

# Болести по мушкатото

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив; гл.ас. д-р Дима Маркова

Дата: 26.04.2021 Брой: 4/2021



Мушкатото (*Pelargonium*) е род многогодишно растения. Любимо растение на много цветари, идеално за отглеждане в домашни условия. Освен с красиви цветове мушкатото има свойство да пречиства въздуха, а уханието му повдига настроението. Съчетание от цветове и хармония, отглеждано в градини и саксии. Не е капризно, но се напада от различни вредители.

## БОЛЕСТИ

### Вирусни болести

Няколко са заболяванията по мушкатото, причинени от вируси. Икономическите загуби, причинени от тези заболявания, са трудни за оценка, тъй като заразените растения често са безсимптоми и защото и сортът и средата, в която растенията растат, могат значително да повлияят върху проявата на симптомите.

## **Пелагониум рингспот вирус (*Tobacco ringspot virus (TRSV)*); *Tomato ring spot virus (TomRSV)***

### *Симптоми*

Вирусните пръстени по мушкатото може да бъдат причинени от доматения или тютюневия щам на рингспот вируса. Инфекциите на вируса на доматения пръстен (*TomRSV*) продуцират разнообразни типове на повреда: от жълти до мъртви (некротични) петна, пръстени, пожълтяване на жилките на оформените листа през пролетта. Понякога симптомите се развиват върху стари листа на безсимптомни растения. Интензивността на симптомите се увеличава към средата на лятото. Новите листа, формирани след това, обикновено са без симптоми. Понякога цветовете на заразените растения се деформират. Растенията изостават в растежа си.

Повредите, причинени от вируса на тютюневия пръстен (*TRSV*) могат да бъдат подобни на причинените от *TomRSV*. Този вирус причинява издребняване на листата, поява на жълти петна и неправилни жълти пръстени. Инфекцията от *TRSV* и *TomRSV* намалява броя на цветовете, често предизвиква абортиране на пъпките. Растенията, заразени със смесена зараза, показват много по-тежки симптоми, отколкото тези, заразени от всеки един от вирусите. Двойните вирусни инфекции могат сериозно да увредят растежа и външния вид на растенията.

## **Листно завиване по мушкатото (*Pelargonium Leaf Curl virus (PLCV)*)**

### *Симптоми*

Този вирус е щам на доматения вирус на листното завиване. Честотата на заболяването варира до 45% в различните оранжерии. Тежестта на инфекцията зависи от сорта. Листата на заразените растения са със звездообразни (астероидни) или неправилни жълти петна. Те се набръчкват, изкривяват и се разкъсват при нарастване. Центровете на по-старите, жълтеникави петна изсъхват и стават кафяви с хлоротичен ореол. Силно заразените листа загиват. В екстремни случаи върхът на заразеното растение става кафяв и също загива. Растежът е подтиснат и растенията губят пазарния си вид.

Резници, взети през есента от очевидно здрави растения, могат да покажат типични симптоми при появата на нови листа през зимата и началото на пролетта. Растенията са без симптоми през летните месеци и е трудно да се изолира *PLCV* от тях по това време.

## **Мозаично прошарване на листата (*Cucumber mosaic virus CMV*)**

### *Симптоми*

Симптомите на това заболяване се характеризират с определени светло зелени или хлоротични области между вените, редуващи се с тъмнозелени участъци. Понякога вирусът засяга само част от листата. Пурпурните зони или подкововидните ивици на нормалните листа може да изчезнат и да бъдат заменени с виолетово оцветяване на жилките. Това се дължи на намаляване на продуцираните антоцианинови пигменти. Листата на силно заразените растения са по-светло зелени от нормалните, закръглени и оформени като листа на гинкобилоба. Симптомите се маскират през лятото и по време на цъфтеж.

**Борба с вирусните болести.** За резници да се използват само здрави растения; Изнасяне и унищожаване на болните растения от маточника и разсадното отделение; Системна борба с плевелите, листните въшки и трипсите, които пренасят някои от вирусите.

## **Бактерийни болести**

### **Бактериен пригор (*Xanthomonas campestris pv. pelargoni*)**

### *Симптоми*

Симптомите на бактериен пригор могат да варират в зависимост от сорта, вида на мушкатото и условията на околната среда. От долната страна на листата се появяват малки, воднисти петна. По-късно по горната повърхност се наблюдават кръгли, светли до кафяви, леко хлътнали петна с размери 2-3 мм, с ясно очертани граници. Първоначалните лезии често са последвани от клинообразни хлоротични до некротични области. Бактерията се придвижва от листата в проводящите тъкани на растенията и те увяхват. Следва загиване на стъблото и загиване на растенията. Заразените резници не могат да се вкоренят и загиват в основата. Каскадното мушкато не проявява такива симптоми поради естеството на листата им. Инфектираните листа губят блясъка си и развиват симптоми на недостиг на хранителни вещества или на заразяване с акари. Температури под 10°C или над 32°C могат да предотвратят развитието на симптомите, а по-старите растения са по-малко податливи на системна инфекция. Заразените растения може да не показват симптоми, водещи до инфектирани дъщерни растения.

Бактерията може да заразява чрез кореновата система, въпреки че не преживява при отсъствие на гостоприемници или остатъци от тях. Тя може да се запази върху листата на растенията, както и върху листата на диви видове *Geranium*. Разпространява се в култивационни съоръжения чрез заразени инструменти, чрез поливната вода, чрез заразените листа; чрез капки вода от висящи кошници с каскадно мушкато и от оранжерийната белокрылка.

## **Бактерийни петна (*Pseudomonas cichorii* и *P. syringae*)**

### *Симптоми*

Двете бактерии причиняват петна по листата, които са трудно различими и варират в зависимост от условията на околната среда. Растения, подложени на прекомерно увлажняване на листата, развиват големи, с неправилна форма, тъмнокафяви до черни петна. При отсъствие на влага по листата, петната са по-малки със светли центрове и тъмен ореол. Пожълтяване винаги се наблюдава. Оптималната температура за *P. syringae* (15°-21°C) е по-ниска от тази за *P. cichorii* (24°-29°C), иначе техният жизнен цикъл е сходен. Бактериите се пренасят чрез семена, чрез резници и чрез други гостоприемници. Известно е, че хризантемите пренасят популации от *P. cichorii* и трябва да се държат отделно от мушкатото и други известни гостоприемници. Развитието на патогените се благоприятства от периоди на висока влажност и продължително задържане на водни капки по листата.

## **Бактерийно увяхване (*Ralstonia solanacearum*)**

### *Симптоми*

Бактерията причиняваща бактерийното увяхване има две раси. Едната е разпространена в южните топли райони. Другата е карантинен патоген за много държави, включително България и представлява заплаха за селскостопанските култури. Бактерията е почвен патоген, който навлиза в растението през кореновата система и е типична трахеобактериоза, която причинява увяхване. Заболяването почти винаги води до загиване на растенията. Високите температури (27°-32° C) и висока почвена влажност допринасят за развитието на болестта. Причинява некроза в областта на кореновата шийка.

## **Борба с бактерийните болести**

Строго спазване на добрите растителнозащитни практики е от съществено значение за управлението на бактерийните заболявания; Няма регистрирани ПРЗ, които да осигуряват адекватна защита; Болните растения трябва да се отстраняват и унищожават; Заразените растителни остатъци трябва незабавно да

се изнасят от култивационните съоръжения; Често измиване на ръцете по време на работа и веднага след работа със заразени растения или почва; Разпръскване наполивната вода трябва да се ограничи до минимум; Минимизиране на влагата по листата чрез поливане в началото на деня или чрез капково напояване; Растенията да не се манипулират, когато са мокри; Оптимално балансирано хранене; Често дезинфекциране на ножовете за рязане; Хранителната среда за разсадите да не се използва повторно; Да не поставят саксии с каскадно мушкато над разсадите; Бактерицидите меден хидроксид и меден сулфат са слабо ефикасни при третирне срещу бактериите болести.

## Гъбни болести

### Черни листни петна (*Alternaria alternata*)

#### Симптоми

Обикновено по долната страна на листата се появяват малки воднисти петна, леко изпъкнали. По-късно тъканта в петната потъмнява и от горната страна се появяват хлътнали кафяво-черни петна с концентрична структура. Те могат да бъдат объркани с бактериения пригор, но алтернарийните петна са с по-големи размери. При условия на висока въздушна влажност те се покриват с пухкав тъмнокафяв налеп от спори на гъбата.

#### Борба

Спазване на добрите растителнозащитни практики; Да се избягва оросяването на растенията; Почистване и отстраняване на растителните остатъци от предходната реколта; За вкореняване да се използват резници от здрави растения; Отстраняване на болните растения; Третиране с ПРЗ при необходимост. Няма регистрирани за мушкато. Могат да се използват регистрираните при други култури продукти: Азака 80 мл/дка; Акробат плюс ВГ 200 г/дка; Бордо микс 20 ВП 500 г /дка; Дитан ДГ (Дитан М-45) 200 г/дка; Кариал стар 60 мл/дка; Ортива топ СК 100 мл/дка; Полирам ДФ 0,2%; Скор 250 ЕК 0,04%; Цидели топ 100 мл/дка.

### Питийно кореново гниене (*Черно краче*) (*Pythium spp.*)

#### Симптоми

Заболяването вреди по-сериозно при резниците по време на вкореняването, но може да вреди и при растения от всяка възраст. В основата на резниците или в някои рани се появяват воднисти петна. По-

късно те стават черно-кафяви и воднисти. Растенията загиват, когато патогенът обхване цялото стъбло.

## Борба

Спазване на добрите растителнозащитни практики; Да се вземат резници само от здрави растения; Да не се допуска преувлажняване на почвата; Развитието на болестта се благоприятства от висока влажност и ниски нива на кислород; Отстраняване на болните растения; Системен контрол над насекомите, които имат значение за разпространението на патогена (бълхи и др.); Третиране с ПРЗ профилактично и след поява; Поливане или пръскане с: Ридомил Голд МЦ 68 ВГ 0,25%; Ридомил Голд Р ВГ 500 г/дка; Алиал 80 ВГ 0,3% (валидно до: 30.04.2021 г.); Алфил ВГ 0,3% (валидно до: 30.04.2021 г.); Проплант 722 СЛ 0,1%. Може да се прилагат и биопродукти, базирани на *Trichoderma harzianum* T-22.

## Черно кореново гниене (*Thielaviopsis basicola*)

### Симптоми

Върху стъблото, на границата с почвената повърхност или под нея се появяват черни, сухи петна. Такива се наблюдават и върху листните дръжки на младите растения. Вкореняването на резниците може да се забави или изобщо да не се случи. Листата им стават жълти, опадват и растението загива.

## Борба

Спазване на добрите растителнозащитни практики; Да се вземат резници само от здрави растения; Да не се допуска преувлажняване. Благоприятни за развитието на заболяването са висока влажност и ниски нива на кислород; Отстраняване на болните растения; Третиране (поливане) с ПРЗ при поява: Топсин М 70 ВДГ 0,1%; Топ плюс 70 ВП 0,1%.

## Сиво гниене (*Botrytis cinerea*)

### Симптоми

Напада стъблата, листата и цветовете. Симптоми на заболяването може да се появят през всеки етап на производството на мушкато. При висока влажност на въздуха и почвата по всяка инфектирана част и тъкан, както и по растителни остатъци може да се развие типичния обилен сив налеп от мицел и спори на гъбата. Симптомите по листата варират от отделни петна до големи мъртви зони, често с концентрични пръстени. Могат да се появят и V-образни петна, които могат да бъдат объркани със

симптомите на бактериения пригор. Петна могат да се появят и когато прецъфтели цветни листенца попаднат върху листата. По резниците и стъблата симптомите се появяват в основата им като светли до тъмнокафяви петна, които могат да доведат до базално гниене. По клоните на маточните растения могат да се развият кафяви петна след вземането на резници. По цветовете първите признаци се изразяват в преждевременното им избледняване и изсушаване. Те стават кафяви и окапват преждевременно. В периоди с висока почвена и относителна влажност болните цветове се покриват от обилен сив налеп.

## Борба

Спазване на добрите растителнозащитни практики; Да се вземат резници само от здрави растения; Да не се оросяват и поливат резниците рано през деня; Регулиране на относителната влажност чрез вентилация и нагряване; Премахване на болните растения; Третиране с ПРЗ при поява. Няма регистрирани продукти за мушката, но могат да се използват: Дифкор 250 ЕК 50 мл/дка; Пролектус 50 ВГ 80-120 г/дка; Сигнум ВГ 60-75 г/дка; Суич 62,5 ВГ 60 г/дка. Биоконтрол с продукти, базирани на *Trichoderma harizanum* Т-22; Да се редуват няколко продукта, за да не придобие резистентност патогена.

## Ръжда (*Puccinia pelargonii-zonalis*)

### Симптоми

По горната повърхност на листата се появяват малки жълти петна. В тях се формират ръждиви пустули от долната страна на листа. След узряване пустулите се разкъсват и освобождават ръждивите цветни спори, заради които тази болест е получила името си. При силно нападение листата пожълтяват и опадват преждевременно. Заболяването е проблем предимно за обикновеното мушкато.

## Борба

Спазване на добрите растителнозащитни практики; Да се вземат резници само от здрави растения; Да се избягва оросяването на растенията и силни въздушни течения; Отстраняване на болните растения (преди да спорулират, ако е възможно); Третиране с ПРЗ. Няма регистрирани срещу ръжда по мушката, но могат да се използват: Азака 100 мл/дка; Баунти 60 мл/дка; Дитан ДГ (Дитан М-45) 200 г/дка; Дифкор 250 СК 50 мл/дка; Импакт 25 СК 50 мл/дка; Карамба 60 ЕК 100 мл/дка; Комрад, Камрат, Ципрозо -100 мл/дка; Кустодия 50-100 мл/дка; Озирис 200-300 мл/дка; Приаксор ЕК 5-100 мл/дка; Прозаро 250 ЕК 100 мл/дка; Сигнум ВГ 100 г/дка; Солигор 425 ЕК 70 мл/дка.