниль.

**Бактериальный некроз кожуры** - Болезнь изучена недостаточно. Однако, считается, что причиной болезни могут быть неблагоприятные условия окружающей среды, которые вызывают стресс у растений. У одних сортов наблюдается меньшая восприимчивость к некрозу кожуры плодов, чем у других.

### Меры борьбы:

Снижения вредоносности болезни можно добиться, если сбор плодов производить осторожно во избежание повреждений и вскоре после уборки охлаждать плоды. При упаковке плодов рекомендуется использовать такие профилактические процедуры, как погружение плодов в хлорированный раствор или опрыскивание их хлорированным раствором. Для снижения потерь от мокрой гнили следует принимать меры, позволяющие избежать нагревания плодов и возникновения у них помятостей/побитостей, проколов и механических повреждений.



## Бактериальное увядание

### Возбудитель болезни:

*Erwinia tracheiphila*

### Распространение:

Северная Америка; реже встречается в Европе, Африке и Азии.

### Симптомы:

Болезнь сильно поражает огурцы и мускусную дыню, но менее вредоносна на кабачках и арбузах. Первые признаки болезни проявляются в виде тускло-зеленых, увядших участков на листьях. Первоначальные симптомы часто связаны с повреждениями, вызванными насекомыми. Со временем, количество увядших листьев и побегов возрастает. В конечном итоге все растение увядает, сморщивается и погибает. В полевых условиях диагноз болезни облегчается, если произвести поперечный разрез зараженного стебля. Инфицированные растения содержат клейкое вещество, которое растягивается в виде нитей при медленном разведении частей разрезанного стебля в стороны.

### Условия развития болезни:

Возбудитель бактериального увядания переносится одиннадцатиточечными блошками Говарда и южноамериканским листоедом в пищеварительной системе. Насекомые-переносчики приобретают возбудителя бактериального увядания, когда грызут ткани зараженного растения, и впоследствии передают его в процессе питания на здоровых растениях. Данная фитопатогенная бактерия не может выживать на пораженных растительных остатках до следующего вегетационного периода.

### Меры борьбы:

Уничтожение диких растений семейства тыквенных на близлежащих посевах тыквенных культур может помочь в предотвращении заражения на ранних стадиях вегетации. Однако, наиболее эффективным методом борьбы с данной болезнью является своевременное регулирование численности популяции насекомых-переносчиков.



## Альтернариоз

### Возбудитель болезни:

*Alternaria cucumerina*

### Распространение:

Повсеместно.

### Симптомы:

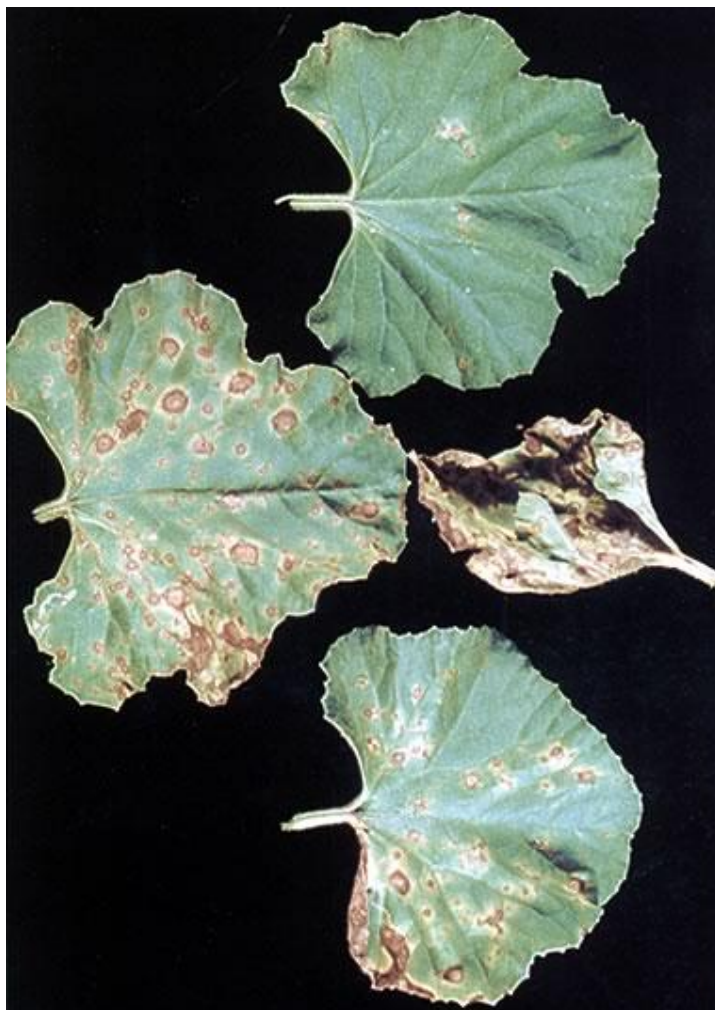
Данная болезнь обычно встречается на мускусной дыне. Она менее вредоносна на огурцах, арбузах и кабачках. Первые признаки болезни появляются на верхней поверхности листьев в виде мелких округлых пятен желтовато-коричневого цвета с белой центральной частью. Эти пятна увеличиваются в размерах, приобретают светло-коричневую окраску и становятся слегка углубленными. Мелкие жилки в пределах пятен становятся черными, в результате чего пораженные участки приобретают сетчатый рисунок. В конечном итоге повреждения в виде округлых пятен могут охватывать весь лист. На верхней поверхности листьев чаще возникают повреждения в виде концентрических колец. Со временем может происходить полное опадание листьев, в результате чего наблюдается солнечный ожог плодов и снижение содержания сухих веществ в плодах. Пораженные растения, к тому же, более восприимчивы к повреждениям, вызываемым воздействием жары и ветра. Повреждения на плодах, которые особенно часто наблюдаются на мускусной дыне, проявляются в виде округлых вдавленных пятен коричневого цвета. Со временем на поверхности плода образуется мучнистый налет спороношения гриба, окраска которого варьирует от темно-оливковой до черной. Незамеченные во время уборки повреждения на плодах могут впоследствии привести к значительным потерям при транспортировке или хранении.

### Условия развития болезни:

Гриб сохраняется в растительных остатках или на сорных растениях и других культурах. Споры гриба переносятся ветром с одного места на другое. Развитию болезни способствуют теплая погода и влага от выпадения рос, дождей и орошения дождеванием.

### Меры борьбы:

Наиболее эффективными методами борьбы с данной болезнью являются опрыскивание посевов фунгицидами, использование устойчивых сортов и соблюдение севооборота с возвратом тыквенных культур на поле не ранее, чем через год.





## Антракноз

### Возбудитель болезни:

*Colletotrichum orbiculare*

Известно много рас данного гриба.

### Распространение:

Повсеместно, особенно в районах с влажным климатом.

### Симптомы:

Чаще всего болезнь встречается на мускусной дыне, огурцах и арбузах. На огурцах первые признаки болезни на листьях проявляются в виде мокнущих пятен. Эти пятна постепенно превращаются в округлые участки желтовато-коричневого цвета, которые увеличиваются в размерах и превращаются в характерные коричневые пятна со светлой центральной частью. Пятна не ограничены жилками листа. На пораженных черешках и стеблях образуются поверхностные удлиненные пятна желтовато-коричневого цвета, которые, сливаясь, опоясывают стебель или черешок. На пораженных плодах появляются округлые, вдавленные, насыщенные водой участки. Эти участки увеличиваются в размерах, и на них, в центральной части, образуются крошечные черные точки. В условиях повышенной влажности из этих черных точек вытекают клейкие розовые или оранжевые споры гриба. У арбуза пятна на листьях имеют черную окраску, и пораженная ткань быстро засыхает, что придает растениям обожженный вид. При поражении плодоножек молодых плодов плоды сморщиваются и погибают. На молодых плодах могут образовываться черные вдавленные пятна, которые приводят к формированию уродливых плодов.

### Условия развития болезни:

Возбудитель болезни сохраняется от одного периода вегетации до другого на зараженной растительной ткани и может сохранять жизнеспособность до двух лет в отсутствие растения-хозяина. Болезнь может распространяться разбрызгиваемыми каплями дождя, поливной водой, насекомыми, рабочими или на оборудовании и инвентаре. Развитию болезни способствует теплая влажная погода. Заражение на поздних стадиях вегетации может привести к потере плодами товарного вида во время хранения, транспортировки или в витрине магазина.

### Меры борьбы:

Наиболее эффективными методами борьбы с данной болезнью являются своевременное опрыскивание растений фунгицидами и использование устойчивых сортов.



## Церкоспороз

**Возбудитель болезни:**  
*Cercospora citrullina*

**Распространение:**  
Тропики и субтропики.

**Симптомы:**

Хотя церкоспороз встречается на всех тыквенных культурах, чаще всего он поражает арбуз, мускусную дыню и огурец. Данная болезнь обычно поражает только листья, но при благоприятных условиях окружающей среды симптомы болезни могут также проявляться на черешках и стеблях. Не известно, чтобы данный патогенный гриб заражал плоды. На листьях он вызывает появление пятен, форма которых варьирует от округлой до неправильной округлой. Центральная часть пятен может быть белой, желтовато-коричневой или светло-коричневой. Края пятен имеют темно-фиолетовую или черную окраску. Пораженные участки могут быть окружены хлоротичными зонами, которые со временем сливаются и приводят к пожелтению всего листа. Симптомы обычно начинают проявляться на более старых листьях. Хотя опадание листьев, вызываемое болезнью, может приводить к уменьшению размеров и ухудшению качества плодов, болезнь редко причиняет значительный экономический ущерб.

**Условия развития болезни:**

Споры гриба переносятся потоками воздуха и могут переноситься на большие расстояния влажными ветрами. Для заражения необходимо наличие свободной воды и благоприятной температуры (26-32°C). При этих значениях температуры болезнь быстро прогрессирует.

**Меры борьбы:**

Эффективными методами борьбы с данной болезнью являются своевременное проведение мероприятий по улучшению санитарных условий, таких как уничтожение больных растений, соблюдение севооборота (с возвращением тыквенных культур на поле не ранее, чем через 2-3 года) и своевременное опрыскивание растений фунгицидами.





## Угольная (пепельная) гниль

### Возбудитель болезни:

*Macrophomina phaseoli*

### Распространение:

Повсеместно в районах с тропическим, субтропическим и умеренным климатом.

### Симптомы:

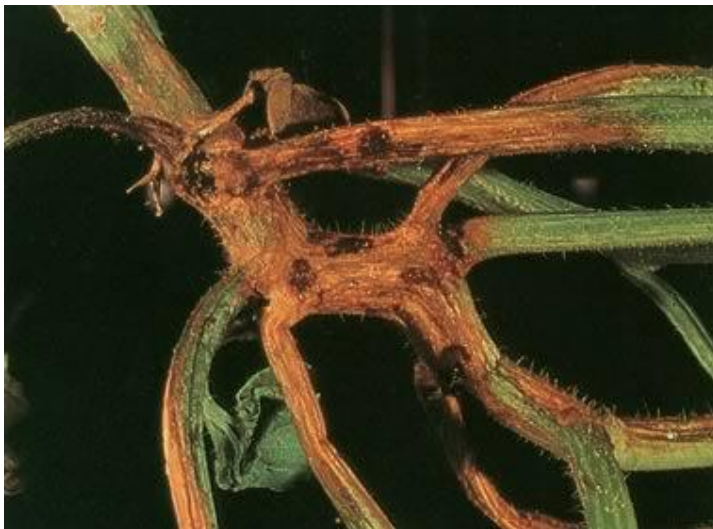
Данный фитопатогенный гриб может поражать корни, стебли или плоды, соприкасающиеся с почвой. На плодах образуется коричневый насыщенный водой пораженный участок. Внутри пораженного участка образуются крошечные черные тельца, называемые микросклероциями. На ростках в момент появления всходов могут возникать черные вдавленные язвы на подсемядольном колене. На поверхности язвы может образовываться рисунок из концентрических колец. Язва прогрессирует, в результате чего растение отстает в росте, чахнет и увядает. При поражении более старых растений листья розетки и побеги могут желтеть и отмирать. Пораженный участок в виде насыщенного водой пятна обычно увеличивается в размерах, опоясывая стебель на уровне почвы и распространяясь вверх по стеблю на несколько дюймов (1 дюйм = 2,54 см). В месте поражения могут образовываться капли янтарного цвета. В течение нескольких дней пораженный участок высыхает и приобретает светло-желтовато-коричневую окраску. Со временем на поверхности пораженного участка появляются микросклероции гриба.

### Условия развития болезни:

Развитию болезни способствуют высокие температуры и умеренно влажные почвы. Стресс, вызванный недостатком влаги или засолением, может делать растения восприимчивыми к инфекции. Гриб сохраняется в почве и зимует на зараженных сорняках или пораженных растительных остатках. Гриб может передаваться на зараженных семенах, хотя считается, что такой способ распространения болезни не представляет большой опасности.

### Меры борьбы:

Данный фитопатогенный гриб имеет очень широкий круг растений-хозяев, что затрудняет использование севооборота для борьбы с болезнью. Поддержание высокого уровня питания растений позволяет снизить вредоносность болезни.



## Выпревание (полегание, "черная ножка")

### Возбудитель болезни:

Виды рода *Pythium*, *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola*, виды рода *Acremonium* и другие грибы.

### Распространение:

Повсеместно, за исключением видов рода *Acremonium*, которые были отмечены только в Калифорнии.

### Симптомы:

**Pythium** - Сеянцы приобретают тускло-зеленую окраску, а семядоли поникают. На уровне линии поверхности почвы образуется насыщенное водой повреждение, а сеянцы со временем увядают и отмирают. Ростки могут также загнивать в почве до появления всходов.

**Rhizoctonia solani** - Симптомы на молодых сеянцах сходны с симптомами, вызываемыми видами рода *Pythium*. На более взрослых сеянцах гриб поражает только кору и вызывает образование на ней углубленного повреждения, окраска которого варьирует от желтовато-коричневой до красновато-коричневой.

**Thielaviopsis basicola** - Первые признаки болезни проявляются в виде серых до красноватых повреждений, которые почти сразу же становятся черными как уголь. На влажной почве участки черного повреждения могут покрываться похожим на иней налетом.

**Acremonium** - Симптомы болезни начинают проявляться через 7-10 дней после появления всходов. В первую очередь поражается то место, где семенная кожура остается прикрепленной к подсемядольному колену. Пораженный участок приобретает светло-желто-коричневую окраску. В течение двух-трех дней на коре образуется сухая красно-коричневая гниль. Иногда поверхностные повреждения возникают в других местах на подсемядольном колене ниже линии поверхности почвы. Обычно фактически погибает менее 20% пораженных сеянцев. Выжившие сеянцы длительное время отстают в росте, в результате чего уборка урожая отодвигается на более поздний срок.

**Fusarium equiseti** - На подсемядольном колене образуется сухая красновато-коричневая гниль на коре. Данный фитопатогенный гриб вызывает как предвсходовое, так и послевсходовое выпревание.

### Условия развития болезни:

Выпревание обычно встречается в условиях загущенных посевов, высокой влажности почвы, плохой вентиляции растений и облачной погоды. Кроме того, развитию корневой гнили, вызываемой грибами рода *Acremonium*, способствует глубокая заделка семян при посеве. Гриб *Fusarium equiseti* поражает дыни, которые были посеяны в холодную, влажную почву, которая впоследствии образует корку вокруг подсемядольного колена или над ним. Сеянцы наиболее восприимчивы к выпреванию в первые несколько недель после появления всходов. В теплицах наиболее часто источником заражения является плохо простерилизованная почва.

### Меры борьбы:

Тщательная стерилизация почвы и горшочков для выращивания рассады ослабляет развитие болезни в теплице. Кроме того, своевременное проведение мероприятий по улучшению санитарных условий является важным условием для предотвращения повторного заражения после стерилизации почвы. Условия выращивания, при которых исключаются длительные периоды сильного увлажнения почвы и улучшается аэрация почвы, способствуют снижению вредоносности болезни. К мерам борьбы с выпреванием относятся избежание уплотнения почвы, подготовка приподнятых грядок для улучшения дренажа и исключение длительных периодов полива. В некоторых случаях опасное развитие болезни можно предотвратить с помощью протравливания семян, пропитывания почвы или опрыскивания растений фунгицидами. Гниль корней, вызываемая грибами рода *Acremonium*, может также быть сведена к минимуму за счет неглубокого посева в сухую почву с последующим поливом. Использование высококачественных семян с высокой энергией прорастания позволяет снизить вредоносность болезни. Для сохранения энергии прорастания семян их следует хранить в прохладном месте.



Поражение сеянцев грибами рода *Thielaviopsis*.



Поражение сеянцев грибами рода *Acremonium*.



Поражение сеянцев грибами рода *Pythium*.



## Гнили плодов

### Возбудитель болезни:

*Botrytis cinera*, *Choanephora cucurbitarum*, *Diplodia natalensis*, *Fusarium roseum*, *Penicillium digitatum*, виды рода *Pythium*, виды рода *Phytophthora*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizopus stolonifer*, *Trichothecium roseum* и другие грибы.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Симптомы варьируют в зависимости от погоды и болезнетворного организма.

### Условия развития болезни:

Грибы, вызывающие плодовые гнили, такие как *Rhizoctonium*, *Pythium*, *Fusarium*, и *Phytophthora*, проникают в плод в то время, когда плод находится в соприкосновении с влажной почвой. Раневые отверстия и места прикрепления цветков также служат воротами инфекции для грибов, вызывающих гниль плодов. Вероятность заражения растений намного выше, если они находятся во влажном состоянии или растут во влажных условиях. Повреждение от переохлаждения также делает плоды более восприимчивыми к заражению грибами, вызывающими различные гнили плодов.

### Меры борьбы:

Агротехника возделывания культур, при которой снижается частота повреждения плодов, исключается контакт плодов с поверхностью почвы или уменьшается количество влаги на поверхности плодов, способствует снижению вредоносности болезни. В некоторых случаях обработка растений фунгицидами позволяет уменьшить потери урожая плодов от болезни.



Гниль "брюшка".



Фитофторозная гниль.



Питиозная гниль.



Гниль Хоанефора.



Серая гниль.



Фузариозная гниль.



Болезни	Возбудитель	Культура	Симптомы
Гниль "брюшка"	<i>Rhizoctonia solani</i>	Огурец Мускусная дыня	Симптомы болезни проявляются на поверхности плода, соприкасающейся с почвой. Мокнущая гниль изменяет окраску с желтовато-коричневой на темно-коричневую. На пораженном гнилью участке могут возникать мелкие трещины.
Голубая плесень	<i>Penicillium digitatum</i>	Мускусная дыня	Вершина плода (в месте прикрепления цветка) покрывается голубым пушистым налетом с белой окантовкой.
Гниль Хоанефора	<i>Choanephora cucurbitarum</i>	Кабачок	Гриб поражает в первую очередь цветки. На наружной поверхности плода видна пушистая белая плесень. Затем на поверхности покрытого плесенью участка образуются фиолетово-черные плодовые тела гриба. Плод становится мягким и водянистым.
Мокрая питиозная гниль	<i>Pythium aphanide- rrmatum, P. deba- ryanum, P. ultimum</i> и другие виды рода <i>Pythium</i>	Огурец Кабачок Арбуз	Мягкая, водянистая гниль распространяется от вершины плода. Сгнившие участки плода покрываются белым пушистым налетом.
Диплодиозная гниль плодов	<i>Diplodia natalensis</i>	Арбуз Мускусная дыня	Плод в месте прикрепления плодоножки сморщивается и становится коричневым. Сначала плод выглядит пропитанным водой, а позднее темнеет и сморщивается.
Фузариозная гниль	<i>Fusarium roseum</i> и другие виды рода <i>Fusarium</i>	Мускусная дыня	Обычно поражаются зрелые плоды. На них появляются желтовато-коричневые пятна с белой зоной роста гриба под кожурой. Эти пятна легко отделяются от окружающей их ткани.
Серая гниль	<i>Botrytis cinera</i>	Огурец	Верхушка плода (в месте прикрепления цветка) покрывается пушистым серым налетом гриба.
Фитофторозная гниль	<i>Phytophthora capsici</i> и другие виды рода <i>Phytophthora</i>	Арбуз Мускусная дыня Огурец	На плодах образуются мягкие вдавленные пятна. В условиях высокой влажности на поверхности этих пятен может образовываться белая плесень.
Плесневидная розовая гниль	<i>Trichothecium roseum</i>	Мускусная дыня	Верхушка плода (в месте прикрепления цветка) покрывается розовым пушистым налетом гриба.
Мягкая гниль	<i>Rhizopus stolonifer</i>	Мускусная дыня Кабачок Арбуз Огурец	На плодах образуются крупные насыщенные водой пятна с четко выраженными краями. Со временем пятна становятся мягкими и вдавленными. В семенной камере плода может образовываться серая гниль.

## Ложная мучнистая роса

**Возбудитель болезни:**  
*Pseudoperonospora cubensis*

**Распространение:**  
Повсеместно, особенно в тропиках и субтропиках.

**Симптомы:**  
Сильнее всего болезнь поражает огурец и мускусную дыню, хотя к ней восприимчивы все тыквенные культуры. На пораженных листьях сначала появляется крапчатость, а затем светло-желтые пятна. Эти пятна имеют угловатую форму и ограничены мелкими жилками листа. Со временем эти пятна сливаются и превращаются в пораженные участки, окраска которых варьирует от желтовато-коричневой до коричневой. Вскоре после этого на нижней поверхности листа образуется белый до серого тонкоопушенный налет гриба. В периоды повышенной влажности этот налет может приобретать серую или фиолетовую окраску. Пораженные листья отмирают, но остаются прямостоячими, тогда как края листовых пластинок скручиваются внутрь. При сильном поражении болезнью наблюдается дефолиация (опадание всех листьев с растения), отставание растений в росте и недоразвитие плодов.

**Условия развития болезни:**  
Споры гриба переносятся ветром на большие расстояния, распространяются разбрызгиваемыми каплями дождя или переносятся на здоровые растения рабочими на одежде и на инструментах. Болезнь развивается очень быстро в диапазоне температур от умеренных до высоких, если на листьях имеется влага. Туманы, росы или частые дожди создают условия, благоприятные для развития болезни.

**Меры борьбы:**  
По возможности выращивайте устойчивые сорта. Восприимчивые к болезни тыквенные культуры важно своевременно опрыскивать фунгицидами. В некоторых районах для прогнозирования вспышек заболеваний растений и составления графиков опрыскивания растений фунгицидами с успехом используется система Blight-cast.



## Фузариозная гниль корней и стеблей

### Возбудитель болезни:

*Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*. Известны две расы гриба.

### Распространение:

Северная Америка, Африка, Австралия и Азия.

### Симптомы:

Данная болезнь встречается на растениях арбуза, мускусной дыни и огурца, хотя сильнее всего она поражает кабачок и тыкву. Раса 1 поражает плоды, корни и стебли, а раса 2 - только плоды. Симптомы болезни сходны с симптомами фузариозного увядания в том, что (1) наблюдается заметное отставание растений в росте и (2) в середине вегетационного периода все растение начинает увядать. Однако, при фузариозной гнили корней наблюдается характерная темно-коричневая гниль у основания стебля. Эта гниль постепенно увеличивается в размерах, опоясывая стебель растения. Пораженная зона становится мягкой и кашецеобразной. В сырую погоду на пораженном участке заметен белый налет гриба. Корни растения также могут поражаться. При поражении плодов, на них образуется твердая сухая гниль. Загнивающие участки поверхности плода имеют округлую форму, и на них может появляться рисунок из концентрических колец.



### Условия развития болезни:

Данный фитопатогенный гриб может сохраняться в почве и на семенах. Заражение на ранних стадиях вегетации может приводить к выпреванию семян. Гриб может также поражать плоды, соприкасающиеся с зараженной почвой.

### Меры борьбы:

Используйте здоровые семена. Гриб сохраняет жизнеспособность в почве непродолжительное время. Соблюдение севооборота с возвратом тыквенных культур на поле не ранее, чем через три года обычно является достаточно эффективным методом борьбы с данной болезнью.





## Фузариозное увядание

### Возбудитель болезни:

На огурце - *Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum*.

На мускусной дыне - *Fusarium oxysporum f. sp.*

*melonis*; известны четыре расы гриба.

На арбузе - *Fusarium oxysporum f. sp. niveum*;

известны три расы гриба.

### Распространение:

Повсеместно; хотя некоторые расы не распространены широко.

### Симптомы:

Каждая тыквенная культура - огурец, мускусная дыня и арбуз - восприимчива к определенным специализированным расам гриба. У молодых зараженных сеянцев семядоли начинают поникать и быстро желтеют. Иногда может наблюдаться выпревание сеянцев. В этих случаях более старые ткани приобретают коричневую окраску, и все растение завядает и погибает. У более взрослых растений часто сначала начинает завядать одна ветка. Затем следует прогрессирующее увядание всего растения и, в конечном итоге, его гибель. Может также наблюдаться опоясывание стебля на уровне подсемядольного колена и отставание растения в росте. У мускусной дыни и арбуза на одной стороне плети часто образуется темно-коричневая полосатая пятнистость (штриховатость), которая возникает на уровне линии поверхности почвы и распространяется по стеблю. При поперечном разрезе стебля у основания растения обнаруживается изменение окраски проводящих (ксилемных) тканей на желтую, оранжевую или коричневую.

### Условия развития болезни:

Гриб, вызывающий фузариозное увядание, способен сохранять жизнеспособность в почве в течение многих лет. Распространение спор гриба с поля на поле может происходить в результате перемещения зараженной почвы на сельскохозяйственной технике и оборудовании, с зараженными растительными остатками, переносимыми ветром частицами почвы и каплями поливной воды. Гриб проникает в растения через корни, и болезнь быстро развивается при достаточно высоких температурах почвы.

### Меры борьбы:

Выращивайте устойчивые сорта. Производите посадку на незараженных возбудителем болезни полях. Приведение pH почвы к уровню 6,5 и внесение нитратного азота могут затормозить развитие болезни на зараженных полях. Предотвращайте заражение новых участков спорами гриба, переносимыми на оборудовании для стерилизации почвы паром.



## Черная стеблевая гниль

### Возбудитель болезни:

*Mycosphaella melonis*  
(*Didymella bryoniae*)

### Распространение:

Повсеместно, особенно в тропиках и субтропиках.

### Симптомы:

Болезнь обычно поражает надземные органы всех тыквенных культур. Сеянцы быстро погибают после заражения либо подсемядольного колена, либо семядолей. На более старых растениях симптомы болезни на листьях проявляются в виде округлых темно-желтовато-коричневых до черных пятен диаметром до 5 мм, которые иногда окружены желтой окантовкой. Позднее эти пятна высыхают, растрескиваются и выпадают. Инфекция часто начинается на краю листа в виде увядания и распространяется по направлению к центру, приводя к увяданию всего листа. На пораженных стеблях образуются язвы, из которых выделяется характерная красная или коричневая клейкая жидкость. В пораженной ткани образуются крошечные черные плодовые тела гриба. Со временем язвы могут опоясывать стебель, приводя к отмиранию плети выше места поражения. Симптомы на плодах сначала проявляются в виде мелких водянистых пятен, форма которых варьирует от овальной до округлой. Эти пятна имеют маслянисто-зеленую окраску и становятся темно-коричневыми по мере увеличения в размерах. На этих пятнах может наблюдаться образование клейкой жидкости и черных плодовых тел гриба.

### Условия развития болезни:

Гриб сохраняется от одного вегетационного периода до другого на пораженных растительных остатках и на других тыквенных культурах или сорняках. Он также может передаваться с семенами. На более старых стеблях и листьях воротами инфекции для гриба служат либо ранения, вызванные пасынкованием и уборкой плодов, либо повреждения, причиняемые насекомыми. Наиболее сильное развитие болезнь получает при возделывании тыквенных в открытом грунте в периоды умеренных температур и дождливой погоды. Низкие ночные температуры и высокая влажность в условиях теплицы могут также благоприятствовать развитию болезни. Заражение распустившихся цветков в теплице приводит к сильному развитию плодовой гнили при реализации продукции на рынке.

### Меры борьбы:

Наиболее эффективными методами предупреждения заражения растений в теплице являются стерилизация почвы, мероприятия по улучшению санитарных условий и соблюдение севооборота. Следует избегать орошения дождеванием. Для подавления болезни необходимо своевременное опрыскивание растений фунгицидами.





## Фитофторозная гниль корней

**Возбудитель болезни:**  
*Phytophthora capsici*  
и другие виды рода *Phytophthora*

**Распространение:**  
Повсеместно

**Симптомы:**  
Грибы рода *Phytophthora* могут вызывать выпревание семян, но обычно немногие растения погибают на ранних стадиях вегетации при прохладных погодных условиях. В середине вегетационного периода симптомы корневой гнили появляются по мере приближения фазы плодоношения. Болезнь возникает совершенно внезапно, и пораженные растения быстро погибают. Происходит необратимое увядание растений без изменения их окраски. Окраска нижней части стебля на уровне линии поверхности почвы изменяется на черную или коричневую, и стебель отмирает. На корнях образуется мягкая, водянистая гниль, окраска которой варьирует от черной до коричневой и которая обычно не имеет запаха.

**Условия развития болезни:**  
Развитию фитофторозной гнили корней способствуют избыток влаги, плохой дренаж и высокие температуры.

**Меры борьбы:**  
Условия выращивания, исключающие длительные периоды увлажнения почвы, позволяют снизить вредоносность болезни. Меры борьбы с данной болезнью включают избежание уплотнения почвы, подготовку приподнятых рассадных грядок, позволяющих улучшить дренаж, и исключение длительных периодов полива.





## Мучнистая роса

### Возбудитель болезни:

*Erysiphe cichoracearum*,  
*Sphaerotheca fuliginea* - на мускусной дыне известно три расы гриба

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Все тыквенные культуры восприимчивы к мучнистой росе, хотя она реже встречается на арбузе. Первые признаки болезни проявляются в виде бледно-желтых пятен на стеблях, черешках и листьях. Заражаться может верхняя или нижняя поверхность листьев. Пятна увеличиваются в размерах, покрываются белым порошким налетом спороношения гриба. Пораженные листья постепенно приобретают желтую и, в конечном итоге, коричневую окраску и становятся бумажистыми. Поражение плодов может, хоть и редко, наблюдаться на арбузе и огурце.

### Условия развития болезни:

Гриб обычно зимует на сорняках и переносится на большие расстояния потоками воздуха. Заражение может происходить в отсутствие воды на поверхности растения, хотя для заражения необходима высокая влажность воздуха (50-90%). Развитию болезни способствуют буйный рост растения, умеренные температуры, недостаточное освещение и росы.

### Меры борьбы:

Выращивайте устойчивые сорта. При отсутствии устойчивых сортов очень эффективным методом борьбы с данной болезнью является своевременное опрыскивание растений фунгицидами. При выращивании в теплицах хорошие результаты дает исключение из операций по уходу за растениями таких агроприемов, которые ведут к буйному росту растений. Уничтожение сорняков и мероприятия по улучшению санитарных условий позволяют сдерживать развитие болезни.



## Парша огурцов (кладоспориоз плодов огурца)

**Возбудитель болезни:**  
*Cladosporium cucumerinum*

**Распространение:**  
Северная Америка, Африка, Европа и Азия

### Симптомы:

Наибольшую опасность болезнь представляет для огурца, но также может поражать мускусную дыню, тыкву и кабачок. Симптомы болезни сходны с симптомами угловатой пятнистости листьев в том, что на листьях образуются коричневатые водянистые пятна с желтой окантовкой, форма которых варьирует от округлой до угловатой. Молодая ткань при поражении становится водянистой и быстро отмирает. Пораженные растения могут иметь укороченные междоузлия, что напоминает симптомы заражения вирусом мозаики огурца. На пораженной ткани может образовываться плесень, окраска которой варьирует от серой до оливковой. Поражаться могут также семяздоли, стебли и плоды. На молодых плодах появляются водянистые пятна, которые постепенно, по мере развития плода, превращаются в кратероподобные углубления. Со временем пораженный участок превращается в пробковидный желто-коричневый струп неправильной формы. На покрытой струпами поверхности часто появляется клейкая жидкость коричневого цвета. В сырую погоду на плодах может также образовываться оливковый бархатистый налет спороношения гриба. На дыне поражается место прикрепления плода к плодоножке, а также другие участки плода. Образующаяся на плодах гниль обычно проникает неглубоко и имеет пористый вид.

### Условия развития болезни:

Возбудитель болезни сохраняется на пораженных растительных остатках. Споры гриба распространяются ветром, насекомыми, на одежде рабочих и на сельскохозяйственном оборудовании. Болезнь быстро развивается в условиях прохладной влажной погоды. Высокие температуры тормозят развитие болезни.

### Меры борьбы:

Рекомендуется выращивать только устойчивые к парше сорта огурцов. На дыне и кабачке своевременное опрыскивание растений фунгицидами позволяет предотвратить развитие болезни.





## Белая гниль (склероциальная гниль стеблей, склеротиниоз)

**Возбудитель болезни:**  
*Sclerotinia sclerotiorum*

**Распространение:**  
Повсеместно

**Симптомы:**

Все тыквенные культуры восприимчивы к данной болезни. Гриб может поражать листья и плоды, хотя чаще всего наблюдается заражение стеблей. Первым признаком заболевания является образование белого пушистого налета гриба на пораженном органе растения. Если поражается главный стебель, его сердцевина разрушается, и остаются только пучки плотных ксилемных тканей. Пораженное растение постепенно желтеет и погибает. При разрезании зараженного стебля в его сердцевине видны белая плесень и черные скопления склероций величиной с горошину. Пораженные плоды покрываются белым налетом гриба и быстро становятся мягкими и водянистыми.

**Условия развития болезни:**

Гриб может сохраняться в стадии склероций в почве в течение многих лет. Болезнь развивается в условиях высокой влажности и умеренных температур. Длительные периоды высокой влажности воздуха, дождей, полива, росы или тумана способствуют развитию болезни. Данный фитопатогенный гриб может поражать широкий круг сельскохозяйственных культур.

**Меры борьбы:**

Своевременное и правильное проведение таких агротехнических мероприятий, как севооборот, улучшение санитарных условий и глубокая запашка послеуборочных растительных остатков позволяет снизить вредоносность болезни. Кроме того, правильный подход к организации орошения, особенно в конце вегетационного периода, будет сводить к минимуму распространение болезни. Для борьбы с данной болезнью можно использовать опрыскивание растений фунгицидами. При выращивании в теплицах эффективным методом борьбы с болезнью является фумигация почвы.





## Южная склероциальная гниль

### Возбудитель болезни:

*Sclerotium rolfsii*

### Распространение:

Повсеместно, в тропиках и субтропиках.

### Симптомы:

Болезнь наиболее вредоносна на мускусной дыне, кабачке и арбузе. Первым признаком заболевания является полуденное увядание растений. Листья пораженного растения желтеют, и в течение нескольких дней растение полностью завядает и погибает. Быстрое отмирание растения происходит в результате опоясывания стебля пораженными участками на уровне линии поверхности почвы. Болезнетворный гриб образует на поверхности стебля белый паутинистый налет мицелия, который может иметь веерообразную форму. В этот белый войлочный налет погружены светло-коричневые тельца величиной с горчичное семя, называемые склероциями, которые с возрастом становятся темно-коричневыми. Гриб также поражает находящиеся в соприкосновении с почвой плоды, на которых, по мере их загнивания, образуются значительные количества плесени и многочисленные склероции.

### Условия развития болезни:

Возбудитель болезни сохраняется в почве в течение многих лет. Он распространяется в результате перемещения почвы или поверхностной воды. Развитию болезни способствуют высокие температуры и высокая влажность почвы.

### Меры борьбы:

Наиболее эффективным методом борьбы с данной болезнью является своевременное проведение мероприятий по улучшению санитарных условий. Удаление и сжигание зараженных растений предотвращает накопление болезнетворного начала. Агротехнические мероприятия, такие как соблюдение севооборота и глубокая запашка послеуборочных остатков, позволяют снизить вредоносность болезни. Фумигация почвы позволяет тормозить развитие болезни, но является дорогостоящим мероприятием. Использование некоторых фунгицидов оказалось эффективным методом борьбы с данной болезнью.



## Мишеневидная пятнистость листьев

### Возбудитель болезни:

*Coenophoma cassiicola*

### Распространение:

Повсеместно, в тропиках и субтропиках.

### Симптомы:

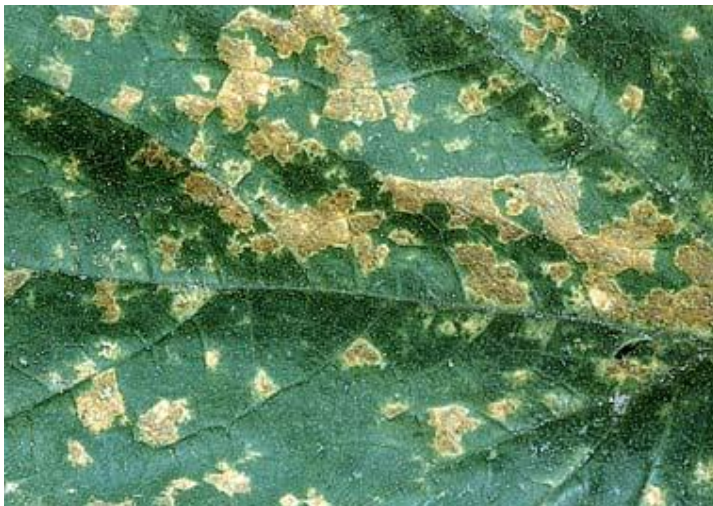
Болезнь встречается на всех тыквенных культурах, хотя наиболее часто она поражает огурец. Первые симптомы заболевания обнаруживаются на более старых листьях в виде угловатых желтых пятен. На выращиваемых в открытом грунте растениях эти пятна увеличиваются в размерах и становятся округлыми, со светло-коричневыми центрами и темно-коричневыми краями. Позднее эти крупные пятна приобретают серую окраску, выпадают и придают листу изрешеченный дробью или изорванный в клочья вид. В условиях теплицы эти пятна имеют светлоокрашенные центры с кольцами оливково-зеленой ткани и желтой окантовкой. Листья в конечном итоге могут полностью опадать. На стеблях и черешках пятна более удлиненные, что позволяет отличать данную болезнь от антракноза, ложной мучнистой росы или угловатой бактериальной пятнистости листьев огурца. Раннее заражение на вершине плода (в месте прикрепления цветка) приводит к развитию темно-окрашенных, сморщенных плодов. Поражаться могут также корни и цветки.

### Условия развития болезни:

Гриб может сохраняться на зараженном растительном материале по меньшей мере в течение двух лет или на сорных растениях-хозяевах. Он распространяется потоками воздуха. Умеренно теплые температурные условия являются оптимальными для развития болезни, хотя заражение происходит при влажных и умеренно прохладных температурных условиях. Развитию болезни способствуют длинные дни, колебания среднесуточной температуры, а также росы и высокая влажность воздуха.

### Меры борьбы:

Важно своевременно и правильно опрыскивать растения фунгицидами. Используйте устойчивые сорта, если таковые имеются. Своевременное проведение мероприятий по улучшению санитарных условий внутри и за пределами теплицы, особенно мойка стен раствором стерилизующего препарата, позволяет избежать заражения растений в будущем.





## Вертициллезное увядание

### Возбудитель болезни:

*Verticillium dahliae* и *Verticillium albo-atrum*

### Распространение:

Повсеместно, в районах с умеренным климатом.

### Симптомы:

Болезнь может поражать все тыквенные культуры. Первые симптомы болезни проявляются в виде увядания и желтых v-образных участков на краю листа. Пораженные листья желтеют и усыхают. Увядание распространяется вверх по растению до тех пор, пока, в случаях сильного развития болезни, растение не погибает. На поперечном разрезе узла у основания стебля растения может обнаруживаться потемнение проводящих (ксилемных) тканей.

### Условия развития болезни:

Заражение происходит через корни, и развитию болезни способствуют прохладные температурные условия почвы. Увядание, однако, обычно наблюдается в периоды теплой и сухой погоды, когда растение находится в состоянии стресса, как, например, после фазы завязывания плодов. Гриб имеет очень широкий круг растений-хозяев и может сохраняться в почве в течение многих лет.

### Меры борьбы:

Фумигация или соляризация (облучение солнечным светом) почвы являются единственно эффективным методом борьбы с данной болезнью. Избегайте посадки тыквенных культур на поля с высокой плотностью популяции возбудителя болезни.





## Псевдожелтуха свеклы

### Возбудитель болезни:

Вирус псевдожелтухи свеклы (Beet Pseudo-Yellows Virus, BPYV)

### Распространение:

Япония, Австралия, США, Италия, Франция и Нидерланды.

### Симптомы:

Псевдожелтуха свеклы особенно вредоносна на тепличных культурах огурца и мускусной дыни. Ее также называют желтухой огурца или желтухой мускусной дыни. Первичные симптомы проявляются на более старых листьях в виде желтых пятен. Позднее между жилками листа образуются расплывчатые слегка приподнятые участки, причем жилки листа остаются зелеными. Приподнятые участки в конечном итоге сливаются, образуя обширные утолщенные зоны. Эти зоны хрупкие и легко размельчаются при надавливании. Края более старых листьев скручиваются вниз, и между жилками листа могут образовываться некротические участки неправильной формы. Вышеописанные симптомы постепенно распространяются на самые молодые листья, но плоды остаются непораженными. Заражение на ранних стадиях вегетации приводит к ослаблению растений, их сильному отставанию в росте и снижению продуктивности. Симптомы, вызываемые псевдожелтухой свеклы, легко спутать с нарушениями, вызываемыми питанием насекомых на растениях, плохими условиями выращивания, преждевременным старением растений или низким плодородием почвы, особенно магниевой недостаточностью.

### Условия развития болезни:

Вирус псевдожелтухи свеклы переносится только белокрылкой тепличной (*Trialeurodes vaporariorum*). Это распространенное в теплицах насекомое-вредитель может приобретать вирус на зараженных сорняках или более старых посевах и через несколько часов передавать его здоровым растениям. Симптомы болезни начинают проявляться через 2-4 недели после заражения. Вирус не передается семенами. Он также не передается при касании или пасынковании растений. Для развития болезни необходима высокая интенсивность освещения. Симптомы ослабевают в затененных местах теплицы или в пасмурную погоду. Помимо огурца, мускусной дыни и кабачка, псевдожелтуха свеклы также поражает многие сорняки, декоративные растения и другие овощные культуры, такие как салат латук, эндивий, морковь, шпинат огородный и свеклу столовую.

### Меры борьбы:

Важно не допускать появления белокрылки тепличной на молодых растениях тыквенных культур. Предупреждайте попадание белокрылок в теплицу путем установки мелкоячеистой сетки на (открываемые) окна теплицы. Последовательное выращивание восприимчивых культур (вместо чередования восприимчивых и невосприимчивых) может приводить к сильному наращиванию инфекционного потенциала. Следует либо применять период парования, либо располагать новые посеы на значительном расстоянии от старых. Для сдерживания развития болезни важно своевременно проводить мероприятия по улучшению санитарных условий. Вокруг теплицы необходимо создать зону, свободную от сорняков и декоративных растений. По завершении выращивания и окончании уборки урожая, из теплицы необходимо удалить весь растительный материал.



## Зеленая крапчатая мозаика огурца

### Возбудитель болезни:

Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца (*Cucumber Green Mottle Mosaic Virus, CGMMV*). Известно 6 штаммов вируса.

### Распространение:

Европа, Индия и Япония.

### Симптомы:

Болезнь поражает арбуз, мускусную дыню и огурец, причем она особенно вредоносна на культурах, выращиваемых в теплицах. Первичные симптомы проявляются в посветлении жилок листа и скручивании молодых листьев. Более старые листья могут становиться этиолированными. В зависимости от штамма вируса симптомы могут варьировать от незначительной деформации листьев до сильной деформации листьев, светло- и темно-зеленой крапчатости, желтой или серебристой пятнистости и отставания растений в росте. На плодах симптомы болезни обнаруживаются редко, но при поражении некоторыми штаммами вируса плоды могут подвергаться сильной деформации, или на них могут появляться хлоротичные или серебристые пятна и полосатость, особенно при высоких температурах.



### Условия развития болезни:

Заражение растений может происходить несколькими путями: через заражение корней от пораженных растительных остатков, при использовании зараженного подвоя и в результате передачи вируса в процессе выполнения операций по уходу за растениями. Семена также могут служить источником первоначального заражения.

### Меры борьбы:

Избегайте использования зараженного подвоя и проведения любых излишних операций по уходу за растениями. Заражение через семена предотвращается путем тепловой обработки семян.



## Мозаика огурца

### Возбудитель болезни:

Вирус мозаики огурца (*Cucumber Mosaic Virus, CMV*). Известно много штаммов вируса.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Все тыквенные культуры восприимчивы к данной болезни, хотя она редко поражает арбуз. Первые симптомы обнаруживаются на молодых листьях, которые скручиваются краями вниз, становятся крапчатыми, деформируются, сморщиваются и уменьшаются в размерах. У растений наблюдается задержка роста и низкорослость из-за укорочения междоузлий, ведущего к розеточности молодых листьев. Плоды часто деформированные (уродливые), крапчатые, бородавчатые, уменьшенных размеров. Пораженные плоды могут выглядеть как "вынутый из рассола и побелевший огурец", в окраске которого присутствует очень мало зеленого цвета. Если растение поражается во второй половине вегетационного периода, задержки роста плетей может не наблюдаться, но плоды могут развиваться бугорчатыми и деформированными.

### Условия развития болезни:

Вирус мозаики огурца имеет широкий круг растений-хозяев, который позволяет ему сохраняться на сорняках, декоративных растениях и на других сельскохозяйственных культурах. Вирус передается, главным образом, тлями. При многократной уборке урожая уборщики могут переносить вирус с одного растения на другое.

### Меры борьбы:

Используйте устойчивые сорта. Избегайте посадки вблизи многолетних цветочных культур или расположенных поблизости восприимчивых культур. Уничтожайте многолетние сорняки, являющиеся растениями-хозяевами для вируса. Поддерживайте численность популяции насекомых-переносчиков на экономически безопасном уровне путем своевременного опрыскивания растений инсектицидами.





## Курчавость листьев кабачка

### Возбудитель болезни:

Вирус курчавости листьев кабачка (*Squash Leaf Curl Virus, SLCV*).

### Распространение:

Юго-западные районы США и Мексика

### Симптомы:

SLCV и родственные вирусы, такие как вирус курчавости листьев дыни и вирус курчавости и крапчатости листьев арбуза, могут вызывать резко выраженные симптомы на кабачке, тыкве, арбузе и мускусной дыне. Огурец, видимо, поражается меньше, чем другие тыквенные культуры. Первые симптомы проявляются в виде скручивания краев листьев вверх. Молодые побеги изгибаются кверху, и растения сильно отстают в росте. Жилки листа утолщаются и искривляются. На межжилковых тканях листа образуется крапчатость, а вдоль жилки - зеленые полосы. На жилках нижней поверхности листа образуются листовидные наросты или энации. Цветки пораженных растений мелкие и не развиваются нормально. Плоды могут быть мелкими или деформированными.

### Условия развития болезни:

Вирус передается белокрылкой *Bemisia tabaci*. Взрослое насекомое приобретает вирус на зараженных растениях и через несколько часов способно передавать его здоровым растениям. Хотя белокрылка может питаться на широком круге растений, известно, что данный вирус заражает только фасоль и представителей семейства тыквенных. Курчавость листьев тыквы наиболее вредоносна в период, когда численность популяции белокрылки высокая, а посевы тыквенных культур находятся на ранних стадиях вегетации. Симптомы обычно начинают проявляться примерно через пять дней после передачи вируса белокрылкой.

### Меры борьбы:

К рекомендациям по мерам борьбы с данной болезнью относятся уничтожение сорняков, расположение новых посевов тыквенных культур на некотором расстоянии от старых полей с тыквенными культурами и уничтожение пораженных растительных остатков сразу после уборки урожая. В тех районах, где непрерывно выращиваются тыквенные культуры, предлагается производить смену культуры и некоторое время не выращивать тыквенные, чтобы разорвать цикличность заселения посевов белокрылками, их питания на растениях, передачи вируса здоровым растениям и, следовательно, наращивания инфекционного потенциала. Регулирование численности популяции белокрылок не является эффективным методом борьбы с данной болезнью.



## Мозаика кабачка

### Возбудитель болезни:

Вирус мозаики кабачка (Squash Mosaic Virus, SQMV).

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Болезнь наиболее вредоносна на мускусной дыне, тыкве и кабачке, хотя один штамм вируса, вызывающего данную болезнь, поражает и арбуз. У сеянцев, выращиваемых из семян, зараженных вирусом мозаики кабачка, на первом или втором листе наблюдается окаймление жилок. На вновь появляющихся листьях болезнь может протекать бессимптомно, либо же на них могут проявляться такие симптомы как появление желтых пятен, посветление жилок, образование пузырей и сильная деформация листьев. Пораженные растения отстают в росте, меньше ветвятся и дают меньше плодов. На плодах симптомы могут варьировать от слабой крапчатости до сильной деформации.

### Условия развития болезни:

Источником инфекции обычно являются зараженные семена. Грызущие насекомые, такие как листоед *Diabrotica* и кобылки (саранча), распространяют инфекцию (вирус) с зараженных растений на здоровые.

### Меры борьбы:

Наилучшим методом борьбы с данной болезнью является использование не зараженных вирусом семян.





## Мозаика арбуза

### Возбудитель болезни:

Вирус мозаики арбуза 2 (*Watermelon Mosaic Virus-2, WMV-2*).

Вирус кольцевой пятнистости дынного дерева - тип W (*Papaya Ringspot Virus - Type W, PRSV-W*); ранее известный как Вирус мозаики арбуза 1 (*Watermelon Mosaic Virus-1*).

Поражает только тыквенные культуры.

### Распространение:

Повсеместно, хотя PRSV-W чаще встречается в тропиках, тогда как WMV-2 часто встречается в районах с умеренным климатом.

### Симптомы:

Оба вируса поражают все тыквенные культуры. WMV-2 также поражает бобовые культуры и некоторые сорняки. На пораженных листьях первые симптомы проявляются в виде пожелтения межжилковых тканей. Позднее лист становится уродливым, и ткань листа вокруг крупных жилок может приобретать усикообразный вид. Вновь появляющиеся листья крапчатые, покрыты пузырьками и деформированные. Пораженные растения отстают в росте. Плоды могут становиться бугристыми и сильно деформированными, причем их окраска иногда изменяется.

### Условия развития болезни:

Резерваторами вируса являются тыквенные, некоторые многолетние сорняки и бобовые. Тли и, в некоторых случаях, моли-минеры узкокрылые могут передавать вирус с зараженных растений на здоровые. Попав на поле, вирус может распространяться на сельскохозяйственной технике, уборщиками урожая, а также насекомыми. Болезнь, видимо, достигает наибольшего развития в теплые вегетационные периоды.

### Меры борьбы:

Отражающая мульча и минеральные масла являются эффективными средствами, позволяющими снизить вредоносность болезни. Опрыскивание растений инсектицидами тормозит распространение вируса в пределах поля. Избегайте размещения тыквенных и вблизи старых посевов того же семейства, которые часто оказываются зараженными вирусом. Проводите хорошо организованную программу улучшения санитарных условий, включающую уничтожение сорняков, являющихся растениями-хозяевами для вируса, запашку послеуборочных остатков от предыдущих урожаев тыквенных и уничтожение куч отбракованных плодов тыквенных.



Листья, пораженные вирусом кольцевой пятнистости дынного дерева - тип W (PRSV-W).



Плоды огурца, пораженные вирусом мозаики арбуза 2 (WMV-2).



## Желтая мозаика тыквы обыкновенной

### Возбудитель болезни:

Вирус желтой мозаики тыквы обыкновенной (*Zucchini Yellow Mosaic Virus, ZYMV*).

### Распространение:

Северная Америка, Европа, Азия, Ближний и Средний Восток.

### Симптомы:

Все тыквенные культуры восприимчивы к данной болезни. Пораженные листья желтые, с резко выраженными симптомами мозаики и имеют покрытый пузырями или усикообразный вид. Плоды бугорчатые, деформированные и уродливые. Пораженные растения сильно отстают в росте.

### Условия развития болезни:

Вирус передается тлями. Сорняки и тыквенные культуры являются основными резервуарами вируса.

### Меры борьбы:

Необходимо уничтожать сорняки, являющиеся резервуарами вируса. Регулирование численности популяций тлей особенно важно в начале вегетационного периода. Опрыскивание минеральными маслами и использование отражающей мульчи может быть эффективным средством предупреждения заражения на ранних стадиях вегетации растений.



## Нематоз (галлогельминтоз, фитогельминтоз)

### Возбудитель болезни:

*Meloidogyne incognita* и другие виды нематод.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Все тыквенные культуры восприимчивы к данной болезни. Пораженные растения выглядят чахлыми, у них наблюдается общее отставание в росте, а окраска их листьев варьирует от бледно-зеленой до желтой. У зараженных растений наблюдается тенденция к увяданию, так как интенсивность поглощения воды у них понижена. Хотя зараженные нематодами растения обычно в конечном итоге погибают, иногда они могут с трудом выжить до конца вегетационного периода. Болезнь приводит к значительному снижению урожая и качества плодов. Когда зараженные растения вытаскивают с корнем из почвы, на корнях видны одиночные или расположенные группами узловатые, бородавчатые наросты, вызванные нематодами. Вторичное заражение корней фитопатогенными грибами или бактериями - явление обычное.

### Условия развития болезни:

Болезнь наиболее вредоносна на легких, песчаных почвах и при умеренных температурах почвы. Нематоды могут сохраняться в почве в течение многих лет. Распространяются нематоды с поливной водой, загрязненной стоками с зараженных полей, и в результате перемещения зараженной почвы и инфицированного растительного материала.

### Меры борьбы:

Фумигация или стерилизация почвы являются наиболее эффективными методами борьбы с галловой нематодой. Агротехнические мероприятия, такие как глубокая вспашка, соблюдение севооборота и уничтожение восприимчивых к болезни сорных растений-хозяев, позволяют снизить вредоносность болезни. Прививка на устойчивый подвой тыквенных оказалась эффективным, хотя и дорогостоящим, методом борьбы с данной болезнью.





## Другие болезни, вызываемые нематодами

### Возбудитель болезни:

Виды рода *Belonolaimus* (жалящая нематода, *Sting Nematode*).

Виды рода *Pratylenchus* (корневая или луговая нематода, *Root Lesion or Meadow Nematode*).

Виды рода *Trichodorus* (нематода, вызывающая тупоконечность корней, *Stubby Root Nematode*).

Виды рода *Paratylenchus* (*Pin Nematode*).

### Распространение:

Повсеместно, особенно в тропиках и субтропиках.

### Симптомы:

Нематоды *Belonolaimus*: Сначала на пораженных полях появляются небольшие от округлой до неправильной формы участки чахлых растений. По мере того как пораженные участки увеличиваются в размерах, в их центральной части встречаются погибшие растения. Первые симптомы появляются на более старых листьях, и пораженные листья отмирают от края по направлению к центру. Молодые корни приобретают коричневую окраску, тогда как на более старых корнях образуется продольная коричневая полосатость. Нематода имеет широкий круг растений-хозяев и способна сохранять жизнеспособность неопределенное время на растениях-росички. Корневые нематоды (*Pratylenchus*): Корневые инфекции обычно не причиняют экономически значимого ущерба. Однако, повреждения, возникающие на корнях, часто заселяются фитопатогенными грибами и бактериями, которые могут вызывать резко выраженные симптомы заболевания. Растения, на которых симптомы не проявляются, могут служить растениями-хозяевами, на которых нематоды размножаются и наращивают численность своих популяций. Нематоды *Trichodorus* и *Paratylenchus*: Данные нематоды вызывают следующие симптомы: уменьшенное количество питающих корней, ограниченный рост корней, а также отставание растений в росте и их общее пожелтение. Пораженные растения редко погибают.

### Условия развития болезни:

Болезнь приводит к средним потерям урожая на влажных песчаных почвах и при умеренных температурах. Нематоды сохраняются на сорных растениях-хозяевах.

### Меры борьбы:

Поддержание растений в здоровом состоянии путем тщательного мониторинга влажности и обеспечения доступности питательных веществ позволяет снизить вредоносность болезни, вызываемой нематодами. Для поддержания численности популяции нематод на низком уровне можно использовать нематоциды. Следует уничтожать сорняки, являющиеся резервуарами возбудителя болезни.



Корни, пораженные нематодами *Belonolaimus*.

## Повилика

**Возбудитель болезни:**  
Виды рода *Cuscuta*.

**Распространение:**  
Повсеместно

**Симптомы:**

Первые признаки появления повилики обнаруживаются в виде желтой нитевидной плети, которая обвивается вокруг растения. Позднее она может распространиться по ряду, опутывая другие растения паутиной своих нитевидных побегов и придавая желтоватую окраску пораженному участку поля. Повилика цветет мелкими неприметными цветками (часто белого цвета), которые созревают, превращаясь в коробочки, наполненные тысячами мелких семян.

**Условия развития болезни:**

Повилика имеет очень широкий круг растений-хозяев, включающий много видов сорных растений и сельскохозяйственных культур. Кроме того, ее семена прилипают к оборудованию и животным и могут распространяться на большие расстояния. Немного семян прорастает в почве в первый год, а остальные семена могут сохраняться в состоянии покоя в течение многих лет. Семена повилики прорастают, и ее побеги сразу же обвиваются вокруг молодых сеянцев, или же они могут выживать до двух недель без растения-хозяина. Повилика прикрепляется к растению как присоска и поглощает из него все необходимые для нее питательные вещества.

**Меры борьбы:**

Наиболее эффективным методом борьбы с повиликой является удаление ее вместе с пораженными ею растениями. Удаление повилики с поля и сжигание ее предотвращают ее дальнейшее распространение семенами. Использование контактных или вносимых перед посевом гербицидов может также обеспечить эффективное средство борьбы с повиликой.





## Повреждения, вызываемые загрязнением воздуха

### Возбудитель болезни:

Озон, двуокись серы и другие загрязняющие вещества.

### Распространение:

Повсеместно, где имеется загрязнение воздуха

### Симптомы:

Симптомы варьируют в зависимости от загрязняющего вещества, вызывающего повреждение, и от поражаемого растения. Повреждение, вызванное загрязнением воздуха, может снизить урожай и качество плодов поражаемых культур.

**Озон:** Тыквенные культуры различаются между собой по восприимчивости к поражению озоном. Арбуз и кабачок характеризуются наиболее высокой восприимчивостью, тыква и мускусная дыня - промежуточной, а огурец наиболее устойчив к повреждению озоном. Симптомы поражения обнаруживаются на верхней поверхности более старых листьев, у которых сначала наблюдается сетчатая желтизна межжилковых тканей вследствие потери хлорофилла. Позднее хлоротичные участки становятся коричневыми.

**Двуокись серы:** Растения, подвергающиеся воздействию сублетальных доз двуокиси серы в течение длительного времени, могут обнаруживать признаки пожелтения краев и межжилковых тканей листа. Хлоротичные зоны обычно не теряют тургор. В случаях сильного повреждения края и межжилковые участки листа некротизируются. Некротизированные участки заметны на обеих сторонах листа. Молодые полностью распустившиеся листья наиболее подвержены сильному поражению, а молодые распускающиеся листья - наименее.

### Условия развития болезни:

**Озон** образуется в результате воздействия солнечного света на продукты горения (выхлопные газы). Больше всего озона образуется над крупными городами в результате воздействия солнечного света на автомобильные выхлопы. Ввиду того что массы загрязненного воздуха могут перемещаться на большие расстояния до того, как озон рассеется, повреждение озоном может происходить за много километров от первоначального источника загрязнения. Озон поглощается растениями пассивно через устьица.

**Двуокись серы** образуется в процессе плавки, когда образуется серная кислота или в процессе сжигания угля или нефти. Наиболее сильное повреждение двуокись серы вызывает при высоких температурах и влажности воздуха.

### Меры борьбы:

Выращивайте культуры, устойчивые к загрязнению воздуха.



Листья, пораженные озоном.



Листья, пораженные двуокисью серы.

## Недостаточность питательных веществ

### Возбудитель болезни:

Нехватка макроэлементов или микроэлементов.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

**Азот** - При недостатке азота наблюдается общее пожелтение растения, начиная с нижних листьев. Пораженные листья постепенно становятся желтыми и усыхают. Плоды огурца уменьшаются в диаметре, а их вершина (место прикрепления цветка) заостряется. Плоды мускусной дыни становятся мелкими, светлоокрашенными и тонкокожими, с семенами уменьшенных размеров.

**Фосфор** - При фосфорной недоста- точности наблюдается укорочение междоузлий и отставание растения в росте. Жилки и черешок листа приобретают красновато-фиолетовую окраску.

**Калий** - При нехватке калия молодые листья принимают чашеобразную форму. Плоды огурца становятся коричневыми или пятнистыми и могут приобретать булавовидную форму. У мускусной дыни мякоть становится зернистой (как будто содержащей песок) и горькой на вкус.

**Магний** - У более старых листьев магниевая недостаточность вызывает пожелтение межжилковых тканей с последующим образованием крапчатости листьев. Жилки листа остаются зелеными, в то время как остальная часть листа желтеет. Молодые листья скручиваются, становятся хрупкими и усыхают.

**Железо** - При нехватке железа межжилковые ткани молодых листьев желтеют, тогда как более старые листья сохраняют зеленую окраску.

**Кальций** - Кальциевая недостаточность приводит к тому, что края листьев перестают расти, и листья скручиваются краями вниз.

**Марганец** - Дефицит марганца вызывает крапчатость и пожелтение межжилковых тканей молодых листьев.

**Бор** - При нехватке бора точка роста желтеет и отмирает. Листья покрываются пятнами.

**Молибден** - Недостаточность молибдена вызывает пожелтение межжилковых тканей у более старых листьев. Позднее края листа становятся коричневыми. Растения отстают в росте.

### Условия развития болезни:

Сильно кислые или щелочные почвы часто являются причиной недоста- точности макро- или микроэлементов. Избыточное или несбалансированное внесение удобрений также может приводить к тому, что некоторые питательные микроэлементы становятся недоступными для растений.

### Меры борьбы:

Используйте программу внесения сбалансированных удобрений, подходящую для данного типа почвы и выращиваемой культуры. Некорневые подкормки могут исправить многие виды нарушений, вызываемых недостаточностью питательных микроэлементов. Изменение уровня pH почвы часто позволяет ликвидировать проблемы, связанные с недостаточностью питательных веществ или токсичностью.



Симптомы недостаточности калия.



Симптомы на листьях при молибденовой недостаточности.



Нехватка азота.



Дефицит железа.



Кальциевая недостаточность.



Дефицит марганца.



## Стрессы от неблагоприятных условий окружающей среды

### Возбудитель болезни:

Экстремальные значения температуры и влажности.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Низкие температуры плохо переносятся всеми тыквенными культурами и могут вызывать задержку роста растений и формирование укороченных и уродливых плодов. Арбуз и мускусная дыня особенно чувствительны к низким температурам. Высокие температуры могут вызывать временное увядание растений тыквенных культур, а длительные периоды высоких температур могут приводить к отмиранию краев нижних листьев. Засуха может вызывать увядание растений или отставание их в росте и приводить к тому, что вершина плода (в месте прикрепления цветка) становится заостренной. Избыточный полив может вызвать увядание и, в конечном итоге, повреждение корней, в результате чего будет наблюдаться снижение скорости роста и пожелтение листьев. Поврежденные корни обладают более низкой способностью поглощать питательные вещества из почвы, в результате чего могут возникать нарушения, обусловленные недостатком минеральных элементов.

### Условия развития болезни:

Избыточная влажность часто наблюдается на тяжелых почвах с плохим дренажем, тогда как засуха - распространенное явление на легких песчаных почвах. Кроме того, растения часто подвергаются неблагоприятному воздействию экстремальных температур и влажности в результате изменения погодных условий.

### Меры борьбы:

В теплицах для каждой тыквенной культуры следует поддерживать температуру в соответствующем диапазоне. В полевых условиях и в теплице следует вести тщательный контроль за режимом орошения и потреблением воды культурой.



Повреждение морозом.



Повреждение низкими температурами.



Повреждение от переохлаждения.



Повреждение от избытка влаги в почве.

## Нарушения, вызываемые пестицидами

### Возбудитель болезни:

2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-D), сера, атразин, МСРА, трефлан и другие пестициды.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

**2,4-D** - При повреждении 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислотой листья деформируются и могут скручиваться краями вниз. Стебли и черешки могут уплощаться. Листья часто принимают веерообразную форму, и крупные жилки расходятся (веером) от основания листа.

**Сера** - Некоторые сорта мускусной дыни чувствительны к повреждению серой. К симптомам нарушений, вызываемых серой, относятся ожог листьев и отставание растения в росте.

**Атразин** - При поражении атразином растения могут отставать в росте. Ткань листа отмирает и высыхает.

**МСРА** - При повреждении этим пестицидом может наблюдаться развитие уродливых плодов и деформированных листьев. Часто формируются двоянные плоды.

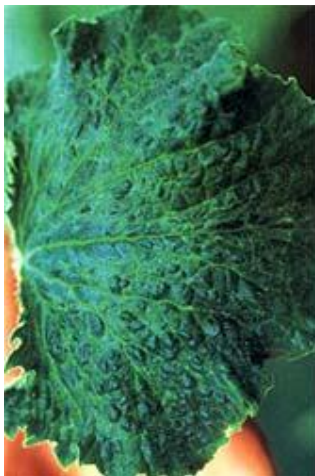
**Трефлан** - При поражении трефланом нижняя часть стебля увеличивается в размерах, а рост корней замедляется. Растения ослабленные, отстают в росте и могут отмирать.

### Условия развития болезни:

Мускусная дыня, в частности, очень чувствительна ко многим пестицидам. Сера, МСРА и 2,4-D могут сноситься ветром с участков, где производилось опрыскивание, и поражать необработанные восприимчивые культуры. Повреждение атразином происходит в тех случаях, когда за зерновой культурой предыдущего сезона выращивают чувствительную тыквенную культуру. Неправильная обработка трефланом или остатки этого пестицида от опрыскивания предыдущих культур могут вызвать повреждения тыквенных культур.

### Меры борьбы:

Используйте химические препараты с низкой летучестью и избегайте опрыскивания растений в ветреные дни. Обработку серосодержащими препаратами лучше всего производить при легком ветерке и умеренных температурах. Применяйте пестициды осторожно и в соответствии с наименованием и инструкциями на этикетке. При планировании севооборота учитывайте остатки пестицидов в почве.



2,4-D



Серосодержащий препарат.



Атразин.



Трефлан.



## Физиологические нарушения

### Возбудитель болезни:

Неблагоприятные условия окружающей среды.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

**Вершинная гниль плодов** - Вершина плода (в месте прикрепления цветка) принимает темноокрашенный кожистый вид. Развитие данного симптома может продолжаться до тех пор, пока весь конец плода со стороны прикрепления цветка не почернеет и не загниет.

**Светлоокрашенное "брюшко" плода** - Данное нарушение представляет проблему на огурцах, у которых нижняя сторона плода (обращенная к почве) остается светлоокрашенной вместо того, чтобы стать темно-зеленой.

**"Кореподобная" пятнистость** (от англ. measles = корь) - Симптомы наиболее четко выражены на гладкокорых дынях и огурцах. По всей поверхности плода разбросаны мелкие коричневые пятна. Такие же пятна могут появляться на листьях и стеблях.

**Солнечный ожог** - На плодах, которые внезапно подвергаются воздействию прямого солнечного света, образуются белые бумажистые пораженные участки.

### Условия развития болезни:

**Вершинная гниль плодов** связана с недостаточным поглощением кальция растениями, а также с чередованием периодов влажной и сухой почвы. Повреждение корневой системы также может быть причиной снижения интенсивности поглощения кальция растениями и развития вершинной гнили плодов.

**Светлоокрашенное "брюшко" плода** обычно наблюдается у плодов, лежащих на прохладной сырой почве.

**"Кореподобная" пятнистость** наблюдается в тех случаях, когда условия окружающей среды благоприятствуют гуттации (выделению капель воды листьями). В выделяемых при гуттации каплях воды образуется высокая концентрация солей, которые вызывают ожог эпидермиса. Таким образом, при "кореподобной" пятнистости каждое коричневое пятно соответствует тому месту, где образовалась капля в результате гуттации.

**Солнечный ожог** образуется в жаркую летнюю погоду, когда плоды подвергаются воздействию прямого солнечного света.

### Меры борьбы:

Вредоносность вершинной гнили плодов можно свести к минимуму с помощью мульчирования для поддержания влажности почвы на постоянном уровне, внесения кальциевых удобрений и путем избежания высокого содержания азота в почве. Проблему светлоокрашенного "брюшка" плодов можно частично решить, если не допускать буйного роста плетей огурца. Одним из методов борьбы с "кореподобной" пятнистостью является уменьшение нормы полива по мере созревания плодов в осенний период. Потери от солнечного ожога можно свести к минимуму путем поддержания хорошего роста плетей, чтобы на растении было достаточно листьев для укрывания плодов от прямого воздействия света.



"Кореподобная" пятнистость.



Вершинная гниль плодов.



Светлоокрашенное "брюшко" плодов.

## Недостаточное опыление

### Возбудитель болезни:

Недостаток пыльцы или неактивная пыльца.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

У кабачка симптомы проявляются в том, что плоды не увеличиваются в размерах. Недозрелые плоды приобретают коричневую окраску и сморщиваются, начиная с вершины плода (в месте прикрепления цветка). Неопыленные цветки либо не развиваются, либо могут опадать. Плоды огурца не достигают должной выполненности, а семена остаются недоразвитыми. Конец плода со стороны прикрепления цветка или со стороны прикрепления плодоножки к плоду, или оба конца могут принимать луковичеобразную форму.

### Условия развития болезни:

Растения огурца, арбуза, кабачка и тыквы имеют однополые цветки: мужские и женские отдельно. На некоторых сортах огурца образуются только женские цветки. Эти сорта нуждаются в линии-опылителе, чтобы пыльцы было достаточно для нормального опыления. У некоторых сортов кабачка первыми образуются женские цветки, а мужских цветков, которые бы обеспечивали пыльцу для опыления, в этот период пока еще нет, поэтому женские цветки abortируют. Кроме того, в некоторых условиях окружающей среды, мужских цветков не оказывается в достаточном количестве, чтобы обеспечить пыльцой все женские цветки. Если популяция пчел либо низкая, либо не достаточно активна, то пыльца не будет перенесена в достаточном количестве с мужских цветков на женские. К факторам, снижающим активность пчел, относятся дождь, высокие или низкие температуры и различные болезни пчел. Кроме того, экстремальные погодные условия отрицательно влияют на пыльцу и могут инактивировать ее, в результате чего оплодотворение женского цветка не будет происходить.

### Меры борьбы:

Чтобы обеспечить эффективное опыление, ульи с пчелами следует располагать на полях с тыквенными культурами или неподалеку от них. Многие пестициды губительны для пчел и их применение может привести к снижению численности популяции пчел, поэтому необходимо периодически производить замену ульев на новые.





## Солевое повреждение

### Возбудитель болезни:

Избыток растворимых солей, включающих натрий, магний, хлориды, сульфаты, карбонаты, бикарбонаты и другие соли.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Тыквенные культуры характеризуются умеренной чувствительностью к засолению. Избыток солей вызывает повреждение корней и приводит к задержке роста растений и снижению их продуктивности. Пораженные растения часто выглядят более темно-зелеными, чем здоровые (непораженные). Кроме того, накопление солей до токсических уровней вызывает ожог краев листьев.

### Условия развития болезни:

Многие пахотные почвы в районах с сухим климатом характеризуются высоким содержанием растворимых солей. Во многих случаях поливная вода содержит соли в избыточных количествах, и во время орошения соли не вымываются из корневой зоны с такой же скоростью, с какой они вносятся в корнеобитаемый слой. Эта проблема сильнее ощущается на участках с плохим дренажем.

### Меры борьбы:

В тех местах, где почва хорошо дренирована, существует возможность мелиорации засоленной почвы путем полива водой в количествах, достаточных для вымывания солей из корневой зоны. Применение капельного орошения позволяет удалять соли из корневой зоны. Там, где практикуется полив по бороздам, солевого повреждения растений можно избежать, размещая растения по бокам рассадной грядки.



## Повреждение ветром и песком

### Возбудитель болезни:

Ветер и песок.

### Распространение:

Повсеместно

### Симптомы:

Поврежденные растения усыхают, а их листья выглядят изорванными в клочья. На поверхности плодов, в местах, где гонимые ветром песчинки повредили эпидермис, образуются мелкие пупырышки.

### Условия развития болезни:

Огурцы, выращиваемые на песчаной почве, особенно подвержены песчаному "ожогу". Эти нарушения вызываются ливневыми дождями и сильным ветром.

### Меры борьбы:

Для снижения потерь от повреждения ветром и песком можно применять насаждение ветрозащитных полос, располагаемых с определенным интервалом друг от друга.

