Мучнистая роса на культурных видах семейства Паслёновые

проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица", ССА

Дата 15.08.2026 | **Выпуск** 8/2026 | **ISSN** 2815-522X | **Язык** RU
www.plant-protection.com/article/2450?lang=ru



Резюме

В статията е представен преглед на нападенията от брашнеста мана по култивирани представители на семейство *Solanaceae*. Описани са причинителите на това заболяване – *Leveillula taurica, Oidium neolycopersici, Oidium lycopersici, Golovinomyces cichoracearum* и *Golovinomyces orontii* – и щетите, които те причиняват. Внимание е отделено и на условията, необходими за развитието на патогените, както и на методите и средствата за борба.

Брашнестата мана е често срещано заболяване, засягащо много видове зеленчукови култури. Причинява се от няколко патогена – Leveillula spp. и Oidium spp. Всеки патоген напада само определени растителни видове.

Сред зеленчуковите култури, принадлежащи към семейство *Solanaceae*, които се нападат от брашнеста мана, са домати, пипер, патладжан и картофи. Всички патогени, причиняващи брашнеста мана, се развиват върху растителните тъкани. Те са облигатни паразити, поради което наличието на култивирани и плевелни гостоприемници е благоприятно и необходимо условие за тяхното развитие. Те покриват повърхността на листата, стъблата и плодовете с бял, прахообразен слой от мицел и спори на патогена. За своето развитие причинителите не изискват капка вода за покълване на конидиите, но се нуждаят от висока влажност на въздуха и температура.

Болестта е характерна за средиземноморските райони в Израел, Турция, Гърция, Испания и др. За някои зеленчукови култури тя заема второ място по икономическа значимост след маната. Разпространението на инфекцията става чрез въздушни течения, които пренасят конидии от болни към здрави растения. При благоприятно съчетание на температура и влажност на въздуха конидиите покълват и заразяват здравите растения. Първите симптоми са свързани с появата на светли петна, покрити с бял, тебеширен налеп, по цялото растение – листа, стъбла, цветове и порядко по плодовете. Впоследствие листата пожълтяват, изгарят и умират. Нападнатите растения да-

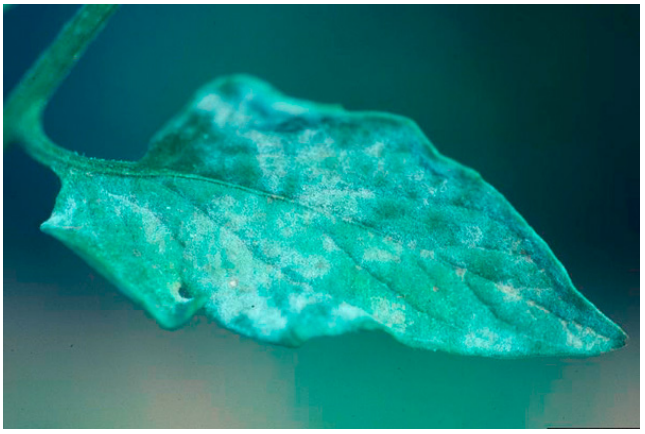
ват по-ниски добиви, плодовете остават дребни и узряват преждевременно, а вегетационният период се скъсява.

Болестта е широко разпространена по целия свят, както в съоръжения за отглеждане, така и на открито. Загубите на добив могат да достигнат до 50% при тежка инфекция.

Брашнеста мана по доматите.

Доматът (*Solanum lycopersicum* L.) е една от най-значимите зеленчукови култури, като през 2020 г. в световен мащаб са произведени общо 186 милиона тона на площ над 5 милиона хектара, от които около 0,1 милиона хектара се отглеждат в Италия. Пазарът на домати непрекъснато расте, но голям брой различни патогени засягат тази култура, като някои от тях са причинителите на брашнеста мана. При доматите тя се причинява от патогените *Leveillula taurica* (анаморфа: *Oidiopsis sicula*), *Oidium neolycopersici* и *Oidium lycopersici.*

Разпространение: *Leveillula taurica* и *Oidium neolycopersici* са разпространени по целия свят, навсякъде, където има гостоприемници и благоприятни условия за тяхното развитие. *Oidium lycopersici* е разпространен главно в Австралия и САЩ (Калифорния).



Leveillula taurica

Симптоми: *Leveillula taurica* е причинител на типичната брашнеста мана по доматите. Той е широко разпространен в почти всички производствени райони. Добре адаптиран е към по-сухите сезони и към условията на Средиземноморския басейн. Среща се в полски условия и в съоръжения за отглеждане. Прониква в листата и се развива вътре в тях. Това го отличава от другите причинители на брашнеста мана, които се развиват повърхностно. Симптомите са светлозелени до жълти петна с различна интензивност по горната страна на листата, с неправилни краища, ограничени от нерватурата, което им придава ъгловат вид. По долната им страна се появява дискретен бял налеп. Това са конидиеносци и конидии, които излизат през устицата, което е характерно за тази гъба. Впоследствие центърът на петната некротизира и става кафеникав. Понякога некротичните тъкани са концентрично напетнени. При благоприятни условия петната се увеличават, броят им нараства и листата могат да изсъхнат.



Oidium neolycopersici

При *O. neolycopersici* и *O. lycopersici* първо се появяват малки, закръглени петна, покрити с рехав бял налеп, главно по горната повърхност на листата. Наблюдаваното спороношение по горната листна повърхност отличава *Oidium* от *Leveillula*, където спороносният налеп е само по долната повърхност. Листата впоследствие увяхват и умират, но остават прикрепени към стъблото. Симптоми по плодовете или стъблата липсват, но загубата на листа може да доведе до слънчево изгаряне на плодовете. Появата на петна по долната повърхност е характерна за късните етапи на болестта. При тежко нападение конидиите покриват цялата повърхност на листата, дръжките и чашелистчетата, но плодовете остават незаразени. *Oidium neolycopersici* е регистриран и върху домати, отглеждани на открито, но той е основно проблем в производството в съоръжения за отглеждане.

Спорите се разпространяват от вятъра и е необходима около една седмица, за да заразят нови растения и да предизвикат ново спороношение. *Oidium neolycopersici* не презимува на открито, а върху плевели или култивирани гостоприемници в оранжерии. Конидиите, произведени в по-топлите райони, се пренасят на север от господстващите ветрове. Патогенът заразява основно домати (*Solanum lycopersicum*), но може да зарази и тютюн, петуния, *Arabidopsis thaliana* и други пред-

ставители на семейство Картофови. Той има широк кръг от гостоприемници. Съобщава се за над 60 вида от 13 растителни семейства. Гъбата се развива добре при слаба светлина, температури между 20–27°C и висока относителна влажност (85–95%). Инфекция може да настъпи и при 50% влажност. За разлика от други патогени, *O. neolycopersici* не изисква свободна вода върху листната повърхност, но росата улеснява покълването на спорите.

Условия за развитие на болестта: *Leveillula taurica* има широк кръг от гостоприемници, върху които оцелява и откъдето преминава върху доматите. Неговите конидии се разпръскват на дълги разстояния от въздушните течения и покълват при ниска (52-75%) относителна влажност. Развитието на болестта се благоприятства от високи температури >27°C, но конидиите могат да покълнат в температурен диапазон от 10 - 32°C.

Оптималните условия за развитие на *Oidium neolycopersici* и *O. lycopersici* включват ниска интензивност на светлината и температури между 20 и 27°C, съпроводени от висока (85-95%) относителна влажност. Но както при *L. taurica*, инфекция може да настъпи и при ниска (50%) относителна влажност.

Брашнеста мана по пипера

Брашнестата мана по пипера се причинява от облигатния гъбен патоген *Leveillula taurica*. Той представлява сериозна заплаха за отглеждането на тази култура в световен мащаб и може да намали добивите с до 50%, да компрометира цели оранжерии при ранни инфекции и недостатъчна борба. Освен в оранжерии, гъбата може сериозно да намали добивите и на открито, благоприятствана от специфичните характеристики на климата.



Брашнеста мана по пипера

Разпространение: Патогенът е широко разпространен по целия свят. Най-голяма е плътността му в Централна Азия, като разпространението му до голяма степен съвпада с основните райони за отглеждане на пипер в света. Установено е, че нападенията от брашнеста мана по пипера са се увеличили почти двойно през последните 20-25 години. Това може да се дължи на адаптивността на *L. taurica* към разнообразни агроекосистеми. Редуващите се дневни и нощни температури с широк диапазон стимулират инфекциите. Това е обяснението, което учените дават за тежките епифитотии в долината на Йордан и мароканските оранжерии, където дневните температури варират между 10°C и 52°C. Гъбата може да оцелее и в екстремни условия, включително сухи пустинни райони, където дневните температури варират значително.

Симптоми: Първите симптоми включват хлоротични петна по горната повърхност на листата, които впоследствие се сливат и изгарят. Долната им повърхност се покрива с бял налеп от конидии и конидиеносци на гъбата. Патогенът напада само листата на растенията. Болестта започва първо по по-старите листа, непосредствено преди или по време на завръзване на плодовете, но може да се появи и на всеки етап от развитието на културата. Гъбата се развива главно по долната страна на листата, като често остава скрита до 21 дни, преди да се появят видимите симптоми. Този латентен растеж позволява на патогена да се разпространи широко, преди да бъде открит. Заразените листа губят фотосинтетичния си капацитет, растежът им се забавя, а това забавя и развитието на плодовете. Силно нападнатите листа се накъдрят и могат да опаднат. В резултат на дефолиацията по плодовете се появява слънчево изгаряне, а добивът и качеството им се влошават сериозно. Патогенът причинява значителни загуби на добив както в оранжерии, така и на открито, благоприятстван от специфичните характеристики на климата. Тези загуби на добив могат да бъдат изострени от процеси, свързани с продължаващата промяна на климата, особено повишената влажност след обилни валежи. Естествената структура на пиперовото растение, с гъста листна маса и ограничена въздушна циркулация, може допълнително да благоприятства развитието на патогена. *Leveillula taurica* е силно адаптивна, може да зарази различни гостоприемници и се развива добре в условия, характерни за отглеждането на пипер. Способността на гъбата да расте незабелязано в листната тъкан, съчетана с гъ-

стата листна маса и факторите на околния стрес, прави културата особено податлива на това заболяване.

Условия за развитие на болестта: Брашнестата мана се развива най-активно при топли дни и хладни нощи, с оптимални температури между 15°C и 25°C и висока влажност през нощта (90–95%), съчетана с дневна влажност над 85%. Спорите могат да покълнат в широк диапазон на атмосферна влажност – от много ниска до наситена, което прави пипера уязвим както във влажни, така и в сухи климатични условия. След покълване на спорите и установяване на инфекцията, развитието на болестта се благоприятства от топли дни и хладни нощи, като най-тежки нива на болестта се наблюдават при дневни температури около 30°C и нощни температури под 25°C. Развитието на болестта се потиска при температури над 35°C. Докато инфекцията е най-тежка при влажни условия, по-сухите условия благоприятстват дефолиацията. Ето защо въздействието на болестта е най-силно, когато нивата на влажност се променят от влажни към сухи. Това насърчава опадането на листата и е допълнителен стрес за растението. При благоприятни условия вторични инфекции се появяват на всеки 7 до 10 дни и болестта може да се разпространи бързо. Патогенът е най-активен през най-горещата част на лятото и може да причини значителни загуби на добив. Той има много широк кръг от гостоприемници и инокулумът от един вид гостоприемник може да зарази други гостоприемници. Като облигатен паразит, гъбата може да презимува върху други гостоприемници, включително плевели.

Брашнеста мана по патладжана

Брашнестата мана по патладжана е често срещано гъбно заболяване, което значително засяга продуктивността на растенията и качеството на плодовете. Опасността от нея произтича и от факта, че тя отслабва растението в зоните на инфекция и насърчава появата на нови неприятели (болести и вредители). Причинява се от микроскопичните гъби *Leveillula taurica* и *Golovinomyces cichoracearum*.



Брашнеста мана по патладжан

По горната и долната повърхност на листата се появяват бели, прахообразни петна. Тези петна могат да се увеличат, покривайки цялото листо, дръжките и стъблата. Впоследствие засегнатите тъкани пожълтяват и некротизират. При тежко нападение настъпва преждевременно опадане на листата, което също намалява фотосинтезата.

Разпространение: Причинителите са широко разпространени във всички земеделски райони, където се отглежда патладжан: Украйна, Чехия, Австрия, Америка, Канада, Бразилия, Мексико, в Източна и Западна Азия. Освен патладжана, те имат широк спектър от други гостоприемници. Появата на болестта и неадекватната реакция на производителите могат да причинят загуби до 80%.

Симптоми: *Leveillula taurica*. Първоначално по горната повърхност на листата се появяват светлозелени до яркожълти петна. Впоследствие петната некротизират. Заразените листа се накъдрят нагоре, а по долната им повърхност се вижда прахообразен, бял налеп от конидии на патогена. Когато петната са многобройни, те се сливат, появява се обща хлороза, листата изгарят и опадат. Патогенът преминава от по-старите към по-младите листа. В резултат на това плодовете на засегнатите растения са изложени на пряка слънчева светлина и по тях се появява слънчево изгаряне, което сериозно влошава качеството им.

Golovinomyces cichoracearum. Първите признаци, причинени от този патоген, са малки, закръглени до неправилни, белезникави, прахообразни участъци по горната и долната повърхност на листата. Заразените участъци се увеличават и могат да покрият листата, дръжките и стъблата. Както при *L. taurica*, първо се нападат по-старите листа, а впоследствие патогенът преминава към по-младите. Засегнатите листа пожълтяват и изсъхват.

Гъбата напада цветовете, които впоследствие изсъхват. По плодовете се появяват петна, покрити с прахообразен налеп. Тези признаци се наблюдават върху още неузрели плодове.

Условия за развитие на болестта. Гъбата оцелява върху остатъци от заразени гостоприемници и се предава чрез въздушни спори. Инфекциозният натиск се засилва, когато растенията са буйни, добре облистени, вентилацията е лоша, напояването се извършва чрез дъждуване и се прилага небалансирано азотно торене. Тези гъби имат широк спектър от гостоприемници. Въздушните конидии могат да бъдат пренесени на дълги разстояния от вятъра и да служат като първоначален източник на инокулум. Високата относителна влажност не е необходима за инфекцията. Високите температури и слабата светлина благоприятстват развитието на болестта.

Брашнеста мана по картофите

Причинител: Гъбите *Leveillula taurica* и *Golovinomyces orontii* са разпространени по целия свят върху широк кръг от гостоприемници. Щамът на *G. orontii*, който напада картофите, е отделна физиологична раса. За разлика от други представители на семейство *Solanaceae*, картофите, напоявани чрез гравитация, са по-податливи от тези, напоявани чрез дъждуване.

Симптоми. Брашнестата мана по картофите не винаги е толкова лесно забележима, колкото по други гостоприемници от същото семейство. Първите признаци са появата на кафяви лезии с различни размери по стъблата и дръжките. Впоследствие те се сливат и образуват къси ивици или петна. Белият прахообразен налеп, типичен за брашнестата мана по други гостоприемници, често не се развива по картофите. Ако влажността на въздуха е висока, болните листа могат да бъдат покрити с характерния налеп. С напредване на болестта листата и стъблата изсъхват и само върхът на растението може да остане зелен. Инфекция и загиване на растенията могат да настъпят и на големи площи в полето. Късно през есента в прахообразния налеп могат да се появят малки черни точки – зимуващите тела на гъбата. Установено е, че ранното засаждане намалява загубите.

Борба

Превантивните мерки са от голямо значение за успешното управление на това опасно заболяване:

- Прилагане на оптимални и балансирани норми на торене. Следва да се избягват високите нива на азотно торене;

- Оптимална гъстота на културата за осигуряване на нормална въздушна циркулация. Следва да се избягват повишената гъстота и засенчването, тъй като те могат да доведат до повишена влажност на въздуха около растенията и да създадат благоприятни условия за развитие на патогена;

- Избор на места – слънчеви, добре проветриви терени;

- Доматите не трябва да се напояват чрез дъждуване;

- Разсадът трябва да се отглежда в специализирани разсадници, изолирани от по-стари растения;

- Отглеждане на устойчиви или по-малко податливи сортове. Различните сортове имат различна податливост към причинителите на брашнеста мана;

- Поддържане на полетата и прилежащите райони свободни от плевели;

- Редовен, седмичен оглед на културите. Ранното откриване на болестта е важно, тъй като ранната борба ще ограничи развитието и степента на инфекцията от патогена;

- Отстраняването на заразени листа не е добра земеделска практика, тъй като това ще увеличи разпространението на спорите на патогена;

- Третиране на растенията с конвенционални регистрирани продукти за растителна защита (ПРЗ) при поява на първите петна или когато се прогнозира тяхната поява. Целта е да се защитят растенията и да се унищожи вече появилата се инфекция;

- Биологични продукти, които могат да се използват, включват растителни масла и екстракти, биофунгициди и др. Растителните масла от сусам, розмарин, мащерка и ним са ефективни. Те не трябва да се използват по време на суша и високи температури, тъй като причиняват изгаряния.

ISSN 2815-522X



Биофунгицидите обикновено се