

## USNJATA GNILOBA PLODOV in GNILOBA RIZOMOV JAGODE

### (*Phytophthora cactorum* (Lebert & Cohn) J. Schröter)

Oomiceta *Phytophthora cactorum* na jagodah povzroča dvojne različnih bolezenskih znakov: usnjato gnilobo na plodovih in gnilobo rizomov. Bolezenske znake na plodovih in rizomih povzročajo različne fiziološke rase glive, zato ni nujno, da se pojavijo sočasno. Usnjata gniloba plodov se običajno pojavi v bolj mokrih letih in je poleg neposrednega izpada pridelka problematična tudi zaradi slabših organoleptičnih lastnosti okuženih jagod in zmanjšane tržne vrednosti pridelka. Bolezen se običajno pojavlja le pri pridelavi jagod na prostem, v intenzivni pridelavi v rastlinjakih in tunelih težav z boleznijo praktično ni. Gospodarsko pomembnejša je običajno gniloba rizomov, predvsem zaradi prevladujočega načina presajanja v vročih poletnih mesecih in sajenja t.i. frigo sadik, ki so na pojav te bolezni še posebej občutljive.

*P. cactorum* je uvrščena na seznam nadzorovanih nekarantenskih škodljivih organizmov (NNŠO, Izvedbena uredba Komisije EU 2019/2072, priloga IV). Predpisani ukrepi za doseganje določene tolerance so na spletni strani UVHVVR, na storitvi »Prijava na preverjanje znanja s področja zdravja rastlin«. (<https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/uprava-za-varno-hrano-veterinarstvo-in-varstvo-rastlin/storitve-uprave-za-varno-hrano-veterinarstvo-in-varstvo-rastlin/>)

Preglednica: Seznam NNŠO in zadevnih gostiteljskih rastlin

Nadzorovani nekarantenski škodljivi organizem - NNŠO	Rastline za saditev	Skupina rastlin	Botanično ime (rod ali vrsta/-e)
<i>Phytophthora cactorum</i> (Lebert & Cohn) J.Schröter	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Fragaria</i> L.

### Bolezenska znamenja

Simptomi **okužbe na plodovih** se lahko pojavijo v katerikoli fazi razvoja plodov. Na zelenih, nezrelih plodovih se okuženo tkivo najprej črno-rjavkasto obarva, nato pa celoten plod porjavi in postane usnjat. Na že dozorelih plodovih so okužena mesta zmehčana, mlečno bele do rjavkaste barve in jih v primeru visoke zračne vlage prerašča bel micelij glive. V obeh razvojnih stopnjah okuženi plodovi na koncu otrdijo in mumificirajo. **Okužba rizoma** (podzemno steblo) povzroča gnitje rizomskega tkiva, zato je njegova prevodna funkcija omejena. Prvi bolezenski znaki so opazni v obliki venenja mlajših listov, zaostanku v rasti in modrikasti barvi listov. Kažejo se znaki sušnega stresa, listni robovi rjavijo, rastlina pa se običajno v nekaj dneh v celoti posuši. Če prizadeto rastlino izpulimo, se običajno nadzemni del (krona ali srček) odlomi od rizoma in korenin, ki ostanejo v zemlji. Rizomsko tkivo je rjavkasto obarvano, na mestu izraščanja so korenine lahko obarvane črno, običajno pa so na videz zdrave. Sadike so na okužbe najbolj občutljive prvi mesec po presajanju, predvsem pri sajenju v juliju

in avgustu, ko so temperature za širjenje okužb dovolj visoke, rastline pa moramo običajno intenzivno namakati. Pri zasnovi nasadov v septembru se simptomi zaradi nižjih temperatur običajno pojavijo šele v naslednjem letu.



Sliki 1 in 2: Usnjata gniloba plodov jagode (foto: S. Koike, University of California Cooperative Extension)

### **Razvoj in širjenje bolezni**

Gliva se ohranja v obliki trajnih oospor v tleh ali v okuženih delih rastlin. Spomladi se pri temperaturi od 17 do 25 °C okužba širi z zoosporami, ki jih vodne kapljice занesejo na neokužene vegetativne dele in plodove. V rastlinska tkiva običajno prehajajo preko ran, ki nastanejo med presajanjem sadik ali skladiščenjem frigo sadik pri nizkih temperaturah. Okužba se z vodo širi naprej po nasadu s trosovniki in zoosporami, ki jih gliva tvori na površini okuženih plodov.

### **Varstvo**

#### **Preventivni ukrepi**

Nasade zasnujemo na dobro odcednih ali dreniranih tleh, da preprečimo zastajanje vode. Jagode sadimo na grebene, na katerih uporabimo organsko ali sintetično zastirko, ki preprečuje neposreden stik plodov z zemljo. Še posebej primerna je slamnata zastirka, ki preprečuje stik plodov z zastajajočo vodo ter hkrati izboljša infiltracijo padavin. Upoštevati je potrebno priporočeno sadilno razdaljo in razdaljo med grebeni ter skrbeti za redno zatiranje plevelov, s čimer se izboljša zračnost v nasadu. Namakanje izvajamo kapljično, da ne pride do nepotrebne omočenosti rastlin. Okužen sadilni material običajno predstavlja glavni vir prenosa okužb v nove nasade. Oospore v tleh preživijo vrsto let, zato nikoli ne sadimo jagod na zemljišča, kjer se je v preteklosti bolezen že pojavila. Nekatere sorte jagod, kot npr. 'Sonata' in 'Elsanta', so bolj občutljive na pojav gnilobe rizomov.

#### **Nekemično zatiranje**

Talne patogene glive, prav tako pa tudi semena plevelov, lahko pred zasnovo nasadov jagod na novih zemljiščih zatiramo s pomočjo solarizacije. Gre za postopek, pri katerem s prekrivanjem celotnega zemljišča s prozorno plastično folijo dosežemo dovolj visoke temperature, da uničimo škodljive organizme v tleh. Uspešnost zatiranja je v celoti odvisna od talnega tipa in vremenskih razmer v času izvajanja postopka, saj mora obsegati vsaj 30 do 45 vročih, sončnih dni, v katerih se tla segrejejo do

temperature vsaj 50 °C. Učinkovitost solarizacije lahko povečamo s predhodno inkorporacijo ostankov rastlin iz družine križnic (Brassicaceae) v tla.

### **Kemično zatiranje**

Po sajenju lahko sadike jagod preventivno poškopimo z registriranimi sistemičnimi [fungicidi](#), da preprečimo okužbo in širjenje gnilobe rizomov. V naslednjih letih običajno rastline tretiramo v spomladanskem ali jesenskem času, ko je intenzivnost rasti korenin največja. V tujini ponekod namesto škropljenja priporočajo zalivanje z raztopino fungicidov, vendar pri nas takšen način aplikacije ni dovoljen. Pri zatiranju usnjate gnilobe na plodovih je zaradi dolžine karence manj možnosti za uporabo fungicidov, okužbe pa lahko deloma preprečimo z uporabo foliarnih gnojil na osnovi derivatov fosforne kisline.

Besedilo: Primož Žigon

Datum nastanka: november 2016, posodobljeno oktober, 2020

---

#### Uporabljeni viri:

Compendium of strawberry disease. second edition. 1998. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota: 98 str.

FITO-INFO: Slovenski informacijski sistem za varstvo rastlin. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. <http://www.fito-info.si> (november 2016)

Louws F., Ridge G. 2014. Phytophthora Crown Rot of Strawberry. NC Cooperative Extension. NC State University and NC A&T State University. <https://content.ces.ncsu.edu/phytophthora-crown-rot-of-strawberry> (november 2016)

Louws F., Ridge G. 2014. Leather Rot of Strawberry. NC Cooperative Extension. NC State University and NC A&T State University. <https://content.ces.ncsu.edu/leather-rot-of-strawberry> (november 2016)

UC IPM Pest Management Guidelines: Strawberry. University of California, Agriculture and Natural Resources. <http://ipm.ucanr.edu/PMG/selectnewpest.strawberry.html> (november 2016)

Vrabl S. 1992. Bolezni in škodljivci jagodičevja. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 98 str.