

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus*

I. ORGANISMA APRAKSTS

Nosaukums: *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Spieckermann & Kotthoff) Davis et al.

Sinonīmi: *Corynebacterium epedonicum* (Spieckermann & Kotthoff) Skaptason & Burkholder, *Corynebacterium michiganense* pv. *sepedonicum* (Spieckermann & Kotthoff) Dye & Kemp

Sistemātika: Bacteria: Firmicutes

Latviskais nosaukums: Kartupeļu gaišā gredzenpuve

Bayar kods: CORBSE

SAIMNIEKAUGI

Galvenais saimniekaugs ir kartupeļi (*Solanum tuberosum*). Patogēns var inficēt arī dažas citas *Solanaceae* dzimtas augu kultūras - tomātus, baklažānus, piparus. Cukurbietes ir dabiskais saimniekaugs, kas neuzrāda simptomus, bet var kļūt par baktērijas nēsētāju. Baktērija ir atrasta cukurbiešu sēklās.

NORMATĪVIE AKTI

LR Ministru kabineta 2004.gada 30.marta noteikumu Nr.218 “Augu karantīnas noteikumi”

- *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*: **3.pielikuma A daļas II nodaļas (b) 1.punkts**

EKONOMISKĀ NOZĪME

Baktēriju izraisītās vadaudu destruktijas rezultātā novērojama augu vīšana un bojāeja.

Ievērojamus ekonomiskos zaudējumus slimība izraisa kartupeļiem. Inficēšanās gadījumā vērojama kartupeļu bumbuļu puve uz lauka un glabāšanas vietās. Ražas zudumi var būt līdz 50%.

Eiropā slimībai ir gadījuma raksturs, inficēšanās pakāpe zema, daļēji pateicoties pareizi izmantotai tehnikai un audzēšanas metodēm. Valstīs, kurās nodarbojas ar sēklas kartupeļu audzēšanu, riska pakāpe ir augsta.

GEOGRĀFISKĀ IZPLATĪBA

Eiropa: Dānija, Krievija, Latvija, Lietuva, Nīderlande, Norvēģija, Polija, Somija, Ukraina, Vācija, Zviedrija.

Āzija: Japāna, Kazahstāna, Korejas TDR, Korejas Republika, Ķīna, Taivāna, Uzbekistāna.

Dienvidamerika: Peru.

Ziemeļamerika: ASV, Kanāda.

BIOLOGIJA

Pēc inficēto bumbuļu iestādīšanas, baktērijas savairojas ļoti ātri un pārvietojoties pa vadaudiem, inficē kartupeļu stolonus, stublājus, saknes un iekļūst briestošajos jaunajos bumbuļos, dažreiz jau 8 nedēļu laikā pēc stādīšanas.

Pēc literatūras datiem kartupeļu gaišās gredzenpuves baktērija augsnē nepārziemo. Slimības ierosinātājs galvenokārt saglabājas inficētos bumbuļos. Tas var arī saglabāties uz kartupeļu taras, glabātavu sienām, tehnikas un cita aprīkojuma, kā arī augu atliekās uz lauka ar spēju inficēt tīru sēklas materiālu. Baktērijas var saglabāties inficēt spējīgas + 0°C temperatūrās uz taras apmēram 18 mēnešus, bet inficētajos kartupeļu stublājos pat 63 mēnešus. Ja pašsējas bumbuļi no iepriekš inficētās ražas tiek izrakti kopā ar tīru sēklas materiālu, kopumā visa raža var būt inficēta.

Optimālā temperatūra kartupeļu gaišās gredzenpuves attīstībai ir +21°C un tādēļ tā ir izplatīta galvenokārt pasaules mērenajās joslās.

Slimībai labvēlīgākie klimatiskie apstākļi ir Eiropas ziemeļu, ziemeļrietumu un centrālajā daļā.

IZPLATĪŠANĀS VEIDI

Lokālais:

- *inficēta sēklas materiāla izmantošana stādīšanai,
- *ar slimajiem bumbuļiem inficētas taras, konteineru, aprīkojumu un telpu izmantošana,
- *griežot inficētu sēklas kartupeli pirms stādīšanas, slimību tālāk var izplatīt ar nazi, inficējot pat 20-30 veselus bumbuļus,
- *ar stādāmām un šķirojamām mašīnām, kuras inficējušās ar baktērijām no slimajiem bumbuļiem,
- *slimību var pārnēsāt Kolorādo vaboles, cikādes un laputis.

Lielā attāluma:

- *inficēta sēklas materiāla izmantošana stādīšanai,
- *inficēto bumbuļu pārvadāšana.

II. KONTROLES STRATĒGIJA

SIMPTOMI

Simptomi, kas parādās uz inficētajiem augiem, ir diezgan daudzveidīgi. Tie novērojami audzēšanas perioda beigās un var būt arī slēptā formā.

Pirmās vīšanas pazīmes parādās uz apakšējām lapām vai visapkārt augam, vai arī tikai stublāja vienā pusē. Lapu malas sarullējas uz augšu un virspuse zaudē savu vieglo spīdumu. Lapas kļūst blāvas, nespodri gaiši zaļas, tad pelēki zaļas ar atsevišķiem lāsumiem, tad dzeltenas un pašās beigās brūnas un nekrotiskas.



Inficētā stublāja šķēsgriezumā nav redzamas vadaudu gredzena krāsas izmaiņas. Simptomu veidošanos veicina silti, sausi laika apstākļi.

Bumbuļu inficēšanās notiek caur stolonu. Vispirms infekciju var novērot, pārgriežot bumbuļi stolona piestiprināšanās vietā, kā šauru stiklainu līdz krēmkrāsas dzeltenu joslu ap vadaudu gredzenu. Slimībai attīstoties tālāk, šī šaurā dzeltenīgā, līdz gaiši brūnā josla apņem visus vadaudus. Vēlākajās slimības attīstības stadijās vadaudu gredzens un izmainītās krāsas josla kļūst mīksta. Raksturīgi, ka saspiežot bumbuļi, audi ārpus vadaudu gredzena ir

viegli atdalāmi no iekšējiem audiem. Kopā ar atmiekšķētiem audiem atdalās biezi biežpienveidīgi bakteriāli izdalījumi bez smaržas. Šajās vēlākajās slimību attīstības stadijās var novērot arī ārējos simptomus, kā sarkanīgus vai brūnus plankumus ap kartupeļu bumbuļu acīm. Miza izskatās nelīdzena, bieži ar zvaigžņveida plaisām. Šie ieplaisājušie bumbuļi ir ļoti ieņēmīgi pret sekundārajiem pūšanas mikroorganismiem, kuri apslēpj gredzenpuves simptomus.

Vieglas inficēšanās gadījumā bumbuļos veidojas slēptā (latentā) infekcijas forma. Slēpto infekciju var atklāt tikai ar speciālām laboratoriskām noteikšanas metodēm.



IESPĒJAMS SAJAUKT

Slimības simptomus var sajaukt ar simptomiem, kurus rada citi mikroorganismi, kā piemēram, sēne *Verticillium albo-atrum* (verticilozes izraisītāja), sēne *Phytophthora infestans* (fitftoras izraisītāja), sēne *Thanatephorus cucumeris* (stublāju plaisāšanas izraisītāja), kā arī sausuma izraisītajiem simptomiem. Slimības simptomus uz bumbuļiem var sajaukt ar baktērijas *Ralstonia solanacearum* (vadaudu bakterioze) izraisītajiem simptomiem.

PĀRBAUDES PERIODI UN METODES

Augu pārbaude uz lauka veģetācijas beigās (jūlija beigas, augusts).
Sēklas kartupeļu bumbuļu pārbaude pēc ražas novākšanas pirms realizācijas ir obligāta. Ja ir simptomi, laboratorijas testi ir obligāti.

PARAUGU NONEMŠANA

Parauga lielums ir vismaz 200 bumbuļi.

Partijas lielums	Apskatei pakļautais kartupeļu daudzums	Inspicējamās vienības lielums (paraugs)
<50 t	250 kg	200 bumbuļi
50-200 t	50kg no 10t	200bumbuļi
> 200t	50kg no 10t	1 bumbulis no 10t

FITOSANITĀRIE PASĀKUMI

- Sertificētu sēklu ražošana.
- Pret kartupeļu gredzenpuvi izturīgu šķirņu izmantošana.
- Glabāšanas telpu, tehnikas u. c. dezinfekcija.

Bibliogrāfiskās atsauces:

- EPPO CABI, 1997, Quarantine Pests for Europe; p.986-990.