

Andreja VUKALOVIĆ-POFUK¹, Petra POZDER²

¹Ministarstvo poljoprivrede, Podružnica Varaždinske županije, Varaždin

²Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb

Andrea.v-pofuk@mps.hr

ŠTETNI ORGANIZMI U UZGOJU BOROVNICA NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJE TIJEKOM 2017. I 2018. GODINE

SAŽETAK

Uzgoj borovnica posljednjih nekoliko godina sve se više širi na području Republike Hrvatske te se bilježi uzlazan trend i na području Varaždinske županije. Zbog općeg stanja na tržištu te cijena tradicionalnih kultura, mnogi se poljoprivrednici odlučuju na uzgoj novih netradicionalnih kultura, ponajprije zbog visoke cijene ploda. Osim toga, borovnica dobro podnosi visoke i niske temperature. Prilikom uzgoja borovnicu napadaju brojni štetni organizmi, osobito bolesti i štetnici. Na borovnici se javljaju razne gljivične bolesti koje možemo podijeliti u dvije skupine, one koja napadaju korijen i izdanke: trulež korijena (*Phytophthora cinnamomi*), rak izboja (*Neofusicoccum* sp.) i pjegavost lišća (*Septoria albopunctata*) i bolesti koje napadaju cvjetne, generativne organe te plodove: mumifikacija cvjetova i plodova (*Monilinia vaccinii-corymbosi*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*) i antraknoza (*Glomerella cingulata*, syn. *Colletotrichum gloeosporioides*). Od nabrojanih bolesti najveći problem na području Varaždinske županije izazivaju trulež korijena, pjegavost lista i siva plijesan, a osim bolesti javljaju se i štetnici, kao što su gusjenice mrazovca (*Operophtera* sp.), koje početkom cvatnje zapredaju i uništavaju generativne organe, te dlakavi ružičar (*Tropinota hirta*). Borovnica zahtjeva laka i rastresita zemljišta, koja su idealna staništa za glodavce koji kopanjem hodnika pregrizaju korijenje i rade dodatne štete na biljkama. Značajne štete na zrelih plodovima borovnica rade i ptice, pa se treba pobrinuti o njihovu odbijanju iz nasada. Ako joj se osiguraju svi potrebni uvjeti za rast te ako se na vrijeme zaštiti od spomenutih štetnih organizama, ova kultura može biti dohodovna i dugovječna.

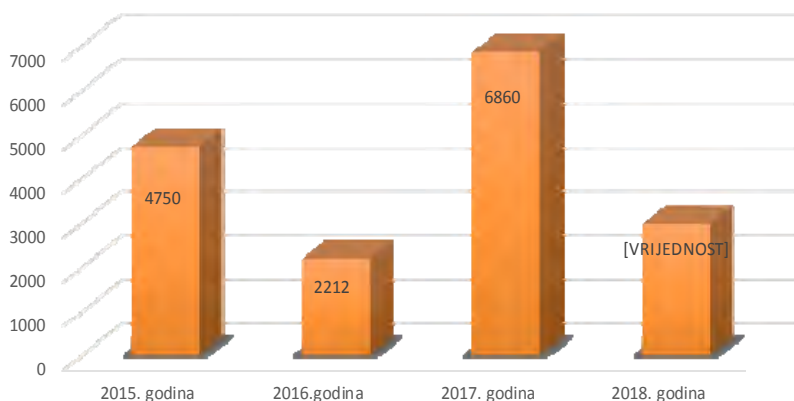
Ključne riječi: borovnica, štetnici, bolesti, zaštita borovnica

UVOD

Uzgoj borovnica posljednjih nekoliko godina sve se više širi na području Republike Hrvatske te se bilježi uzlazan trend i na području Varaždinske županije. Prema podacima Upravnog odjela za poljoprivredu Varaždinske županije o zatraženim potporama za sadnju, 2015. godine zasađeno je 4750 sadnica, 2016. godine 2212 sadnice, 2017. godine 6860 sadnica te 2018. godine

2980 sadnica (slika 1). Zbog općeg stanja na tržištu te cijena tradicionalnih kultura mnogi se poljoprivrednici odlučuju za uzgoj novih netradicionalnih kultura, prije svega zbog visoke cijene ploda. Osim toga, borovnica dobro podnosi i visoke i niske temperature. Prilikom uzgoja borovnicu napadaju brojni štetni organizmi od kojih su najznačajnije bolesti i štetnici (Kantoci, 2009.).

Broj sadnica borovnica



Slika 1. Prikaz brojnosti sadnica borovnice u razdoblju od 2015. do 2018. godine na području Varaždinske županije

BOLESTI BOROBNICE

Na borovnici se javljaju razne gljivične bolesti koje možemo podijeliti u dvije skupine, one koje napadaju korijen i izdanke: trulež korijena (*Phytophthora cinnamomi*), rak izboja (*Neofusicoccum* sp.) i pjegavost lišća (*Septoria albopunctata*) i bolesti koje napadaju cvjetne, generativne organe te plodove: mumifikacija cvjetova i podova (*Monilinia vaccinii-corymbosi*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*) i antraknoza (*Glomerella cingulata*, syn. *Colletotrichum gloeosporioides*) (Miličević i sur., 2012.). Najveći problem na području Varaždinske županije izazivaju vlažna trulež korijena, pjegavost lista i siva plijesan. U vrijeme cvatnje borovnica je najosjetljivija na napad štetnih organizama. Pojavi vlažne truleži korijena pogoduju optimalne temperature od 20 do 32 °C. Radi se o gljivičnoj bolesti čije se zoospore brže šire u klima koja zadržavaju vodu. Simptomi se vide u obliku venuća i sušenja grmova. U ranom stadiju zaraženi grmovi izgledaju iscrpljeni, a izboji prestaju rasti (slika 2). Bolest uzrokuje polako propadanje grmova ako je zahvaćen samo korijen ili naglo sušenje biljke ako je zahvaćen i korijenov vrat (slika 3). Zbog oštećenja korijena zaraženi grmovi lagano se čupaju iz tla.



Slika 2. Simptomi vlažne truleži korijena na borovnici (snimila: P. Pozder)



Slika 3. Sušenje cijele biljke borovnice zbog zaraze vlažnom truleži korijena (snimila: P. Pozder)

Pjegavost lišća također je bolest koja se pojavljuje na području Varaždinske županije, a najznačajnije su dvije vrste pjegavosti: gleosporijska i septorijska pjegavost lišća. Bolest se pojavljuje obično potkraj lipnja u obliku crvenkastih pjega na licu lista (slika 4). Svake godine pojavljuje se u manjem intenzitetu, a ako se pojavi jača zaraza (što je kod nas rijetkost), može doći i do defolijacije ili opadanja lišća.



Slika 4. Simptomi lisne pjegavosti na borovnici (snimila: A. Vukalović Pofuk)

Osim već spomenutih bolesti, česta je i pojava sive plijesni. Siva plijesan najbolje se uočava u vrijeme cvatnje kao palež cvjetova, ali i trulež plodova (Miličević i sur., 2012.). Cvjetovi izgledaju kao da su spaljeni i suše se (slika 5). Palež nekada može zahvatiti lišće i izboje biljaka. Razvoju bolesti pogoduje kišovito vrijeme, jutarnje rose, visoka vlažnost zraka te izmjena hladnih noći i toplih dana (Ivić, 2017.). Razvoj sive plijesni i mumifikacije cvjetova i plodova manji je u slabo bujnim nasadima gdje je osigurano strujanje zraka i gdje je provedena pravilna gnojidba dušikom.



Slika 5. Simptomi sive plijesni na borovnici (snimio: D. Ivić)

ŠTETNICI BOROVNICE

Osim bolesti, i štetnici izazivaju probleme u uzgoju borovnica. Na području Varaždinske županije najčešći su gusjenice mrazovca (*Operophtera sp.*) i dlakavi ružičar (*Tropinota hirta*). Gusjenice mrazovca (slika 6) na početku cvatnje zapredaju i uništavaju generativne organe. Mrazovac ima jednu generaciju godišnje (Maceljski, 1999.), a povećanju broja ovog štetnika pogoduju vlažna ljeta te blage i vlažne jeseni.



Slika 6. Gusjenice mrazovca (snimila: A. Vukalović Pofuk)

Dlakavi ružičar nije tipičan štetnik samo na borovnici, jer gotovo ne postoji biljna vrsta koja cvijeta, a da je ne napada taj štetnik (slika 7). Do masovnih pojava dolazi u godinama s visokim temperaturama i nedostatkom padalina. Minimalna temperatura zraka za njegov let mora biti 15 °C, a najaktivniji je između 10 i 16 sati. Štete čine odrasli kukci hraneći se na cvjetovima i mladim listovima raznih biljnih vrsta, a zbog oštećenja prašnika i tučka biljka ne donosi plod (Maceljski, 1999.).

U borbi protiv dlakavog ružičara najviše se koriste plave posude koje se napune vodom uz dodatak manje količina deterdženta (slika 8). Ta metoda pokazala se najdjelotvornijom.



Slika 7. Dlakavi ružičar na borovnici (snimila: A. Vukalović Pofuk)



Slika 8. Plava posuda za ulov dlakovog ružičara (snimila: M. Ševar)

Borovnica zahtjeva laka i rastresita zemljišta, koja postaju idealna staništa za glodavce koji kopanjem hodnika pregrizaju korijenje i rade dodatne štete na biljkama. Voluharice stvaraju najveće probleme u proizvodnji borovnice (slika 9). Značajnu štetu rade na mladom nasadu jer se nastanjuju u najrahljijem zemljištu oko korijena, nagrizaju korijen i direktno uništavaju oko 20 % nasada, pa su indirektno štete još veće jer su preživjeli grmovi oštećeni i otežano se razvijaju.



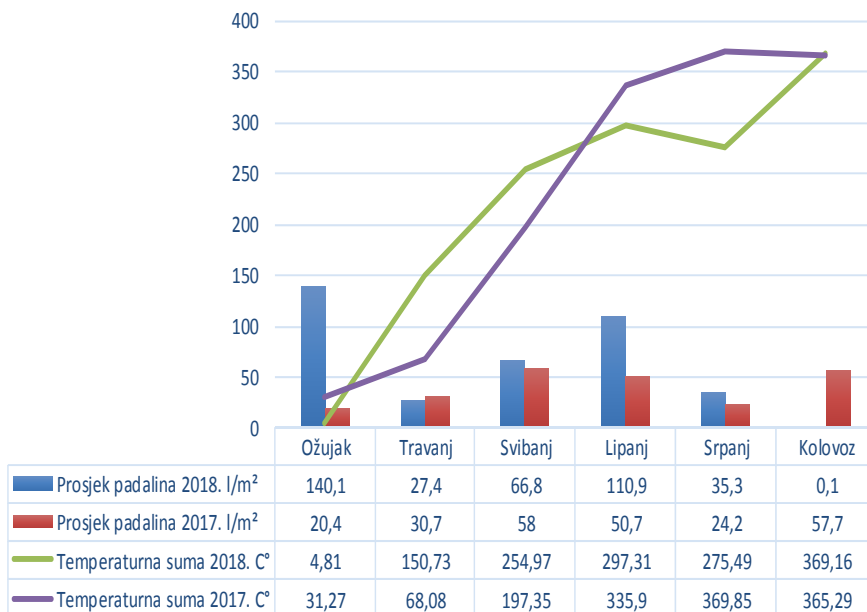
Slika 9. Ulazni otvor od voluharica uz grm borovnice (snimila: A. Vukalović Pofuk)

Značajne štete na zrelim plodovima borovnice rade i ptice, pa se treba pobrinuti da se odbiju iz nasada. Ptice u svega nekoliko dana mogu uništiti urod. Za zaštitu od ptica koristi se nekoliko vrsta mreža: plastične, pamučne ili polietilenske (slika 10). Na tržištu su dostupne i lagane akrilne mreže kojima se grmovi izravno prekrivaju.



Slika 10. Mreže u mladom nasadu borovnice (snimila: A. Vukalović Pofuk)

Pojava štetnika u nasadima borovnice na području Varaždinske županije bila je veća 2018. godine jer je ta godina bila kišovita i toplija u odnosu na 2017. godinu (slika 11). Za pojavu bolesti bila je pogodna i 2017. godina zbog povećane količine oborina te nižih temperatura u vrijeme dozrijevanja plodova. Štete su se najviše odrazile na plodovima borovnice, koji su izgubili tržišnu vrijednost. U travnju 2018. godine došlo je do naglog porasta temperatura, što je pogodovalo preuranjenu kretanju vegetacije i većim štetama u fazi cvatnje.



Slika 11. Klimatski uvjeti na području Varaždinske županije tijekom 2017. i 2018. godine

ZAKLJUČAK

Borovnica je relativno nova kultura u uzgoju na području Varaždinske županije i smatra se nezahtjevnom za uzgoj. Unatoč tomu iziskuje puno truda, rada i znanja jer promjena klime omogućuje štetnim organizmima da se prilagode nastalim uvjetima, pa se javljaju bolesti i štetnici koji nisu tipični za njezin uzgoj. Ako joj se osiguraju svi potrebni uvjeti za rast te ako se na vrijeme zaštiti od štetnih organizama, ova kultura može biti dohodovna i dugovječna.

PESTS IN THE BLUEBERRIES IN VARAŽDIN COUNTY DURING 2017 AND 2018

SUMMARY

The cultivation of blueberries in the last few years is expanding in the territory of the Croatia and there is an upward trend in the Varaždin County. Due to the general situation in the market of traditional cultures, many farmers decide on the cultivation of new non-traditional cultures, primarily because of high fruit prices. In addition, blueberry is well tolerated by high and low temperatures. In breeding, blueberry is attacked by numerous categories of harmful organisms, most important of which are diseases and pests. A variety of fungal diseases occur on the blueberry disease, which can be divided into two groups that attack roots and shoots: rotting of roots, cancer of the leaves and the licking of leaves and diseases affecting the flowering, generative organs and fruits: chaffin bloom and rotting stalk (*Monilinia vaccinii-corymbosi*), gray mold (*Botrytis cinerea*) and anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*). Of the aforementioned diseases, the biggest problem in the area of Varaždin is root rot, leaf dropping and gray mold. Besides diseases, pests also pose a problem in the cultivation of blueberries. In the area of Varaždin County, the most significant are the winter moths (*Operophtera* sp.), which at the beginning of flowering obscure and destroy the generative organs and the cetonid beetles (*Tropinota hirta*). Blueberries require easy and loose soil that is the ideal habitat for rodents that dig through the corridors to overturn roots and make additional damage to the plants. Significant damages to the ripe fruit of the blueberries are made by birds, and they must be led by their breeding ground. If pear trees provide all the necessary growth conditions, they are timely protected from these harmful organisms and cultures can be income and debt.

LITERATURA

- Kantoci, D.** (2009.). Uzgoj borovnica. Glasnik zaštite bilja, 6, 30-37.
- Ivić, D.** (2017.). Zaštita američke borovnice od bolesti, dostupno na: <https://www.hcphs.hr/zzb-vijesti/zastita-americke-borovnice-od-bolesti/> (pristupljeno: 2.5.2019.)

Maceljski, M. (1999.). Poljoprivredna entomologija. Čakovec, Zrinski d. d., 311-312

Miličević, T., Runje, S., Kaliterna, J. (2012.). Važnije bolesti borovnica. Glasilo biljne zaštite, 6, 486-490.

Stručni rad



HERBOS
ZAŠTITA BILJA



Ime **Herbos** predstavlja jednu od vodećih hrvatskih kompanija na području sredstava za zaštitu bilja s tradicijom dugom 70 godina. Nakon tranzicijskih promjena brand **Herbos** dolazi u vlasništvo tvrtke **Iskra Zelina Kemijska Industrija**. Naime, Iskra je preuzela sve brandove, opremu i registracije već dobro poznatih **Herbos**ovih proizvoda te nastavlja tradiciju proizvodnje i plasiranja visokokvalitetnih sredstava za zaštitu bilja. **Iskra Zelina Kemijska Industrija** je proizvodna tvrtka osnovana u Zagrebu 1868. godine. Dugogodišnji tehnološki razvoj i čvrsta pozicija na domaćem i stranom tržištu omogućava nam konkurentnost proizvoda cijenom i kvalitetom, među kojima bismo istaknuli:

| **Crveno ulje** | **Bijelo ulje** | **Herbovit 90** | **Sumpor SC-80** | **Ciclope** | **Trailer** |