

Pristupi i strategije suzbijanja *B. cinerea* ovise ponajprije o kulturi i tipu proizvodnje. Neovisno o kulturi, agrotehničke mjere zaštite od tog patogena obuhvaćaju sve mjere kojima se smanjuje vlažnost u nasadu ili usjevu: izbjegava se gusti sklop kod povrćarskih ili ratarskih kultura, prozračuje se plastenik ili staklenik u proizvodnji u zatvorenu prostoru ili se uklanjaju listovi oko grozdova na vinovoj lozi. Mehaničke mjere zaštite od *B. cinerea* uglavnom obuhvaćaju uklanjanje zaraženih biljnih organa da bi se smanjio inokul. Biološke mjere zaštite nastoje se sve više provoditi u posljednjih dvadesetak godina, no broj pripravaka na tržištu koji sadrže antagonističke mikroorganizme relativno je ograničen. Mjere zaštite od *B. cinerea* još uvijek se temelje ponajprije na kemijskim mjerama – primjeni kemijskih fungicida.

KEMIJSKE MJERE

U Hrvatskoj je danas registriran veći broj fungicida za suzbijanje *B. cinerea*. Sredstva za suzbijanje *Botrytis cinerea* sadrže aktivne tvari iz različitih skupina, različita načina i različita mehanizma djelovanja. Većina tih sredstava djeluje na jedan proces u metabolizmu gljive, što povećava rizik od razvoja rezistentnosti. Uz to, gljiva *B. cinerea* smatra se patogenom koji brzo razvija rezistentnost.

Tablica 1. Fungicidi odobreni za suzbijanje *Botrytis cinerea*

AKTIVNA TVAR	MJESTO DJELOVANJA (FRAC OZNAKA MEHANIZMA)	SREDSTVO
Boskalid	Respiracija (C2)	Cantus Signum
Ciprodinil	Sinteza aminokiselina i proteina (D1)	Chorus 75 WG Switch 62,5 WG
Fenheksamid	Biositneza ergosterola u membranama (G3)	Teldor SC 500
Fludioksonil	Transdukcija signala (E2)	Switch 62,5 WG Geoxe
Fluopiram	Respiracija (C2)	Luna Privilege Luna Experience
Pirimetamil	Sinteza aminokiselina i proteina (D1)	Pyrus 400 SC Scala
Tebukonazol	Biosinteza ergosterola u membranama (G1)	Folicur EW 250 Luna Experience
Tiofanat-metil	Proteini citoskeletona (B1)	Topsin M 500 SC

ISTRAŽIVANJA SU PROVEDENA U SKLOPU PROJEKTA NASLOVA

Monitoring rezistentnosti štetnih organizama na sredstva za zaštitu bilja u Republici Hrvatskoj (2018. – 2020.)

Projekt financira: Ministarstvo poljoprivrede u skladu s Direktivom 702/2014.
Korisnik sredstava: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
Voditeljica stručnog tima: prof. dr. sc. Tanja Gotlin Čuljak.

<https://rezistentnost-szb.hr>



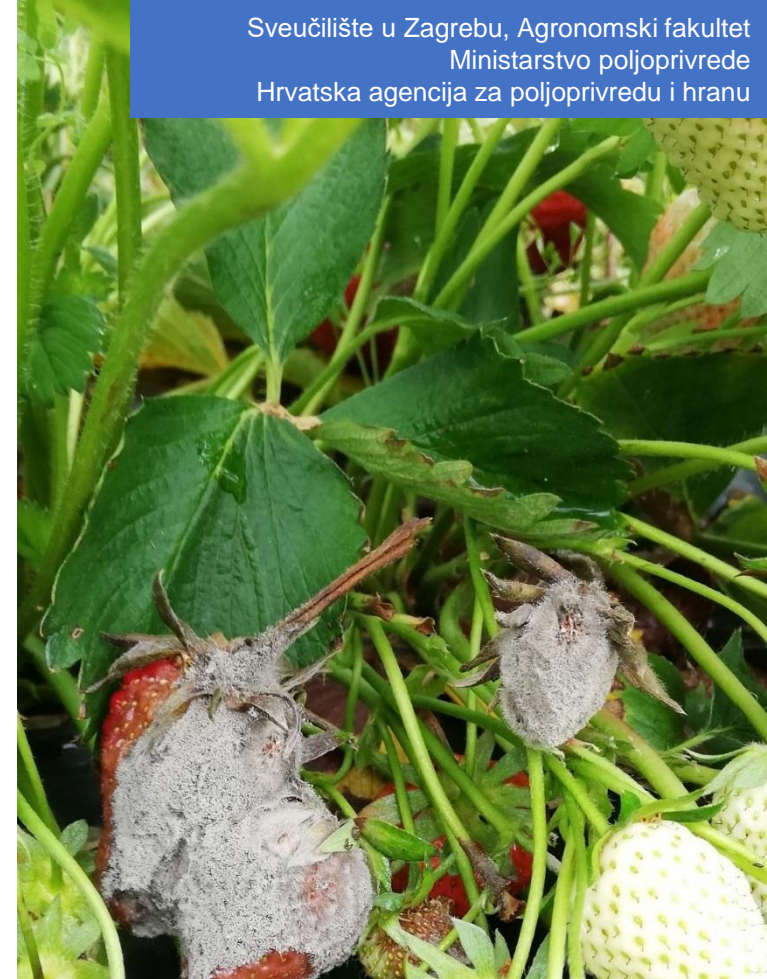
ISTRAŽIVAČKI TIM:

- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Institut za jadranske kulture i melioraciju krša
- Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
- Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Centar za zaštitu bilja

POTPORA NA TERENU:

Zahvaljujemo djelatnicima Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i šumarstva Ministarstva poljoprivrede te djelatnicima tvrtki Bayer Crop Science, Syngenta Agro d.o.o. i dr.

Tekst lektorirala: Jasminka Čovran



OSJETLJIVOST *Botrytis cinerea* NA NEKE FUNGICIDE (2019.)



Dario IVIĆ, Adrijana NOVAK, Lorena ŠAJBIĆ, Tina FAZINIĆ

Botrytis cinerea (siva plijesan)

Gljiva *Botrytis cinerea* uzročnik je bolesti velikog broja kultiviranih biljaka, od ratarskih kultura, raznih vrsta povrća, ukrasnog bilja do voćaka i vinove loze. Smatra se jednim od najvažnijih patogena u poljoprivredi uopće. Velike štete može uzrokovati na vinovoj lozi, jagodi, malini, kupini, borovnici, suncokretu, rajčici, salati i cvijeću. Bolest koju uzrokuje često se naziva „siva plijesan“. *B. cinerea* može napasti cvjetove i stabljike, no najčešće napada plodove. Zaraženi biljni dijelovi trunu i bivaju prekriveni gustim sivkastim maškom micelija i konidija gljive.



Dosadašnje spoznaje

Tim istraživača Agronomskog fakulteta u Zagrebu u istraživanjima od 2000. do 2009. godine utvrdio je da unutar populacija *B. cinerea* na vinovoj lozi i na jagodi postoje jedinice rezistentne na pirimetanil, ciprodinil, fludioksonil i fenheksamid, ali pojavljuju se u vrlo malom postotku. Izolati *B. cinerea* s ukrasnog bilja i povrća testirani u 2018. godini nisu bili rezistentni na fenheksamid i boskalid.

Kako smo provodili testove osjetljivosti

Izolati gljive *Botrytis cinerea* tijekom 2019. godine prikupljeni su s jagode (10 izolata), salate (dva izolata), rajčice, tikvice i borovnice (po jedan izolat). Uzorci su prikupljeni s polja (uzgoja na otvorenom) te plastenika i staklenika u Dubrovačko-neretvanskoj, Splitsko-dalmatinskoj, Virovitičko-podravskoj, Bjelovarsko-bilogorskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji te u Gradu Zagrebu. Izolati su laboratorijski testirani na osjetljivost na fenheksamid i boskalid metodama klijanja ili izduživanja klične cijevi prema autorima Weberu i Hahnu (2011.). Klijavost konidija ili izduživanje klične cijevi analizirani su na umjetnim hranjivim podlogama s dodatkom fenheksamida i boskalida u različitim koncentracijama te uspoređeno s kontrolom.

Rezultati provedenih testova osjetljivosti

■ osjetljiv
 ■ slabije osjetljiv
 ■ rezistentan

Izolat	Domaćin	Lokacija	FENHEKSAMID	BOSKALID
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA			Kategorija osjetljivosti	
BC 2/19	jagoda	Opuzen	osjetljiv	osjetljiv
BC 3/19	jagoda	Opuzen	osjetljiv	slabije osjetljiv
BC 4/19	jagoda	Metković	osjetljiv	slabije osjetljiv
BC 6/19	jagoda	Opuzen	osjetljiv	osjetljiv
BC 7/19	jagoda	Opuzen	osjetljiv	osjetljiv
BC 8/19	jagoda	Opuzen	osjetljiv	osjetljiv
BC 9/19	jagoda	Opuzen	osjetljiv	osjetljiv
BC 10/19	tikvica	Opuzen	osjetljiv	rezistentan
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA				
BC 13/19	jagoda	Vrgorac	osjetljiv	rezistentan
BC 16/19	jagoda	Vrgorac	osjetljiv	slabije osjetljiv
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA				
BC 11/19	salata	Rovišće	osjetljiv	rezistentan
BC 12/19	rajčica	Rovišće	osjetljiv	rezistentan
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA				
BC 1/19	salata	Sedlarica	osjetljiv	osjetljiv
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA				
BC 5/19	borovnica	Topusko	osjetljiv	osjetljiv
GRAD ZAGREB				
BC 23/19	jagoda	Kupinečki Kraljevec	osjetljiv	osjetljiv

Svi izolati *Botrytis cinerea* prikupljeni tijekom 2019. godine pokazali su se osjetljivima na fenheksamid. Osam izolata pokazalo se osjetljivima na boskalid. U sedam izolata utvrđena je rezistentnost i slabija osjetljivost na boskalid. Rezistentni izolati utvrđeni su u Opuzenu (tikvica), Vrgorcu (jagoda) i Rovišću (salata, rajčica). Slabije osjetljivi izolati utvrđeni su u Opuzenu, Metkoviću i Vrgorcu (jagode).

