



JESENSKA ZAŠTITA KOŠTIĆAVIH VOĆNIH VRSTA

**Poljoprivredni institut Osijek, Odjel za voćarstvo
dr.sc. Vesna Tomaš**

RAZLOZI JESENSKOG TRETMANA BAKROM

1. Dezinfekcija stabla
(voćnjaci –monokultura te je pritisak bolesti i štetnika velik)
2. Pospješuje odrvenjavanje mladica i opadanje lišća te se time smanjuje mogućnost smrzavanja stabla i pucanja kore



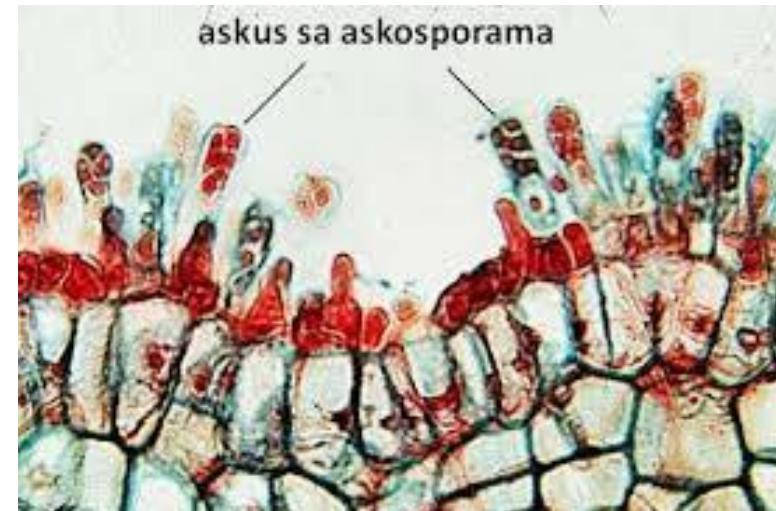
UZROČNICI BOLESTI

1. Biotski ili živi uzročnici (gljive, bakterije, fitoplazme, virusi)
(mikroorganizmi, ne vidljivi oku, kod pojave simptoma bolesti kemijski tretmani nemaju zadovoljavajuću učinkovitost)
2. Neživi ili abiotički uzročnici
(nedostatak ili suvišak vlage, visoke ili niske temperature, jaki vjetrovi, oluje, poremećaj u ishrani biljaka)



GLJIVE- NAJZNAČAJNIJI UZROČNICI BOLESTI

Razlog su nastanku 70% bolesti među koštičavim voćnim vrstama
U zimskim uvjetima nastavlju svoj razvoj u različitim formama ili
u plodnim tijelima na odumrlim biljnim ostacima (otpalo lišće) ili
na nadzemnim voćnim organima.



Prezimljavanje pojedinih gljiva

- Zaraženo lišće



1. *Stigmina carpophila* (u biljnom tkivu)

2. *Blumeriella japii* (višnja i trešnja)

3. *Tranzschelia discolor* (šljiva)

4. *Polystigma rubrum* (šljiva)

- Zaražene grančice



1. *Stigmina carpophila* – na pupovima i grančicama

2. *Blumeriella japii* – na kori uz pupove

3. *Tranzschelia discolor* – uz rak rane



Prezimljavanje pojedinih gljiva (2.)

- **Zaražene grančice**

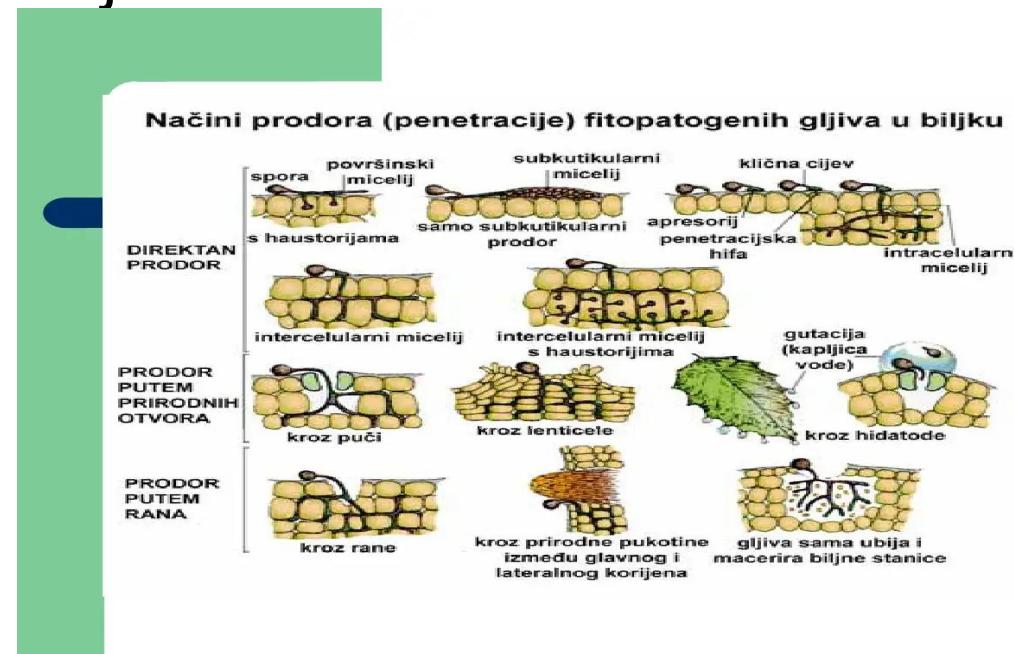
4. *Taphrina deformans* (breskva i nektarina)- pupovi i grančice
5. *Podosphaera pannosa* (breskva i nektarina)- uz vršne pupove
6. *Monilinia* spp. – rak rane i mumificirani plodovi



Kako nastaju mikoze ?



- Spore su tipičan organ za širenje gljiva a sastoje se od cjevastih stanica- hifa koje čine razgranato staničje ili micelij.
- Vlaženje biljnog tkiva je potrebno da spore prokliju u infekcijske cijevi koje probijaju epidermalno staničje ili ulaze u domaćina kroz oštećenja ili rane (infekcija)



Kako nastaju bakterioze?

- Uzročnici su bakterije (jednostanični organizmi) koji ulaze ili inficiraju biljno tkivo kroz rane tj. oštećenja na deblu ili granama. Za svoj razvoj zahtijevaju puno vlage (kiša, rosa, magla).



Tretmani ureom u jesen



Prskanje 5% otopinom uree pospješuje opadanje listova, voćka se umiruje, lagano ulazi u fazu mirovanja na način da prestaje kolanje sokova kroz stablo, također, zbog povećane koncentracije dušika u listovima ono se ranije razgrađuje u tlu pa se na taj način i smanjuje inokulum bolesti u idućoj godini.



Voćka postaje otpornija na niske temperature i ulazi u period zimskog mirovanja

Intenzivira se jesenski rast korijena i akumulacija hranjiva za proljetni vegetativni porast



Primjena bakrenih preparata

Ne smiju se koristiti na koštičavim voćnim vrstama tijekom vegetacije zbog moguće toksičnosti

Jesen – za vrijeme opadanja(2/3 lisne mase otpalo) ili nakon opadanja lišća

Kraj zime / početak proljeća – vrijeme bubrenja i neposrednog otvaranja pupova

Temperature kod prskanja trebaju biti iznad 5°C bez kiše i vjetra.

Anorganski fungicid na osnovi bakra

kontaktno i protektivno djelovanje (nesistemici)

Bakarni II oksid (88,2%)

- Nordox 75 WG - 750g/kg bakarni oksid (0,2%)

Bakarni oksiklorid (59,51%)

- Cuprocaffaro 50 WP- 500g/kg bakarni oksiklorid (0,5-0,75%)
- Cuprablau Z WP -350 g/kg bakarni oksiklorid (0,3-0,8%)
- Cupra SC- 520g/kg bakarni oksiklorid (0,25-0,3%)
- Neoram WG -375 g/kg bakarni oksiklorid (0,5-0,6%)

Bakarni hidroksid (65%)

- Champion WP 500 g/kg 0,5-1%
- Champion WG 500 g/kg 2-3 kg/ha

Bakar hidroksid-kalcij sulfat kompleks

- Bordoška juha Caffaro 20 WP 200g/kg (0,5-1,5%)
- 2% za premazivanje rana tj. dezinfekciju rana na voćkama te protiv sušenja grana

Gnojiva na bazi Cu (EDTA kelata)

Tradecorp Cu 14,5% (Španjolska), Oligo Cu 15%, Coptrel 500 (33%)

- Cu EDTA –brzo i učinkovito usvaja u biljku, ulazi u list te je otporan na ispiranje kišom
- Potiču se biokemijski procesi u biljci, povećava se čvrstoća stanične stjenke
- Povećava se aktivna sposobnost biljke na razna gljivična oboljenja i bakterioze
- Potiče dozrijevanje drva u fazi pripreme za stadij mirovanja
- Izaziva defolijaciju- utječe na stvaranje kalusa kod lisne peteljke te omogućava raniju pripremljenost stabla za zimu te raniji početak rezidbe (2-5 kg /1000l), Coptrel 500 0,5l/1000



Mineralno ulje u jesenskoj i zimsko proljetnoj zaštiti



- Dozvoljeno povećanje koncentracije i do 50 % bez opasnosti od fitotoksičnosti
- Djelatna tvar- rafinirano mineralno ulje (3-4%)



Kombinacija bakra s mineralnim uljima

Rafinirano mineralno ulje 10% + bakar 10% (2-3%)

SUZBIJAMO

Štitaste i lisne uši, crvenog pauka ali i sve druge štetnike koji prezimljuju na stablu



Krečenje stabala u jesen, vraćanje starim preventivnim mjerama zaštite



- Praksom je potvrđeno- da nestaje smoljenje na stablima i ramenim granama ako se voćke redovito kreče,
- Stablo se sporije zagrijava (refleksije svjetlosti) te ulazi kasnije u vegetaciju – otpornija na rani mraz
- Sprječava pucanje debla i grana te nastanak rak rana
- Utječe na značajno smanjenje prezimljujuće populacije štetnika na kori
- Postoje gotove smjese (BIOPON) ili kombinacija sastojaka(5 kg gašenog vapna, 0,5 kg močivog sumpora, 0,5 kg kuhinjske soli), dobro izmješati s vodom i pustiti da odstoji 24 sata prije nanošenja na deblo

BOLESTI KOJE SUZBIJAMO U JESEN



Plamenjača ili narančasta pjegavost lista šljive (*Polystigma rubrum*)



Hrđa šljive (TRANZCHELIA PRUNI –SPINOSAE var. *DISCOLOR*, *Puccinia cerasi*)

BOLESTI KOJE SUZBIJAMO U JESEN (2.)



Šupljikavost lista (*Stigmina carpophylla*)



Kozičavost lista višnje i trešnje
(*Blumeriella jaapii*)



Uvijenost i sušenje lišća trešnje i višnje
Gnomonia erythrostoma

BOLESTI KOJE SUZBIJAMO U JESEN (3.)



Kovrčavost lista breskve
(*Taphrina deformans*)



Palež cvijeta, izboja i trulež ploda
breskve (*Monilinia laxa, fructigena*)



Pepelnica breskve (*Podosphaera pannosa*)

BOLESTI KOJE SUZBIJAMO U JESEN (4.)



Bakterijski rak koštičavog voća
(Pseudomonas syringae pv. *syringae* i
P. syringae pv. *Morsprunorum*)





OVOGODIŠNJI PROBLEMI U ZAŠTITI ŠLJIVA

Šljivin savijač (*Cydia funebrana*)

Biologija i životni ciklus štetnika

Prezimi zapredena gusjenica u pukotinama kore, u rašljama grana, zemlji ili ispod raznih otpadaka.

Kukuljica - u travnju.

Odrasli leptir (travanj, svibanj, lipanj) – pojavljuje se početkom cvjetanja U svibnju se javlja

Jaja – položena s donje strane plodića, rjeđe na listove. Jedna ženka odloži 30 do 60 jaja.

Nakon 8 do 12 dana iz jaja izlaze gusjenice koje se ubušuju u plodove gdje se razvijaju sljedećih 3 do 4 tjedna. Hrane se mesom plodova. Odrasle gusjenice kukulje se na kori baze debla ili u tlu. Nakon 7 do 14 dana izljeću leptiri druge generacije.

Leptiri II generacije (lipanj, srpanj, kolovoz) Oni lete od kraja lipnja do početka kolovoza.

Leptiri III generacije (kraj kolovoza i početak rujna)

Ovaj štetnik ima 2 do 3 generacije godišnje.

Šteta koju izaziva štetnik

Gusjenice prve ubušuju se u plodove gdje se hrane mesom, pa čak i sjemenkama plodova.

Zaraženi plodovi prijevremeno poplave, izlučuju smolotečinu i još nezreli otpadnu.

Gusjenice druge generacije također se ubušuju u plodove gdje se hrane mesom i to pretežno oko kožice. U vrijeme zriobe, u plodovima se nalaze gusjenice i hodnici puni izmeta – crvljivost plodova.



Šljivin savijač (*Cydia funebrana*) 2.

PRAĆENJE BIOLOGIJE KAO PREDUVJET SUZBIJANJA

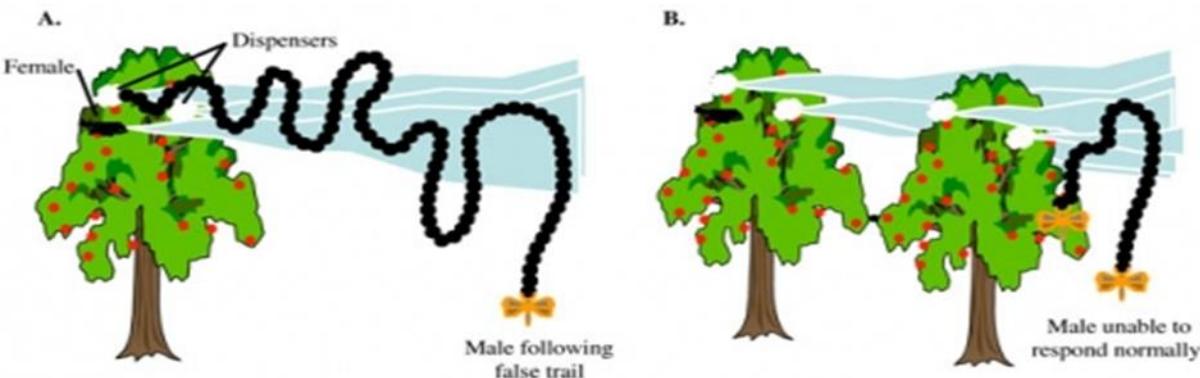
Feromoni – seksualni atraktanti koji privlače mužjake

Feromonske lovke (postavljaju se prije početka cvatnje)

Feromoni se mijenjaju svaka 4 tjedna

Kritičan prag ulova je 5-10 po lovci, nakon 7 dana obaviti tretman

Primjenjuje se i metoda konfuzije (Italija) za površine veće od 2 ha



Šljivin savijač (*Cydia funebrana*) 3.

SUZBIJANJE

Prvo tretiranje se obavlja u zadnjoj dekadi svibnja

Drugo tretiranje - ponavlja se nakon 10 dana.

Za plodove šljive puno opasnija je druga generacija šljivina savijača, jer se od početka kolovoza svake godine na netretiranim stablima broji veliki postotak crvljivih plodova!

Treće tretiranje – suzbijanje druge generacije bi trebalo usmjereni kemijski suzbijati sredinom i krajem mjeseca srpnja,

Četvrto tretiranje - za kasne sorte dozrijevanja još moguće u **prvoj polovici ili sredinom kolovoza**. To znači da bi rane sorte šljiva trebalo samo jednom ili dva puta tretirati protiv uzročnika crvljivosti.

INSEKTICIDI;

INSEGAR 25 WP (FENOKSIKARB) 300g/ha, K-35 dan; WG 0,3-0,9 kg/ha, K-21;

CORAGEN 20 SC (KLORANTRANILPROL) 180 ml/ha, K- 14;

AFFIRM OPTI (emamektin benzoat) 2-2,5 kg /ha, K-7



Šljivina štitasta uš (*Parthenolecanium corni* Bouche)

Osim šljive napada i druge voćne vrste. Periodički je štetnik. Ima jednu generaciju.

Štetnik napada mlade izboje i grane te lišće.

Biologija i životni ciklus štetnika

Ženka

Tijelo okruglo (4mm dugačko i 3,7mm široko); tamno smeđe boje, noge su kratke gotovo zakržljale jer se ne kreće nego miruje, sisalom pričvršćena na grani voćke; odrasloj ženki odeblja koža na hrptu i čini čvrsti lažni štit.

Polaže bijela jaja krajem svibnja (2000 kom) ispod svog tijela, nakon polaganja jaja ženka ugiba i od nje ostaje samo čvrsta hrptena koža koja kao štit čuva jaja (stadija jaja traje 20 dana) a polaganje od 4 do 10 dana

Mužjak - početkom svibnja

Tijelo sivo crne boje a završava bodljom, dužina tijela oko 1,6 mm



Šljivina štitasta uš (*Parthenolecanium corni* Bouche)2.

Ličinka – izlaze iz jaja polovinom lipnja, napuštaju štit te se kreću prema listovima tj. na naličje listova gdje se intenzivno hrane i ispuštaju mednu rosu

L1- ovalno , spljošteno tijelo sjajne žute boje (gotovo prozirne), dugačka oko 1 mm

L2- narančasto crvene boje, dugačka 2 mm (u ovaj razvojni stadij prelaze u kolovozu tj. rujnu. S dolaskom hladnijih dana tj. početkom opadanja listova sele se oko pupova i u rašljje grana gdje i prezime.

U proljeće (iznad 13°C) ponovno migriraju po 3 puta na mlade zelene izbojke (zelene i tanke) gdje počinju sa intenzivnom ishranom.

L3 → ženka

Predkukuljica i kukuljica → mužjak



Šljivina štitasta uš (*Parthenolecanium corni* Bouche) 3.

Šteta koju izaziva štetnik

L1 – hrane se sisanjem sokova na naličju lišća

L3 -hrane na vršnim izbojcima (kora sočna i tanka) Ličinke prvog stadija pak se hrane sisanjem sokova na naličju lišća.

Na napadnutim stablima cvjetovi su prorijeđeni, plodovi ostaju sitni.

Na izlučenu medne rose / gljive čađavice/ smanjena fotosintetska učinkovitost /smanjena ekonomska vrijednost plodova

Stabla su iscrpljena / nepripremljena za zimu / neoptorna na niske temperature



Suzbijanje se ove uši moguće je brojnim prirodnim neprijateljima kao što su božje ovčice, ose najeznice

Kemijski tretman

Jesen-zima – uljni preparati u visokim koncentracijama; **proljeće** (ožujak-travanj)-**Ijeto** (lipanj i srpanj) **PYXAL EC** (piriproksifen) 0,05-0,075% (breskva, nektarina, šljiva K-21)- spriječava embriogenezu, inhibira presvlačenje i rast kukca te reprodukciju ima kontakno, digestivno i ovicidno djelovanje **MOVENTO SC** (spirotetromat) 0,075-0,15% (breskva, nektarina, marelica, šljiva, trešnja K-21)- dugotrajno djelovanje, široki spektar, sistemični preparat dvosmjerne sistemičnosti te se koristi za kukce koji sišu biljne sokove. Siguran je za korisne organizme te ekološki prihvatljiv; **CLOSER** (sulfoksaflor)-breskva, nektarina, trešnja, višnja, 0,4l/ha K-7





**HVALA
NA
POZORNOSTI!!!**