

Baktériumos betegségek a paradicsomban

Автор(и): гл. ас. д-р Катя Василева, ИЗК "Марица" - Пловдив

Дата: 27.08.2023 Брой: 8/2023



A paradicsom (*Solanum lycopersicum*) termesztése hazánkban hagyományos. Az 1980-as években Bulgáriában a szabadföldi területek körülbelül 280–300 ezer hold voltak, az átlagos termésátlag körülbelül 3000 kg/hold, a teljes termelés pedig maximum 800 és 900 ezer tonna között ért el. 1990 és 2000 között a termelés több mint kétszeresére csökkent – 409 ezer tonnára. A következő 4 évben, 2004-ig, újabb kétszeresére zsugorodott 213 ezer tonnára, majd 2011-re – mindössze 103 ezer tonnára.

A zöldségfélék intenzív és gyakran monokulturális termesztése védőföldeken és szabadföldön a kórokozó mikroorganizmusok tömeges felhalmozódásához vezet. A paradicsom fejlődését és termékenységét számos abiotikus és biotikus tényező határozza meg, beleértve a fitopatogén baktériumok nagy számát is. Az elmúlt években a természetes baktérium populációk dinamikus változásai, az újonnan bevezetett hibrid- és fajták

széleskörű használata, valamint a magcsere új virulens fajták és kombinációk megjelenéséhez és elterjedéséhez vezettek. A vetésforgó alkalmazása, a magfertőtlenítés különböző módszereinek és a réz alapú termékekkel történő lombtrágyázás ellenére a baktériumos betegségek minden évben komoly problémát jelentenek a növénytermesztésben. Gazdaságilag jelentős baktériumos betegségek hazánkban a baktériumos rák és a baktériumos foltosság, kevésbé jelentős pedig a baktériumos hervadás és a velőnekrózis.



Baktériumos rák (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Smith))

A baktériumos rák a paradicsom elterjedt betegsége a világ különböző részein, és jelentős veszteségeket okoz mind szabadföldi, mind üvegházi termesztésben.

Az első tünetek a legalacsonyabb leveleken figyelhetők meg, amelyek elsárgulnak és részben vagy teljesen kiszáradnak, míg a szemközti oldalon lévő levélkéék normálisan zöldek maradnak. Később a betegség a növény felsőbb szintjeire terjed, a csúsz hervadni kezd, különösen a nap forró óráiban, végül pedig az egész növény kiszárad. A vezetőkötegek megbarnulnak, szétesnek és üregessé válnak. Súlyos esetekben hosszanti repedések jelennek meg a száron és a levélnyeleken, és néha légygyök képződés figyelhető meg. Szisztémásan a fertőzés behatol a termés belsejébe, a magházat a magok körül sárga, nyálkás masszává alakítja, és sárgásbarna csíkok láthatók a húsból. A termések kicsik és néha korán lehullanak. A lokális forma a terméseken jellemző foltokban nyilvánul meg, amelyek "madárszemként" ismertek. Zöld terméseken apró,

fehéres, kör alakú foltok (3–4 mm átmérőjűek) jelennek meg sötétebb középponttal, amely később repedhet. Amikor a termések érik, a középpont körüli gyűrű sárga-rózsaszínűvé válik.

A baktérium a magokban és a talajban lévő növényi maradványokban őrződik meg, amíg azok el nem bomlanak. A növényekbe a baktérium sebesüléseken keresztül hatol be, amelyeket mechanikai sérülés – palántázás, átültetés, kapálás, hónaljrugyezés stb. – okoz. Miután behatolt a növénybe, a vezetőkötegekben fejlődik és azokon keresztül minden szervbe eljut. Fejlődésének optimális hőmérséklete 24–27°C, az optimális páratartalom pedig 80%.

A védekezés magában foglalja a fertőtlenített magok használatát, a talaj és a trágya-talaj keverék fertőtlenítését gőzöléssel vagy szolarizálással. Magfertőtlenítés a hús 96 órán át történő erjesztésével; friss magok áztatása 0,8%-os ecetsav oldatban 24 órán át 20–21°C hőmérsékleten, vagy 3%-os hidrogén-peroxidban 25–30 percig. Ha a vegetáció alatt tünetek jelentkeznek, a beteg növényeket eltávolítják és a ültetvénytől távol megsemmisítik.



Baktériumos foltosság (baktériumos levélfoltosság) (*Xanthomonas vesicatoria*, *X. euvesicatoria*, *X. gardneri*, *X. perforans*)

A baktériumos foltosság a paradicsomot és a paprikát érintő súlyos betegség. A betegséget okozó kórokozók nagy változatossága fenyegetést jelent a növénytermesztésre világszerte, beleértve Bulgáriát is, ahol a betegség fő problémává vált. Széles elterjedésük főként fertőzött magoknak köszönhető.

A levélfoltok vizesek, aszimmetrikusak, sötétbarnák, egyedülállóak vagy összefolynak, világos sárga szegéllyel körülvéve, a levelek fonákján jól körvonalazottak és átlátszóak az átvilágításhoz. Gyűrűs nekrosis érinti a virágokat és a levélnyeleket. Érés alatt álló és érett terméseken a foltok egyedülállóak vagy összefolynak, barnák, bemélyedtek, világos szegéllyel körülvéve, és a héj kis gallérként szakad fel.



A baktériumos foltosság tünetei virágokon és terméseken

Magokkal terjednek és a talajban lévő növényi maradványokban őrződnek meg. Számos termesztett és vad növényfajt megtámadnak. Miután a növényre kerülnek, a baktérium epifitikusan fejlődik, majd természetes vagy mesterséges nyílásokon keresztül hatol be. Miután behatolt a növényi szövetekbe, nagyon gyorsan szaporodik és nagy mennyiségű inokulumot halmoz fel. A vegetáció alatt vízzel terjed esőzés vagy fejet öntözés során. Különösen erősen terjed esőzés közben, széllel együtt. A fejlődés számára kedvező hőmérséklet 20 és 35°C között van, az optimális pedig 26°C.

A betegség elleni védekezés magában foglalja az egészséges vagy fertőtlenített magok vetését; az összes növényi maradvány eltávolítását és megsemmisítését a vegetáció végén. Térbeli elkülönítés a paradicsom és a paprika között. Ha erős esőzést jeleznek, vagy közvetlenül azok után, réztartalmú növényvédő szerekkel történő kezelés.

**Fekete baktériumos foltosság (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe))**

A fekete baktériumos foltosság hazánkban elterjedt paradicsombetegség. A levélfoltok aprók, vizesek, klórotikusak nekrotikus középponttal, átlátszóak az átvilágításhoz; az erek nekrotikus elliptikus foltokkal borítottak. A levélnyeleken és a száron vizes, barna, elliptikus foltok képződnek sötét peremmel és világos középponttal. A terméseken a foltok aprók, feketék, pontszerűek, kidudorodók, összefolynak és varat alkotnak. Zöld és fejlődő kis terméseken jelennek meg.

A baktérium a növényi maradványokban őrződik meg teljes ásványi anyaggá alakulásukig, valamint magokban. Optimálisan 18 és 24°C között fejlődik. Számos vad fajt megtámad. A baktérium vízzel terjed esőzés és fejet öntözés során, valamint termelési eszközökkel. A magas relatív levegő páratartalom és különösen a növény felületén lévő vízréteg kedvez a betegség fejlődésének.

A betegség elleni védekezés az egészséges vagy fertőtlenített magok vetésével érhető el; az összes növényi maradvány eltávolításával és megsemmisítésével a vegetáció végén. Ha erős esőzést jeleznek, vagy közvetlenül azok után, réztartalmú növényvédő szerekkel történő kezelés. Két-három éves vetésforgót kell betartani azokon a területeken, ahol a betegség előfordult. Kezelés Taegro-val 18,5–37 g/hold adagon.



Baktériumos hervadás (*Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. (Syn. *Pseudomonas solanacearum* E. F. Smith))

A beteg növények klórotikus megjelenésűek és adventív gyökereket fejlesztenek. Fertőzött növények gyorsan hervadnak és elpusztulnak. A szár keresztmetszetében látható, hogy a vezetőkötegek elsötétültek, de nem pusztultak el és nem váltak üregessé, mint a baktériumos rák esetében. Fehér baktérium exsudát szivárog ki a fertőzött szövetekből. A nedves és nehéz talajok kedvezőbbek a fertőzésre, mint a száraz és hidegek. A faj több mint 250 fajt támad meg 50 családból. A talajban és különösen a nem ásványi anyaggá alakult növényi maradványokban őrződik meg. A baktérium vízzel és növényeken – agrotechnikai műveletek során – terjed. A baktérium sebesüléseken keresztül hatol be, amelyeket fonálférgek, rovarok, termelési eszközök okoznak, valamint a másodlagos gyökerek képződési helyein keresztül.

A betegség elleni védekezési intézkedések megegyeznek a paradicsom baktériumos rákja elleni intézkedésekkel: vetésforgó gabonákkal vagy a *Cruciferae* család fajaival, és különösen a karfioljal.

