

Krompirjeva obročkasta gniloba (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*)

Status (EU, EPPO): Patogen je uvrščen v prilogo I.A.II Direktive Sveta 2000/29/ES ter na EPPO seznam A2.

Geografska razširjenost: Bolezen se pogosteje pojavlja v hladnejših regijah, kjer je pridelava krompirja. Najboljše podnebne razmere za razvoj bolezni so v severni in osrednji Evropi, na severu ZDA, ter v Kanadi. V Evropi so njeno prisotnost potrdili v Alžiriji, Danski, Finski, Norveški, Poljski, Švedski, Nemčiji, Belgiji, Češki, Slovaški, Grčiji, Romuniji, Ukrajini in na Madžarskem. Izkoreninjena je v Franciji. Slovenija je trenutno ena od petih držav članic EU, kjer prisotnost *C. michiganensis* subsp. *sepedonicus* še ni bila potrjena.

Gostiteljske rastline: Naravne okužbe se pojavljajo samo na krompirju (*Solanum tuberosum*), pogosto tudi v latentni obliki. Na okužbo so dovzetne tudi vrste iz družine razhudnikovk, kot sta paradižnik in jajčevac, vendar v naravi do tovrstnih okužb ne prihaja.

Opis in biologija: Primarni vir okužbe s *C. michiganensis* subsp. *sepedonicus* predstavlja okužen semenski krompir. Bakterije potujejo po prevodnem tkivu iz gomoljev v steblo in kasneje nazaj v mlade gomolje prek stolona.

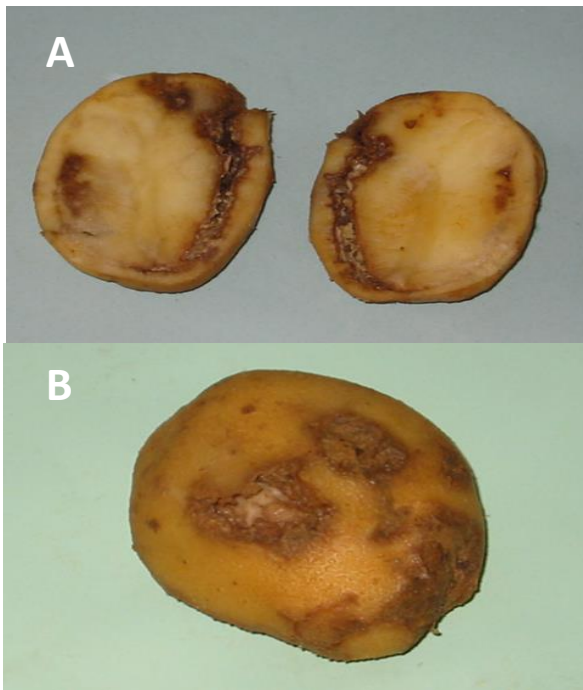
Gostota populacije patogena se povečuje med rastno sezono, a njegovo prisotnost lahko v stebelu zaznamo že 3 do 4 tedne po kaljenju okuženega semena. Bakterija ne preživi v tleh, lahko pa prezimi na okuženih ostankih gomoljev in ostalega rastlinskega materiala na polju. Bakterija izredno dobro preživi na posušenih ostankih razpadlih gomoljev na opremi, strojih, vrečah krompirja in zabojnikih za shranjevanje. Infektivnost v zasušeni ohrani tudi do 18 mesecev pri temperaturi 5 do 40°C. Optimalni temperaturni razpon bakterije je ozek (21 -23 °C), zato je njena prisotnost večinoma omejena na hladnejše regije.



Slika 1. Bolezenska znamenja okužbe *C. michiganensis* subsp. *sepedonicus* na krompirju (Vir: EPPO Gallery, www.photos.eppo.int).

Znaki napada: V zgodnjem obdobju rasti bolezenskih znamenj na krompirju skorajda ni. Bakterija se razmnožuje le v nekaj prevajalnih snopičih, tako da so znamenja okužbe zelo šibko izražena. Znamenja okužbe se močneje razvijejo šele v drugi polovici ali proti koncu rastne dobe krompirja. Prve spremembe opazimo na posameznih spodnjih listih, ki rumenijo, njihovi robovi pa se vihajo navzgor. Število takih listov se sčasoma povečuje. Včasih se prve spremembe ne pojavijo na spodnjih listih, ampak na listih v srednjem ali zgornjem delu rastline. Okužene rastline so v primerjavi z zdravimi manjše in krhke. Včasih opazimo tudi šibko venenje in

sušenje. Na prečno prerezanih steblih sprememb običajno ne opazimo. Ob prerezu spodnjega stebela pa se lahko pokaže bel izcedek, kar je tipično bolezensko znamenje te bolezni.



Slika 2. Značilna bolezenska znamenja na gomoljih krompirja. (A) Rjavkast obroč, po katerem bolezen nosi ime. (B) Razvoj razpok na površini okuženih gomoljev. Vir: Arhiv NIB

očes se najprej razvijejo rdečkasto rjave pege, ob močni okužbi pa tudi razpoke različnih nepravilnih oblik. Zeleni deli rastline in gomolji krompirja so lahko okuženi, a brez znamenj bolezni. Takšne latentne okužbe lahko zaznamo le z laboratorijskimi testi.

Gospodarska škoda: V EU se bolezen pojavlja sporadično in do ekonomskih izgub prihaja zaradi venenja in gnitja gomoljev na polju in v skladiščih. Zaradi higienskih ukrepov ob ugotovljeni okužbi ter prepovedi izvažanja krompirja z okuženih območij so izgube še večje.

Poti prenosa: Nenamerno razširjanje bakterije na nova območja pridelave se dogajajo prek latentno okuženih semenskih gomoljev ali z neposrednim stikom med okuženimi in neokuženimi gomolji ter orodjem (npr. noži, sejalnice, kombajni, prevozniki, itd.). V suhem in hladnem okolju lahko bakterija preživi mnogo mesecev in celo let. Prav zato so pomemben vir prenosa okuženi stroji in orodja, saj se bolezen lahko hitro raznese na neokužene površine.

Fitosanitarni ukrepi/posebne zahteve: Uvoz semenskega krompirja je prepovedan iz vseh tretjih držav, razen Švice. Uvoz jedilnega krompirja je prepovedan iz večine tretjih držav, razen nekaterih sredozemskih, pod pogojem, da so izpolnjene dodatne fitosanitarne zahteve. Tudi za trgovanje znotraj EU morata semenski in jedilni krompir izpolnjevati posebne fitosanitarne zahteve, ki so uveljavljene pri pridelavi. Vizualni pregledi oziroma testiranja na latentno prisotnost obročkaste gnilobe krompirja se izvajajo na uvoznih pošiljkah, pri pridelavi in trgovanju znotraj EU.

Bolezenska znamenja na gomoljih so podobna znamenjem rjave gnilobe, ki jo povzroča bakterija *Ralstonia solanacearum*. Vendar, pri obročkasti gnilobi se bakterijski izcedek iz obolelega tkiva prerezanega gomolja izloči le ob fizičnem stisku gomoljev, pri rjavi gnilobi pa se izloča tudi spontano. Prav tako je izločanje izcedka skozi očesa močno obolelih gomoljev in lepljenje grudic zemlje na površino gomoljev značilno le za rjavo gnilobo.

Obroč, ki ga sestavljajo žile in ga opazimo ob prerezu gomolja, postane viden že v zgodnjem razvoju bolezni. Sprva je steklaste do rumeno rjave barve. Z nadaljnjim razvojem bolezni se površina obolelega tkiva veča. Tkivo postane mehko, kašasto in temnejše. Zaradi gnitja nastajajo votline in na koncu propade cel gomolj. Na močno obolelih gomoljih lahko znamenja okužbe opazimo tudi na površini gomoljev. Okoli očesa se najprej razvijejo rdečkasto rjave pege, ob močni okužbi pa tudi razpoke različnih nepravilnih oblik. Zeleni deli rastline in gomolji krompirja so lahko okuženi, a brez znamenj bolezni. Takšne latentne okužbe lahko zaznamo le z laboratorijskimi testi.