

## Najznačajnije bolesti i štetnici krastavaca pri uzgoju na otvorenom

### Sažetak

Uzgojem na otvorenom krastavci su izloženi napadu različitih biljnih bolesti i štetnika koji svake godine nanose značajne ekonomske štete. Intenzitet napada uvelike ovisi o vremenskim uvjetima tijekom vegetacije, kao i o provedbi agrotehničkih mjera. Poštivanje plodoređa, uzgoj na armaturi, primjena crne polietilenske folije za prekrivanje tla, prekrivanje usjeva agrotekstilnim materijalima i pravilna ishrana u značajnoj mjeri mogu smanjiti zaraze biljnim bolestima i štete koje mogu uzrokovati pojedini kukci, ali bez odgovarajuće zaštite usjeva proizvodnja je nemoguća.

Najznačajnije bolesti krastavaca pri uzgoju na otvorenom su trulež korijenovog vrata, plamenjača, uglata pjegavost, pepelnica i fuzarijsko venuće, a ekonomski najznačajnije štete nanose lisne uši, crveni pauk i stjenice.

U radu je opisana biologija štetočinja, simptomi po kojima je prepoznatljiv njihov napad te su predložene mjere zaštite.

**Ključne riječi:** krastavci, bolesti, štetnici, zaštita

### Najčešće bolesti krastavaca

#### Trulež korijenovog vrata

Već nakon samog nicanja za vlažnog i hladnog vremena mlade biljčice krastavaca mogu biti napadnute gljivičnim bolestima čiji se uzročnici nalaze u tlu, a pripadaju skupini polifagnih mikroorganizama roda *Phytium*, *Phytophthora*, *Sclerotinia* i dr. Bolest se u početku javlja u obliku vodenastih pruga na vratu korijena, koje brzo potamne, te se na tom mjestu mlade biljčice prelome i uvenu. Propadanje mladih biljčica može biti uzrokovano i truleži korijena koje je nastalo zbog napada istih uzročnika. Čim se primijete prvi simptomi propadanja mladih biljčica, tlo neposredno uz samu biljčicu potrebno je raskužiti zalijevanjem 0,15%-tnom suspenzijom fungicida na bazi djelatne tvari propamokarb kao što su Previcur 607 SL, Proplant, odnosno Trepac 607 SL u količini od oko 0,5 dl po sjetvenom mjestu.

#### Plamenjača krastavaca

U našim proizvodnim uvjetima plamenjača je ekonomski najznačajnija bolest pri uzgoju krastavaca na otvorenom. Uzročnik bolesti je gljivica *Pseudoperonospora cubensis*. Posebno je izražena u godinama s prohladnim i vlažnim ljetom. Za kratko vrijeme



Slika 1. Zalijevanje fungicidima



Slika 2. Trulež korijenovog vrata na mladim biljkama krastavaca



Slika 3. Plamenjača krastavaca

može u potpunosti uništiti usjev. Javlja se u obliku svijetlozelenih okruglih pjega na listovima. Pjege se postupno povećavaju, postaju uglate i obrubljene žilicama lista. Listovi požute i kasnije posmeđe, osuše se, a biljke ugibaju.

Bolest se suzbija preventivnim tretiranjem u fazi pojave prvih listova fungicidima na bazi djelatne tvari mankoceb kao što su Dithane M-45, Cadillac 80 WP, Caiman WP odnosno Crittox MZ 80; onima koji sadrže djelatnu tvar propineb kao što su Antracol WP-70, Chromoneb S 70 odnosno Župineb S 70 ili fungicidima na bazi djelatne tvari klotrolonil kao što je Daconil 720 SC u koncentraciji 0,25%.

U fazi dva do tri razvijena lista preventivnu zaštitu treba nastaviti fungicidima na bazi propamokarba kao što su Previcur 607 SL, Proplant odnosno Trepac 607 SL u koncentraciji 0,15% ili fungicidima koji uz mankoceb sadrže i dimetomorf poput Acrobata MZ WG u koncentraciji 0,25%.

U fazi razvoja vriježa zaštita protiv pepelnice se nastavlja fungicidima na bazi djelatne tvari metalaksil kao što je Ridomil Gold MZ 68 WP u koncentraciji 0,25% ili benalaksila koji sadrže fungicidi Galben – M, odnosno Baldo M u koncentraciji 0,50%. U primjeni spome-

<sup>1</sup> prof. dr. sc. Zdravko Matotan, Podravka d.d. Koprivnica

nutih fungicida po jednom hektaru neophodna je potrošnja vode od oko 600 l.

U razdoblju plodonošenja mogu se koristiti samo fungicidi izuzetno kratke karence na bazi djelatne tvari aluminij fosetila kao što su Aliette ili Avi u koncentraciji 0,25% čija je karenca 4 dana, odnosno fungicidi na bazi djelatne tvari azoksistrobn koje sadrže Quadris ili Quo Vadis. Primjenjuju se u koncentraciji 0,1%, a njegova je karenca 3 dana. Među dvjema njihovim primjenama uputno je po jednu zaštitu obaviti fungicidima na bazi djelatne tvari klorotolonil, kao što je Daconil 720 SC u koncentraciji 0.25%. Tijekom plodonošenja u tretiranju potrošnja vode treba biti 900 l/ha. Ovisno o uvjetima za razvoj bolesti i uočenim simptomima bolesti, tretiranje se obavlja u tri do četiri navrata svakog ili svakog drugog tjedna berbe.

### Uglata pjegavost

Za toplog i vlažnog vremena, posebno na površinama gdje se ne poštuje plodored i prečesto se uzgajaju krastavci, može doći do bakterijske bolesti Uglate pjegavostilista. Uzročnik bolesti je bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *lacrymans* koja prezimljuje na zaraženim biljnim ostacima u tlu. Primarnu infekciju listova omogućuju kapljice kiše, a daljnje širenje na zdrave biljke je moguće kukcima, vjetrom te rukama i odjećom berača. Širenje bolesti pospješuje visoka vlažnost, temperature zraka 24 - 27 °C te preobilna gnojidba dušikom.



Slika 4. Uglata pjegavost

Bolest se očituje u obliku malih uglastih, vodenih pjega na lišću, stabljici i plodovima. Pjege na listovima obrubljene su lisnim žilicama, u početku sivkaste, a kasnije bijele boje. Napadnuto tkivo često odumire pa se na listovima pojavljuju perforacije. Na plodovima se na početku javljaju male okrugle vodenaste pjege koje starenjem izazivaju pucanje kore. Da bi se izbjegao napad bolesti, treba se držati plodoreda, koristiti zdravo, tretirano sjeme te krastavce ne uzgajati uz kulture kao što su tikve, lubenice ili dinje.

Širenje bolesti, kada se uoče prvi simptomi, moguće je djelomično spriječiti tretiranjem bakrenim pripravcima, ali budući da je to najčešće tijekom plodonošenja, zbog dužine karenacije njihova primjena nije moguća.

### Pepelnica

Za vrijeme suhog i toplog vremena, pepelnicom mogu biti napadnuti više salatni krastavci, nego krastavci za preradu.

Uzročnik bolesti je gljivica *Erysiphe cichoracearum* koja prezimljuje u tlu te vjetrom



Slika 5. Pepelnica krastavaca

biva prenesena na listove. Na gornjoj strani listova izaziva pepeljastu prevlaku. Zaraženo lišće žuti te se kod jake zaraze postupno suši.

Zaštitu protiv pepelnice treba početi provoditi čim se pojave prvi simptomi. Koristiti se mogu fungicidi čija je djelatna tvar sumpor kao što su Chromosul 80, Thiovit Jet, Cossan WG ili Sumpor SC 80 u koncentraciji 0,3 - 0,4 % čija je karenca 7 dana, odnosno fungicidi na osnovi djelatne tvari bitertanol koju sadrži Baycor WP 25, a primjenjuje se u koncentraciji 0,2%. Uspješno djelovanje na pepelnicu krastavaca imaju i fungicidi djelatne tvari ozoksistrobin koju sadrži Quadris. Primjenjuje se u koncentraciji 0,1%, a karenca mu je 3 dana.

### Fuzarijsko venuće

Fuzarijsko venuće bolest je ponovljenog ili prečestog uzgoja krastavaca, a učestalije je tijekom toplog vremena.

Uzročnik bolesti je gljivica *Fusarium oxysporum* koja prezimljuje na zaraženim ostacima biljaka od kuda se prenosi na zdrave biljke. Gljivica uzrokuje začepljenje provodnih snopića stabljike, a posljedica toga je sušenje čitave biljke.

Kao jedina uspješna mjera borbe protiv fuzarijskog venuća je pridržavanje plodoreda i upotreba zdravog, tretiranog sjemena.

Na krastavcima se mogu javiti i druge bolesti no većina modernih hibrida ima genetski visoku tolerantnost na njih pa



Slika 6. Fuzarijsko venuće krastavaca

poštivanjem plodoreda te upotrebom zdravog i tretiranog sjemena jači se napadi javljaju dosta rijetko.

## Najčešći štetnici krastavaca

### Zemljišni štetnici

Mlade, tek iznikle biljke mogu uništiti zemljišni štetnici. Česti napadi posebice se mogu očekivati ispod folija, budući da je u proljeće tlo ispod njih toplije, što privlači kukce i omogućuje im brži razvoj. Da bi se spriječio napad i štete od kukaca, uputno je s pripremom gredica za sjetvu u tlo uništiti neki od zemljišnih insekticida kao što su Dursban G -7.5 na bazi djelatne tvari klorpirifos-etil ili Volaton G – 10 na bazi djelatne tvari foksina kojih se primjenom u redove koristi 25 kg/ha, a kod rasipanja širom 80 kg/ha. Sličan učinak na zemljišne kukce imaju i tekuće formulacije istih insekticida Dursban E 48 i Volaton EC 500 koji se primjenjuju tretiranjem tla u količini 2 – 3 l/ha. Od insekticida tekuće formulacije na bazi djelatne tvari klorpirifos-etil u suzbijanju zemljišnih štetnika mogu se koristiti i insekticidi Pirifos EC, Callifos 48 EC ili Pyninex u istim količinama.

### Lisne uši

Lisne uši gotovo svake godine nanose ekonomski značajne štete na krastavcima pri uzgoju na otvorenom. Njihov je napad prepoznatljiv po uvijanju listova koji su ujedno i ljepljivi zbog medne rose koju izlučuju.

U razdoblju plodonošenja za zaštitu dolaze u obzir samo insekticidi vrlo kratke karence. Na bazi djelatne tvari pirimikarb to je Pirimor WP u koncentraciji 0.04% čija je karenca 4 dana, zatim na bazi djelatne tvari tiakloprid Calypso 480 EC u koncentraciji 0,02% s karencom 3 dana. Lisne uši učinkovito suzbijaju također insekticidi na bazi djelatne tvari acetamiprid kao što su Mospilan 20 SP, Acelan 20 SP, Volley ili Wizzard koji se koriste u koncentraciji 0.01%, a karenca im je također 3 dana. Primjenu tih pripravaka moguće je izvršiti zajedno s tretiranjem protiv bolesti, strogo vodeći brigu o poštivanju karence.

### Crveni pauk

U uvjetima visokih temperatura značajne štete na krastavcima mogu nanijeti crveni pauci. To su grinje gotovo prozirnog tijela koje mijenjaju boju ovisno o biljci kojom se

Slika 7. Žičnjaci



Slika 8. Lisne uši na krastavcima



hrane. Nalaze se na naličju lista gdje hraneći se uzrokuju pojavu klorotičnih žućkastih ili srebrenastih pjega među nervaturama lista. Jačanjem zaraze pjege se šire uzrokujući sušenje listova. Suzbijaju se akaricidima na bazi djelatne tvari abamektin, kao što su Vertimec 018 EC ili Kraft 18 EC u koncentraciji 0,1% ili djelatne tvari klorfentezin koju sadrži akaricid Apollo, a primjenjuje se u koncentraciji 0,04%. Karenca navedenih sredstava je 7 dana.

### Stjenice

Značajnije štete na krastavcima mogu nanijeti i stjenice roda *Lygus*. To su kukci



Slika 9. Crveni pauk



dužine 4,5 - 5,5 mm zelenkasto-smečkaste boje koji sišući sokove neposredno ispod vegetacijskog vrha uzrokuju njegovo sušenje. U njihovu se suzbijanju mogu koristiti isti insekticidi koji se koriste u suzbijanju lisnih uši. Kod ranog napada, stjenice je moguće suzbijati i insekticidima na bazi djelatne tvari alfa cipermetrin, kao što su Fastac 10 SC, Direkt 10 EC, Fascon ili Alfa u koncentraciji 0,02% čija je karenca 14 dana ili onima na bazi djelatne tvari lambda cihanotrin, kao što su Karate 2,5 EC te King u koncentraciji 0,03% s karencom 7 dana.

### Literatura

- Gerst, J.J., 1987. Growing vegetable crops under direct covers. SODOCA, Neuf-Brisach.
- Grupa autora, 1997. Gajenje povrća. Centar za povrtarstvo, Smederevska Palanka.
- Lešić, R. i sur., 2002. Povrtarstvo. Zrinski, Čakovec.
- Maceljki, M., 1997., Zaštita povrća od štetočinja. Znanje, Zagreb.
- Maceljki, M. 1999. Poljoprivredna entomologija, Zrinski, Čakovec.
- Maceljki, M. i sur. 2004. Štetočinje povrća, Zrinski, Čakovec.
- Matotan, Z. i Međimurec, T., 1998. Proizvodnja krastavaca za preradu. Hrvatski zadružni savez, Zagreb.
- Matotan, Z., 1994., Proizvodnja povrća. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
- Matotan, Z., 2004. Suvremena proizvodnja povrća. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
- Robinson, R.W. i Decker-Walters D.S., 1997. Cucurbits. CAB International, New York.

## The most important diseases and pests in open field cucumber production

### Summary

Cucumbers grown on open field are usually exposed to the attack of various plant diseases and pests which cause significant economic losses every year. Intensity of attack greatly depends of weather conditions during vegetation as on the used agro technology. Respecting the crop rotation, vertical growing, using the black polyethylene mulch for soil covering, crop covering with agrotexiles and proper nutrition can significantly reduce infection by plant diseases and damages caused by some insects, but production of cucumber on open field is impossible without an adequate plant protection.

The most important cucumber diseases are Damping Off, Downy Mildew, Angular Leaf Spot, Powdery Mildew and Fusarium Wilt, while the most important economic damages are caused by Melon Aphids, Spider Mites and Lygus Bugs.

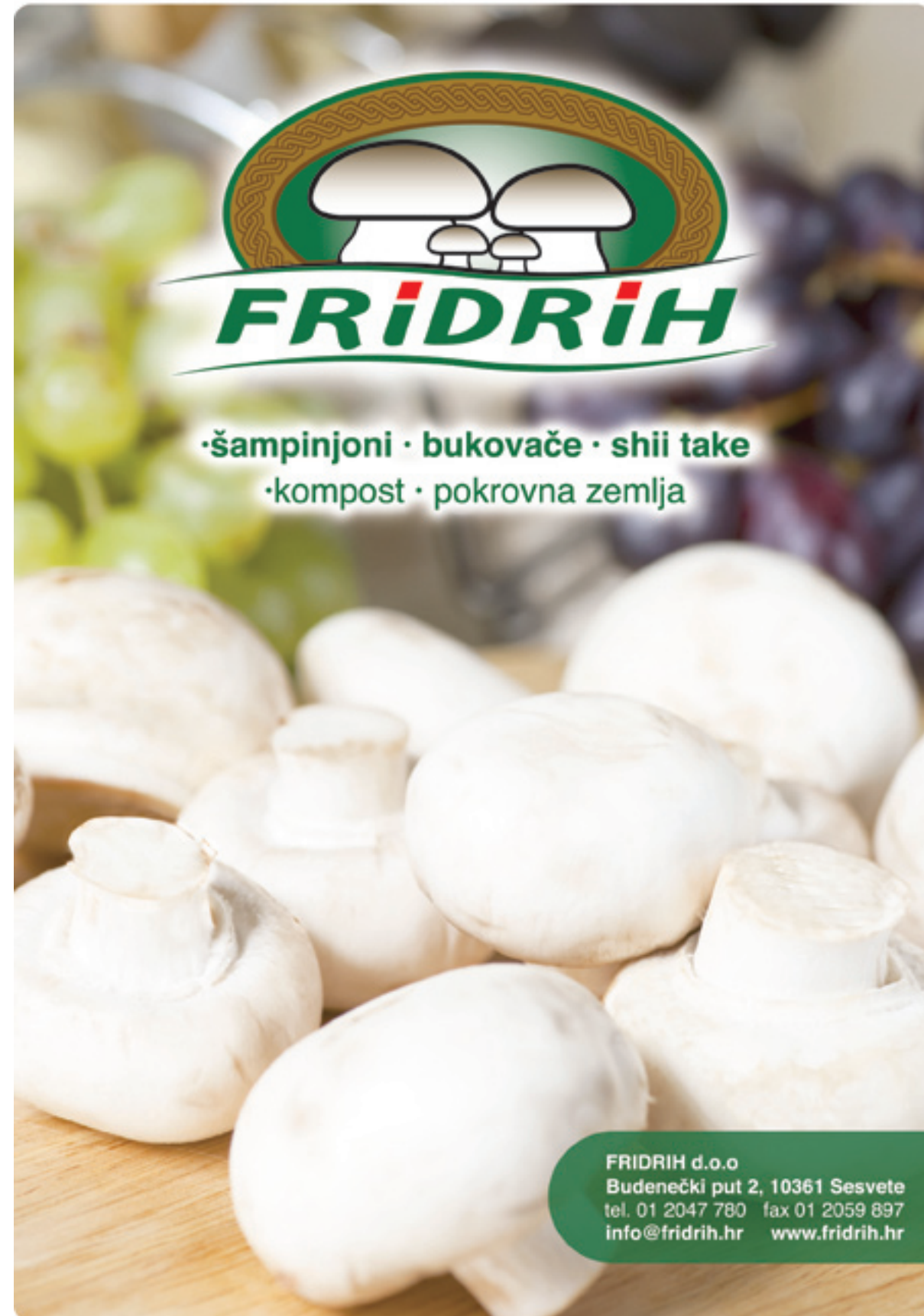
This paper describes the pest biology and symptoms from which the attack can be recognized and proposes protection measures.

**Key words:** cucumbers, diseases, pests, protection



# Dominant

Metković



·šampinjoni · bukovače · shii take  
·kompost · pokrovna zemlja

FRIDRIH d.o.o.  
Budenečki put 2, 10361 Sesvete  
tel. 01 2047 780 fax 01 2059 897  
info@fridrih.hr www.fridrih.hr