

# Гъбните патогени по ягодите – лимитиращ фактор за добива

Автор(и): гл. ас. д-р Звездомир Желев, Аграрния университет в Пловдив

Дата: 28.06.2018 Брой: 6/2018



Ягодата проявява чувствителност към различни групи заболявания, за условията на България основно значение имат тези с гъбно естество. При благоприятни за развитието им климатични условия и пропуски в растителната защита гъбните патогени могат да се окажат важен лимитиращ фактор за бъдещата продукция. Статистиката показва, че най-дъждовният период в годината съвпада със силно чувствителната към тях фаза на гостоприемника – узряване на плодовете. При тези обстоятелства всички едностранни или взети „на пожар” решения за опазване на реколтата са обречени на почти сигурен неуспех. Отговорът на шаблонни въпроси от типа „С какво да пръскам?” далеч не е достатъчен за постигането на добри резултати, от съществено

*значение е да познаваме болестите в детайли и дълбочина. Добрият стопанин задължително трябва да познава симптоми, биология и подходящи условия за развитие на основните патогени при ягодата.*

**Сивото гниене** е най-опасното заболяване по ягодата. Всички сортове в практиката проявяват чувствителност към патогена, при благоприятни условия за болестта условия борбата е изключително трудна и загубите могат да обхванат цялата продукция.

Повреди се наблюдават под формата на меко, светлокафяво на цвят гниене, те са разположени откъм чашелистчето или в зоната на допир между заразен и здрав плод. В по-сгъстените лехи подобни симптоми се наблюдават в основата на листните или цветните дръжки, те се прегъват надолу и изсъхват. В по-редки случаи некроза се наблюдава по венчелистчетата на цветовете като тя наподобява повреда от късно пролетно измръзване. При влажно време всички нападнати части се покриват с обилен, сив налеп от мицел и спори на гъбата.

Първоначални инфекции от сиво гниене могат да се явят рано през пролетта в основата на младите и все още нежни листни дръжки и цветоноси, сгъстените лехи спомагат за по-силно нападение. Най-важните за развитието на гъбата върху плодовете инфекции се осъществяват по време на цъфтежа, след тази фаза тя преминава в скрита и неактивна до началното натрупване на захари в плодовете форма. Реално сивото гниене не е особено агресивен паразит и след фаза цъфтеж може да заразява само в случаите на допир между заразен и болен плод или при наличието на механични повреди, които служат за „входна врата“ пред спори и мицел на гъбата.

Както вече бе споменато напълно устойчиви на сиво гниене сортове не съществуват, въпреки това разлика в тяхната реакция се наблюдава. Популярни сортове като Зенга зенгана, са известни с прекрасните си качества за преработващата промишленост, но и със силната си чувствителност към сиво гниене. С малко по-високо ниво на устойчивост са някои сортове с по-твърда консистенция като напр. Онда, Алба и Албион, но при силни валежи нито един от тях не може да бъде опазен ако не са взети специални мерки. Санитарни мероприятия, като изнасяне на всички заразени плодове и остатъци от полето през кратки интервали заедно с беритбите са изключително важни, а в някои случаи по-ефикасни от химичната борба. Отглеждане на полиетиленов мулч и добре оформена висока леха е стандарт за борба както с плевели, така и с болести по ягодата. В момента у нас има регистрирани само два типични и по наши данни ефикасни фунгицида срещу сиво гниене и това са Суич ВГ и Кантус. Всички проведени през последните години полски опити с ягоди в Аграрния университет в Пловдив показват

незадоволително действие на продукти с активно вещество метил тиофанат или такива от групата на стробилурините. Сивото гниене е патоген с голям размножителен потенциал и способност за бързо развитие на резистентност към химични средства, в тази връзка е наложително да се вземат всички превантивни мерки това да не бъде допуснато. Препоръчително е да се редуват фунгициди с различен механизъм на действие върху гъбата, а един и същ фунгицид да не се прилага повече от 2 пъти през един вегетационен период. Много важно е да не се допуска висока зараза чрез комплекс от мерки за борба.



**Антракнозата** все още е недостатъчно добре известно на производителите. Първи признаци могат да бъдат открити по вегетативните части (листни дръжки, цветоноси, ластуни) още преди цъфтежа под формата на дребни, светлокафяви петна без добре очертана периферия. Така оформилите се некротичните петънца постепенно се удължават и оформят типичните за антракноза сухи, черни (подобни на въглен), елипсовидни и леко хлътнали с ясно очертани граници петна. Впоследствие същите могат да изсветляват в центъра, да обхванат пръстеновидно нападнатия орган и прекъснат неговото хранене, предизвиквайки увяхване или пречупване. Отличителен белег на антракнозата спрямо другите заболявания е образуването на белезникави до черни точковидни асервули по повърхността на нападнатите растителни органи. При влажно време от асервулите изтича розово-оранжев лепкав ексудат със спори, който при повишаване на температурите засъхва под формата на коричка. Най-важни и лесно откриваеми са повредите по плодовете. Първи поражения се наблюдават по все още незрелите

плодове, където се развиват единични или в група, закръглени, дребни (1-3 мм) от тъмно кафяви до черни, леко хлътнали петънца. С узряването на ягодите петната запазват формата и цвета си, но променят размерите си като достигат 10-15 мм. Единичните петна наподобяват хлътване, причинено от натиск с палец, а след сливането им те могат да покрият по-голяма част от плода предизвиквайки цялостната му деформация. В крайна сметка плодовете почерняват и се мумифицират, като остават прикрепени към засъхващите плодоносещи разклонения. Особеност на петната е, че се образуват сравнително бързо, в някои случаи е възможно видимо здрави плодове да бъдат обрани, но след една нощ или ден да се появят голям брой черни петна вследствие от станали по-рано на полето инфекции.

*Биология и развитие.* Антракнозата се запазва в растителните остатъци до една година или в зимуващите многогодишни растения, преносът на големи разстояния се осъществява основно чрез посадъчен материал или пренос на спори полепнали по амбалаж, дрехи и ръце на работниците. В насаждението заразата може да се пренесе на разстояние от 1 до 3 метра при дъжд. В култивационните съоръжения растенията са защитени от разпространение на инфекцията чрез дъждовни капки. Възможно е антракнозата да се пренася и развива безсимптомно върху основния гостоприемник, други културни и плевелни растения. Преди да заразят спорите имат способност да прорастват и образуват нови дъщерни микроспори и инфекциозния фон да се увеличи за кратко време, това е една от причините за „взривоопасния характер“ на заразите от антракноза. Топло и влажно време ( $t > 20^{\circ}\text{C}$  и 12 часа листно навлажняване) благоприятстват развитието на болестта в климатично отношение, във фенофазно отношение най-чувствителни са зазряващите плодове, младите ластуни, листни и цветни дръжки. По принцип целогодишните ягоди са по-уязвими, поради натрупването на зараза по време на продължителното плододаване. При наличието на достатъчно валежи високите температури не са лимитиращ фактор за антракноза и тя е потенциален проблем през цялата вегетация, докато сивото гниене се среща най-вече през пролетта и есента.

Устойчивостта на популярните в практиката сортове ягода не е достатъчна гаранция за предпазване от заболяването, въпреки това опити и наблюдения в страната показват различия между отделните сортове в това отношение. Известна устойчивост на плодовете е установена при Зенга зенгана, Идеа, Тетис, Онда и Ханиое, силно чувствителни са те при Мармолада, Сиабела, Елсанта, Камароза, Пати, Куин Елиза, Албион. При отделни сортове се наблюдава по-слабо нападение по вегетативните части, примери в това отношение са Мая, Зенга зенгана и Албион.

Засаждането на здрав посадъчен материал е от първостепенно значение за борбата спрямо антракноза. Напълно възможно е симптоми да не се открият, а заразата да е налична, ето защо добрите практики в

разсадника са основна гаранция за здравния статус на растенията. Мерките за обеззаразяване на разсада имат частичен ефект върху крайния резултат. Изнасянето от полето на заразените плодове и тяхното унищожаване са изключително важни мероприятия.

Химичната борба с антракнозата е трудна поради ограничения набор от фунгициди с доказана ефикасност. През последните години в Аграрния университет в Пловдив бяха извършвани редица полски опити с фунгициди, те доказват добро до много добро действие срещу заболяването на химичните средства – Суич ВГ и Кабрио Топ. Слабо до задоволително действие са проявили Флинт макс, Каптан и Банко. Производителите не бива да разчитат обаче на Куадрис, Кантус, Хорус и фунгициди на база метил тиофанат при водене на борба с антракноза по ягодата. Химичните третираня по-рано от фаза цъфтеж при наличието на ограничен брой и много скъпи фунгициди могат да се пропуснат, борбата обикновено започва цъфтежно и продължава в зависимост от карантинните срокове, последствие на продуктите и риска от инфекции. Цъфтежни пръскания със Суич ВГ могат да имат отлично действие и срещу сиво гниене, Кабрио топ е по-подходящ след този период, тъй като действа само на антракноза и след прецъфтяване рискът от зараза със сиво гниене намалява. Качеството на третиране е изключително важно, посочените два продукта показват добър ефект ако се приложат веднага след дъжд при осъществена нова инфекция. В някои страни по света се използва успешно прогнозен модел за борба с антракноза, приложението му изисква метеорологична станция и климатични данни от полето.

**Белите листни петна** е широко разпространена болест, появява се ежегодно у нас, често с масови размери, но е по-малко опасно от антракноза и сиво гниене. Напада предимно вегетативните части и много рядко плодовете.

Първоначалните симптоми се появяват под формата на малки пурпурночервени петънца върху младите листа, впоследствие петната нарастват, центърът им некротира и дори се отделя от листната петура, по периферията се оформя ясно изразен червен венец. При силно нападение листата прегарят, растенията се изтощават и това се отразява негативно върху следващия добив. Подобни петънца се срещат по чашелистчета, листни и цветни дръжки, по-рядко и по плодовете.

Устойчивостта на сортовете силно варира и при правилен избор на сорт може да се окаже надеждно средство за контрол, силно чувствителни сортове са Белруби, Идеа и други. Профилактични мерки, включващи окосяване и изнасяне на листата след беритбата и засаждане на здрава посадъчен материал са от голямо значение. По литературни данни има много фунгициди с висока ефикасност спрямо

патогена, опити в България са показали отлично действие на Скор ЕК, Импакт СК и Мираж ЕК.

Незадоволително действие са показали използваните за контрол на други болести Суич ВГ и Банко.

**Брашнестата мана** се среща се предимно при ягоди, отглеждани в оранжерийни условия или на полето в микрорайони с висока атмосферна влага и силно чувствителни сортове. Заразените листа се завиват нагоре „като ладийка“ и се покриват предимно по долната повърхност с бял брашнест мицел. С развитието на болестта листата прегарят и придобиват червен пурпурен оттенък. Подобни прояви има и при цветовете. Плодовете стават твърди, покрити с мицел и нямат пазарна стойност.

Причинителят на заболяването оцелява като мицел в пъпките, през последните години е доказано, че се образуват и зимуващи плодни тела, наречени клеистотеции. Масовото разпространение на гъбата се осъществява чрез летни спори, те могат да се отнесат от вятъра на големи разстояния. При наличие на умерени атмосферна влага (дъжд не е необходим!) и температура спорите успешно заразяват. Интерес представляват нови изследвания в чужбина, според които младите листа и плодове прогресивно увеличават устойчивостта си спрямо брашнеста мана. При листата чувствителната фаза продължава до пълното разгъване на листната петура, докато при плодовете гъбата атакува по време на цъфтежа и големината на плода колкото нокът. След избистряне на плодовете рискът от зараза е минимален, а малко след това не съществува. Придобиването на т.нар. „възрастова устойчивост“ е явление познато и при други култури като лоза например, то може да се използва за изготвяне на подходящи стратегии за борба с причинителя на заболяването.

В стандартните схеми за борба приложение на фунгициди срещу брашнеста мана при полски условия не са наложителни. Сортове с по-висока чувствителност към болестта, като станалият популярен у нас сорт Алба, в комбинация с подходящ микроклимат могат да бъдат изложени на риск и е необходимо да се третират с фунгициди. Характерно за патогена е, че може да зарази около 4 седмици преди видими симптоми да бъдат установени, поради това ефективния контрол включва ранни третирания от началото на вегетацията. Закъснялата борба след поява на първи симптоми може само да задържи развитието на болестта за известен период от време и да засили риска от възникване на резистентност при системните продукти. Първите третирания могат да се извършат с фунгициди на база сяра, която по принцип има малко по-слабо действие от някои системни продукти, но досега не е установена устойчивост на гъбата към сяра никъде по света. Сярата не бива обаче да се прилага по време на цъфтеж, за да не предизвика повреди. Рискът от силна зараза на плодовете е най-голям по време на цъфтеж и поява на млади зелени плодове, което налага през този период да се прилагат най-надеждните системни фунгициди. Във фаза „избистряне“ на плода е неуместно да се третира от гледна точка на придобитата след тази възраст

устойчивост и приближаващите беритби. Последните пръскания следва да се направят с продукти, имащи по-дълго последствие и подходящ карантинен срок. При благоприятни условия след беритбата на плодовете и евентуална коситба на листата борбата продължава. Риск от брашнеста мана винаги съществува и обикновено е по-голям при захлаждане и силен вторичен растеж през есента.

**Вертицилийното увяхване** силно вредоносна болест с потенциал да унищожи голяма част от насаждението. Трудно е да се предвиди неговата поява, неправилно приложени поливни и практики и подхранване могат да провокират допълнително заболяването. Растенията се нападат най-силно през първата година от своето развитие, първите признаци могат да бъдат установени още след засаждането, но по-често се проявяват по време на период с върхово натоварване какъвто е плододаването. Симптоматичната картина включва некроза по периферията и в междунервието на листата, впоследствие те изцяло изсъхват. Вътрешните листа остават зелени и свежи до загиване на растението. По този признак заболяването се различава от фитофторното гниене, при което едновременно загиват всички листа. При сортове със способност за силно ластунообразуване може да се наблюдава загиване на основната розетка, но и образуване на видимо здрави нови стъбла, които да имат плодове през следващия сезон. При разрез на стъбло или корен се открива потъмняване на част от външните проводящи цевии.

*Биология и развитие.* Болестта се запазва като зараза в зимуващите растения, растителните остатъци или устойчиви структури - склероции, същите могат да се запазят в почвата в продължение на 4 - 5 години.

Гостоприемник на вертицилийното увяхване са култури като домати, пипер картофи, люцерна и др., всички те би следвало да се избягват като предшественици. Азотното хранене трябва да е балансирано, а при проява на симптоми леко занижено. Засаждането на здрав разсад е абсолютно необходимо, но за съжаление през последните години наблюденията показват, че дори вносът от лецизирани разсадници в Европа не е свободен от зараза. В страните с интензивно ягодопроизводство и липса на чисти от зараза площи се работи усилено за създаване на устойчиви сортове към вертицилийно увяхване. Успех на селекцията в това отношение са сортовете - Албион, Идеа, Зенга зенгана и др. Химичната борба срещу болестта е с недоказан ефект и висока цена.

**Фитофторно гниене.** Заболяването е много опасно при наличието на зараза и силно чувствителни сортове. Заразените растения могат да се развият в цялото насаждение, но обикновено тези с надземни прояви са на петна намиращи се в места с преовлажняване на почвата. Растения със силно загиване на

корените често спират растежа си и увяхват при горещо време. В някои случаи младите листа се оцветяват синьо-зелено, а по старите придобиват червеникав, жълт оттенък. Нападнатите ягодови растения образуват малко плодове и ластуни, след време загиват. Тези от тях с по-слабо изразена повреда на корените могат да не развият симптоми над повърхността на почвата. Младите коренчета загиват от върха към стъблото, страничните могат да се отделят и по този начин коренът наподобява на „миша опашка“. Характерно е също така почервяването на вътрешния цилиндър на корена и стъблото.

*Биология и развитие.* Зараза може да се внесе в полето посредством болен, често безсимптомен посадъчен материал. Някои растителни видове като напр. малини също могат да заразят почвата. Пренасяне на такава почва при обработки или посадъчен материал, с повърхностни води се явява допълнителен източник на инфекция. Веднъж появила се гъбата оцелява като трайни структури, наречени ооспори или като мицел в растителните остатъци. Благоприятни условия за развитие на патогена се създават при преовлажняване на почвата, при което се отделят заразяващите зооспори.

Необходимо е да се засажда здрав посадъчен материал и да се поддържа чиста от зараза почва, да се избягват по възможност силно чувствителни сортове като Елсанта и др. В чужбина се препоръчва обеззаразяване на разсада, третирания чрез капковото напояване или надземно, споменават се активните вещества металаксил и алуминиев фозетил, данни за ягода от България липсват.