

## 9.

### Integrált Károsító-specifikus Ellenőrzési Adatlap

***Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms)**  
***Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Cmm)**  
***Clavibacter michiganensis* subsp. *insidiosus* (Cmi)**



Vizsgáló laboratórium:

NÉBIH ÉLI Pécsi Növényegészségügyi Bakteriológiai  
Diagnosztikai Nemzeti Referencia Laboratórium

7634 Pécs, Kodó dűlő 1.

## A. Általános rész:

### 1. *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Cms)

#### 1.1. Növényegészségügyi státusza: 1/A/II b) 1.

##### Földrajzi elterjedés:

Európa számos országa, Kína, Japán, Korea, USA, Kanda,

A *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* okozta baktériumos hervadás és gyűrűs rothadás világszerte előforduló betegség, a kórokozó elsősorban a mérsékelt, vagy hűvösebb éghajlati viszonyok között károsít. A kórokozó az EPPO régió számos országában előfordul.

#### 1.2. A károsító rövid leírása:

##### Fertőzés tünetei:

Európai (és hazai) éghajlati viszonyok között a betegség tünetei szántóföldön ritkán észlelhetők, akkor is többnyire csak a tenyészidőszak végén. A tünetek felismerését élettani, vagy egyéb kórtani okok kiváltotta elváltozások gyakran nehezítik, vagy akadályozzák.



1) Tünetek burgonyanövényen



2) Tünetek burgonyagumón

##### Tünetek burgonyanövényen (1. kép).

A hervadás tünetei nagyban különböznek a barna rothadásnál jelentkező tünetektől. A hervadás rendszerint lassú és eleinte a levélszélékre korlátozódik. A fertőzött, fiatal levelek rendszerint tovább fejlődnek, ami szabálytalan alakú levelek kialakulásához vezet. Az idősebb leveleken gyakran jelentkezik a levélérközők sárgás, narancssárgás klorotikus elszíneződése. A fertőzött levelek, száruk végül elpusztulnak. Esetenként megfigyelhető a növények növekedésbeli visszamaradása.

##### Tünetek burgonyagumón (2.kép).

A gumót keresztirányban a köldökön keresztül hosszirányban kettévágva az edénynyaláb szövetek üvegeessége, megpuhulása figyelhető meg, különösen a köldökhöz közeli részeken. Később a gyűrű sárgás elszíneződést mutat a gumóból nyomásra sajszerű massa tör elő az edénynyaláb gyűrű mentén. A szövetek később megbarnulnak. A gyűrűn kívül eső gumórész gyakran elválik a gumóbelsőtől. A betegség következő fázisában a gumó felszínén repedések jelennek meg, amelynek szélei gyakran vörösesbarnák. A betegség végső szakaszában másodlagos baktérium, vagy gombafertőzés is kialakulhat.

**Károsító biológiája, életmódja:**

A *Ralstonia solanacearum*-mal ellentétben a *Cms* okozta betegség inkább a hűvösebb éghajlatú mérsékelt égövi országokban fordul elő.

A gumóban áttelelő kórokozó a kifejlődő burgonyanövény szárába és levélnyelébe, majd a gyökérbe és a keletkező új gumókba kerül. A kórokozó képes éveken keresztül megőrizni a tünetek kiváltása nélkül jelen lenni a zöld növényi részekben és a gumóban

Állományon belül a művelő, és betakarító gépek útján terjed, amelyekre tapadva fertőzőképességét hosszú hónapokon keresztül megőrzi. Növényről-növényre terjedését egyes rovarok (pl. burgonyabogár) is elősegíthetik.

Talajban és öntözővízben nem telel át.

**1.3. Gazdanövényei**

**Legfontosabb gazdanövényei:** burgonya

Mesterséges inokulációval a tojásgyümölcs is megbetegíthető.

**Terjedés módja:**

A gumóban latens formában is fennmarad, így a fertőzött gumó a kórokozó terjedésének egyetlen gyakorlati jelentőségű forrása.

**2. *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Cmm)****2.1. Növényegészségügyi státusza:**

- 2/A/II. b) 1.
- 2/A/II. b) 2.

**Földrajzi elterjedés:**

Európa számos országa, Törökország, India, Irán, Japán, USA, Dél- és Közép-Amerika, valamint Afrika számos országa, Ausztrália, Új-Zéland.

**2.2. A károsító rövid leírás****Fertőzés tünetei:**

A betegség a növény hervadása, a szár és levélnyel felrepedése, illetve fekélyesedése, a termés foltosodása formájában jelentkezik. A hervadás részben féloldalasan, többnyire az összetett levél egyik oldalán jelentkezik. A hervadt levelek sárgulnak, esetleg megbarnulnak. A fiatal még zöld, fertőzött bogyón enyhén kiemelkedő fehér foltok jelentkeznek, amelyek közepe idővel világosbarnára, barnára színeződik. Az érett termésem a barna foltot sárga színű gyűrű övezi („madárszem”).



3. - 4. Tünetek paradicsomon

**Károsító biológiája, életmódja:**

A baktérium legfontosabb gazdanövénye a paradicsom, de megbetegítheti a paprikát és egyes csucsorféle gyomokat is (*S. nigrum*, *S. douglasii*, *S. trifolium*). A *Datura stramonium*, a *Chenopodium album* és az *Amaranthus retroflexus* növényeken a kórokozó epifita populáció formájában fennmaradhat, e növények járványtani szerepe azonban mindezidáig nem tisztázott. A kórokozó a fertőzött növényi maradványokban hónapokig megőrzi életképességét. A kórokozó ugyancsak hónapokig képes fennmaradni kiszáradt állapotban, művelő eszközökön, valamint az üvegházak szerkezeti elemein. A kórokozó felületi kontamináció formájában fennmarad a kereskedelmi vetőmag tételekben a magvak felszínén, bár a magátvitel gyakorisága kicsi. Jelentős mértékben terjedhet a kórokozó a latensen fertőződött palántákon. A kórokozó gyorsan terjed az állományon belül a zöld munkák (pl. kacsolás) útján. A sebzéseken a növénybe jutott kórokozó a növényen belül szisztémikusan terjed, a fertőzött növényeket és a szomszédos példányokat el kell távolítani az állományból a betegség terjedésének megakadályozása céljából.

**2.3. Gazdanövényei**

**Legfontosabb gazdanövényei:** paradicsom

**További előfordulásai:**

- paprika
- egyes csucsorféle gyomok (*Solanum. nigrum*, *S. douglasii*, *S. trifolium*)
- *Datura st ramonium*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*

**2.4. Terjedés módja:**

Jelentős mértékben terjedhet a kórokozó a latensen fertőződött palántákon. A kórokozó gyorsan terjed az állományon belül a zöld munkák (pl. kacsolás) útján.

**3. *Clavibacter michiganensis* subsp. *insidiosus* (Cmi)****3.1. Növényegészségügyi státusza: 2/A/II. b) 1.****Földrajzi elterjedés:**

Csehország, Egyesült Királyság, Lengyelország, Németország, Olaszország, Oroszország, Szlovákia, Dél-Afrika, Kanada, Mexikó, USA, Brazília, Ausztrália, Új-Zéland

**3.2. A károsító rövid leírás****Fertőzés tünetei:**

A betegség tünetei az első éves állományban nem feltűnőek. Enyhe tünetek esetén a levelek márványozottak, szélük felfelé kanalasodik, a növények a növekedésben elmaradnak. A szár keresztmetszete perforált. Súlyos fertőzéskor a növekedésbeli visszamaradás jelentős, a szár vékony, orsó alakú, a levelek aprók, vastagok, kifehérednek, a növény elpusztul.

**Károsító biológiája, életmódja:**

A kórokozó tipikus edénynyaláb károsító, a növénybe sebzéseken keresztül hatol be. A magban lokalizálódó baktériumsejtek életképességüket éveig megőrzik. A kórokozó a fertőzött növények gyökereiben, koronájában is áttelelhet.

### 3.3. Gazdanövényei

- Lucerna,
- *Medicago falcata*,
- *Melilotus alba*,
- egyéb *Medicago* fajok

### 3.4. Terjedés módja:

A kórokozó vetőmaggal, fertőzött szénával, öntözővízzel, betakarítógépekkel terjed. Állományon belül átfertőződés tavasszal, a téli fagyok okozta gyökér és törzs repedéseken, másrészt a kaszálások alkalmával okozott vágási sebeken keresztül, továbbá vektorok (pl. *Sitonia lineatus*, *Ditylenchus dipsaci*) útján megy végbe.

### 4. Identifikációs eljárás

A baktérium identifikációs vizsgálatot az EPPO vizsgálati módszere alapján végzi a NÉBIH ÉLI Pécsi Növényegészségügyi Bakteriológiai Diagnosztikai Nemzeti Referencia Laboratóriuma.