

AKTUELNOSTI U ZAŠTITI I ISHRANI JAGODASTOG VOĆA

Arilje, 27.1.2015.

Hoya

Prof. dr Slobodan Milenković
Fakultet za biofarming, Bačka Topola
Mondi Lamex, Vrdila
sloboento@yahoo.com
062 880 0 890

Stres

kao zajednička pretnja čoveku, životinjama
i biljkama...

- Klimatski uslovi
- Stanje zemljišta (humus, pH, neracionalno đubrenje...
- Voda (elektroprovodljivost, pH...)
- Neracionalna primena pesticida
- Prouzrokovajući bolesti i štetočine

Pravilna ishrana biljaka je preduslov uspešnosti
mera zaštite biljaka!

**CILJ: Ekonomična proizvodnja
zdravstveno-bezbednih plodova**



Kako ublažiti uticaj stresa?

- uspostavljanje, održavanje i unapređenje kvaliteta i plodnosti zemljišta

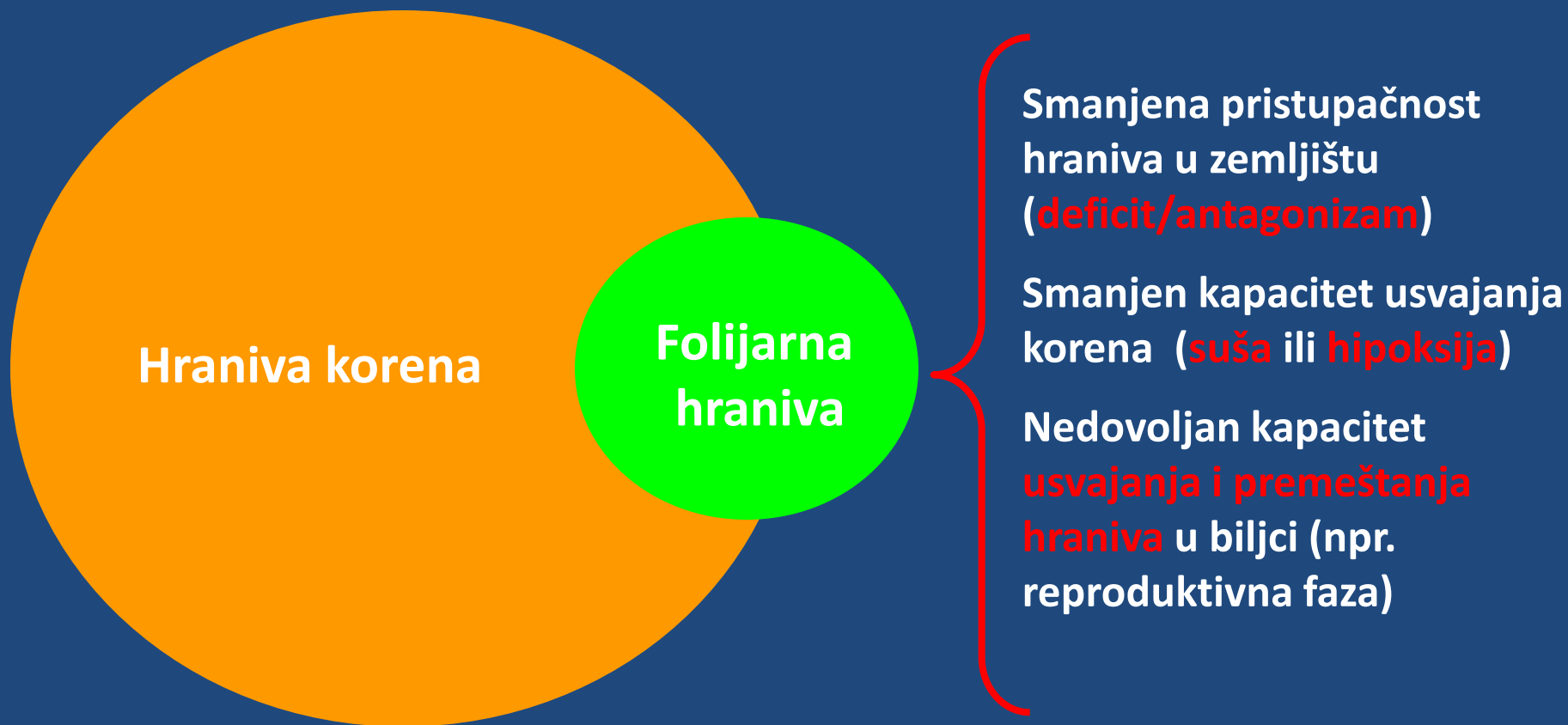
- folijarna prihrana

- mikoriza

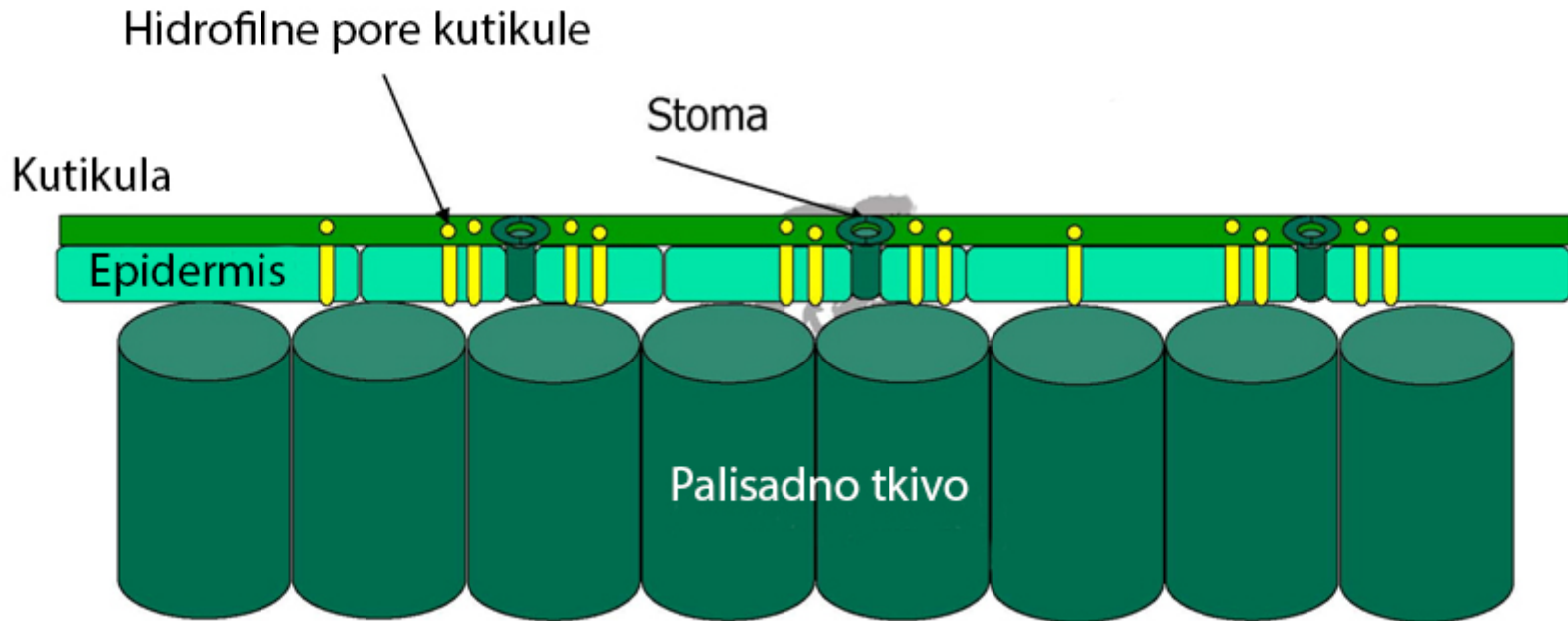
- primena pesticida biljnog porekla

.....

Folijarna prihrana (preko lista) mora se razmatrati **komplementarno (dopunjuju se)** sa ishranom preko korena



Struktura lišća



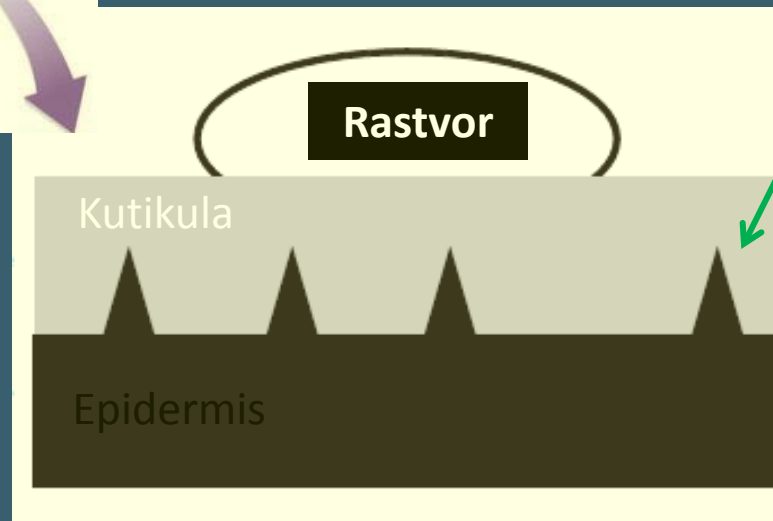
STOME su otvori odgovorni za razmenu gasova i mogu usvojiti do 10% hraniva i organskih materija

HIDROFILNE PORE su sačinjene od molekula vode koji mogu prolaziti kroz kutikulu i predstavljati najznačajniji prolaz za hraniva

Hidrofilne pore 'zatvorene'



Nizak RH



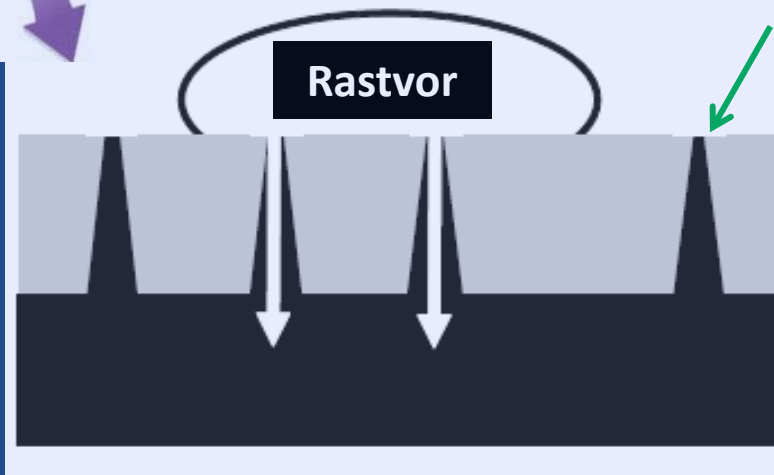
Zatvorene pore

Hidrofilne pore 'otvorene' (\varnothing 1-5 nm)

Visok RU



Otvorene pore



Afinitet usvajanja

KATJONI (+)

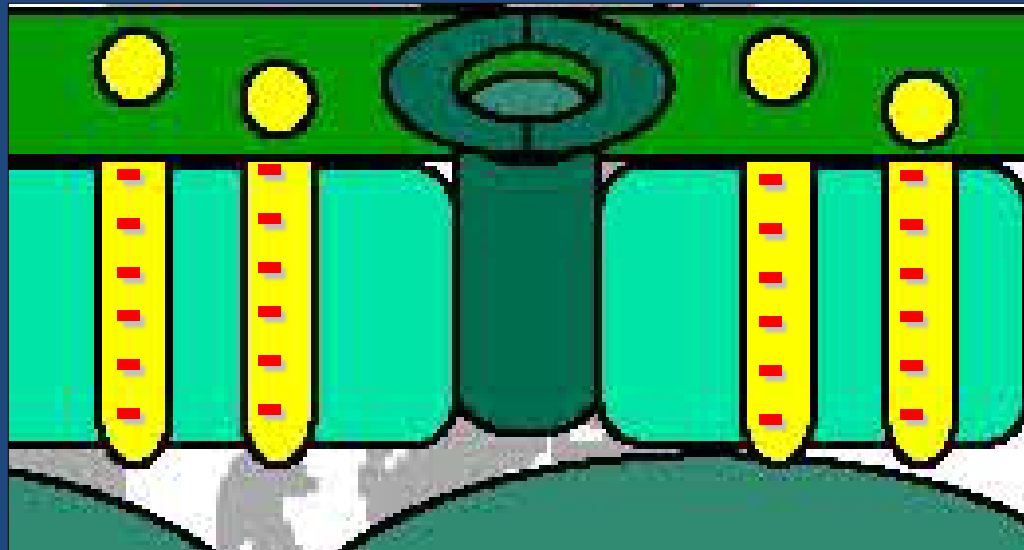
Kalijum
Kalcijum
Magnezijum
Gvožđe
Mangan
Cink
Bakar
Amonijum

ANJONI (-)

Nitrati
Fosfor
Sumpor
Bor
Molibden

NEUTRALNI MOLEKULI

Urea
Kompleksni joni



Hidrofilne pore su negativno naelektrisane (-) i usvajaju katjone i male nenaelektrisane molekule, a odbijaju anjone (-)

Aminokiseline?

-Glavna uloga aminokiselina je izgradnja proteina. Proteini (belančevine) sastavni su deo svake biljne ćelije

-Ni jedan biološki proces ne može se dovršiti bez učešća aminokiselina i/ili njihovih delova ili derivata

Uloge?

-U malim koncentracijama biljci je potreban lizin, triptofan i metionin

-**Glutaminska i asparaginska kiselina**, koje mogu preći u druge aminokiseline, prisutne su u biljkama u većim količinama

-**Prolin** učestvuje u vodnom bilansu biljke, pojačava otpornost prema nepovoljnim vremenskim prilikama

-**Glicin** je potreban za formiranje biljnih tkiva i neophodan je u sintezi hlorofila

-**Lizin i arginin** važni su jer stimulišu fotosintezu

Zašto primenjivati amino kiseline?

-**Brz pozitivan uticaj:** Zahvaljujući svojstvu brzog prolaska kroz ćelijske membrane aminokiseline ulaze u procese metabolizma pa mogu već posle nekoliko sati uticati na funkcije biljke

-Kada je biljka u stanju **stresa**, ili u smanjene sinteze aminokiselina primena hraniva sa aminokiselinama omogućava znatnu uštedu u energiji na nivou ćelije, ubrzava oporavak i uspostavljanje povoljnijih uslova za razvoj biljke

Kada primeniti amino kiseline?

-Najpovoljniji periodi za primenu biljnih aminokiselina je kada biljka ima veće potrebe za aminokiselinama, a to su: vegetativni rast, formiranje i rast plodova, mraz, suša, nagle promene temperature vazduha, oštećenja od grada

Hidrolizati proteina: biljnog i životinjskog porekla

Životinjskog porekla

Hidrolizati proteina se proizvode hemijskom hidrolizom sa hidrohlornom kiselinom i pri visokim temperaturama (100-110°C).



Uništenje nekih aminokiselina & peptida

Prisustvo mnogih materija koje nisu korisne biljkama

Visok salinitet

Visok sadržaj nitrata i hlorida

Miris je često neprijatan

Biljnog porekla

Hidrolizati proteina se dobijaju enzimskom digestijom pri niskim temperaturama (<60°C).



Sačuvana struktura peptida & aminokiselina

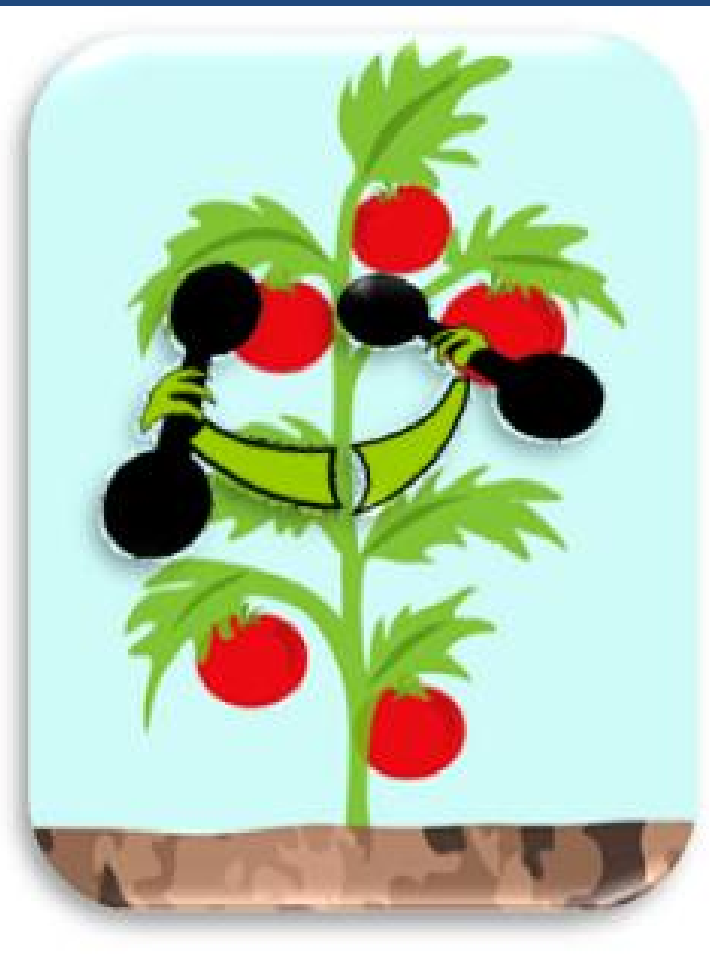
Sadrži druge značajne sastojke za rast biljke

Nizak salinitet

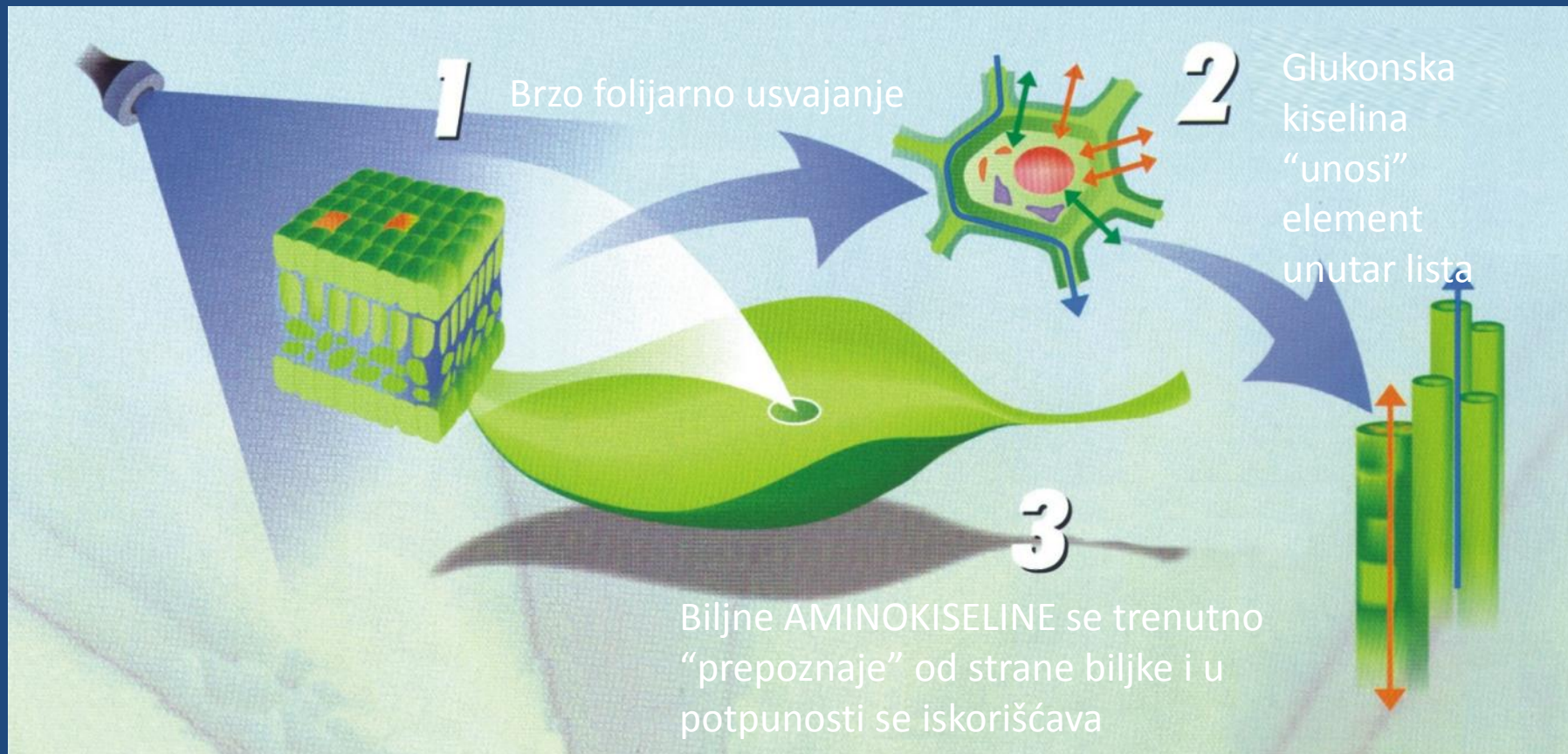
Odsustvo neprijatnog mirisa

Aminokiseline i peptidi imaju biostimulativno dejstvo

Povećan rast, prinos i kvalitet plodova zbog efikasnijeg usvajanja hraniva, asimilacije hraniva i otpornost na abiotičke faktore



U kompleksu sa BILJNIM AMINOKISELINAMA: Mikroelementi?





SASTAV

Organska materija	45 %
Organski azot(N)	5.0 %
Usvojivi peptidi i aminokiseline	31 %
Ugljeni hidrati	10 %



Fitotoksičnost uzrokovana lisnom primenom proteinskih hidrolizata **životinjskog** porekla



Eksperiment izveden na univerzitetu Tuscia, Italija

Odsustvo fitotoksičnog dejstva nakon folijarne primene hidrolizata proteina **biljnog porekla (Trainer)** čak pri dozama **5 puta** većim od onih preporučenih od strane proizvođača



Eksperiment izveden na univerzitetu Tuscia, Italija

Kada je Trener koristan?

Da bi se održao rast biljke posebno tokom najkritičnijih etapa (intenzivan rast biljaka, zametanje plodova i rast plodova)

Da bi se poboljšao kvalitet proizvoda

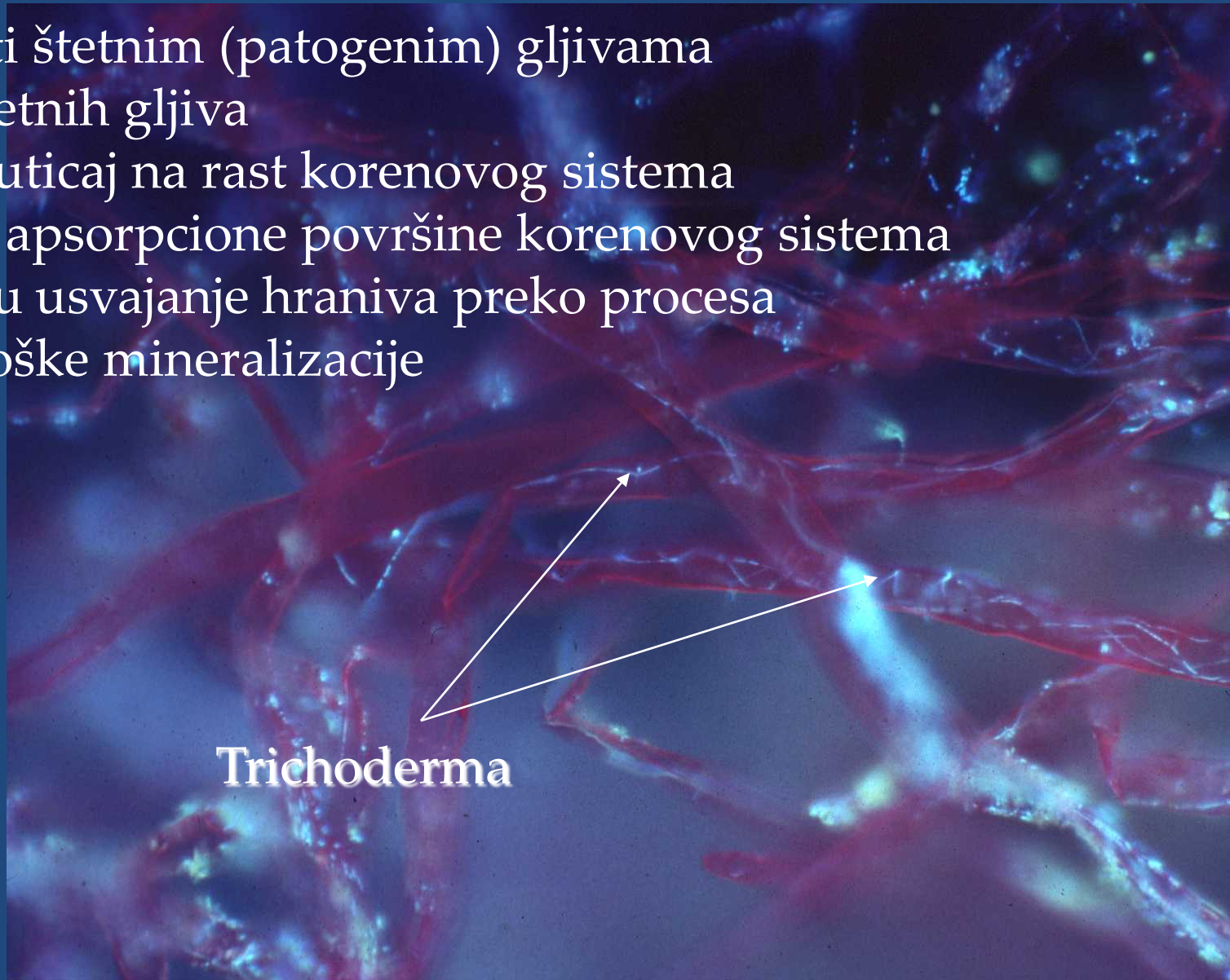
Da bi se povećala otpornost useva na abiotški stres (visoke i niske temperature, suša, nedostatak svetlosti, salinitet, itd.)

Folijarna primena svakih 10-15 dana u količini od 2.5 L/ha posebno tokom perioda intenzivnog rasta ili stresnih useva



Korisne vrste gljiva roda *Trichoderma*:

- konkurenti štetnim (patogenim) gljivama
- paraziti štetnih gljiva
- pozitivan uticaj na rast korenovog sistema
- povećanje apsorpcione površine korenovog sistema
- povećavaju usvajanje hraniva preko procesa mikrobiološke mineralizacije



Ogled: Od 2010 god. lok. Misinci (Čačak)

- u sadnji potapane sadnice u "rastvor" Tifi
- u toku vegetacionog perioda zalivanjem
- prevencija patogena korena
- porast



PRINOS PAPRIKE (*CAPSICUM
ANNUUM* L.) U ZAVISNOSTI OD
PRIMENE *Trichoderma atroviride*
U PLASTENIKU



ZAKLJUČAK

Prinos (kg) i broj plodova paprika po hektaru

Tretman	Broj plodova	Prinos
Kontrola	383444	38954
<i>Trichoderma atroviride</i>	407947	41953

TIFI



SASTAV

Trichoderma atroviride 898 G: x 108 UFC/g	2
Glomus spp.: 10 spora/g	
Rizosferne bakterije: 1x107/g	
Organska materija: 7%	
pH: 6	
Specifična težina: 0,28kg/L	

TIFI je proizvod koji sadrži u sebi spore i micelije od genetski ne modifikovanih živih gljivica.

TIFI je posebno sintetizovan proizvod na bazi trichoderma gljivica.

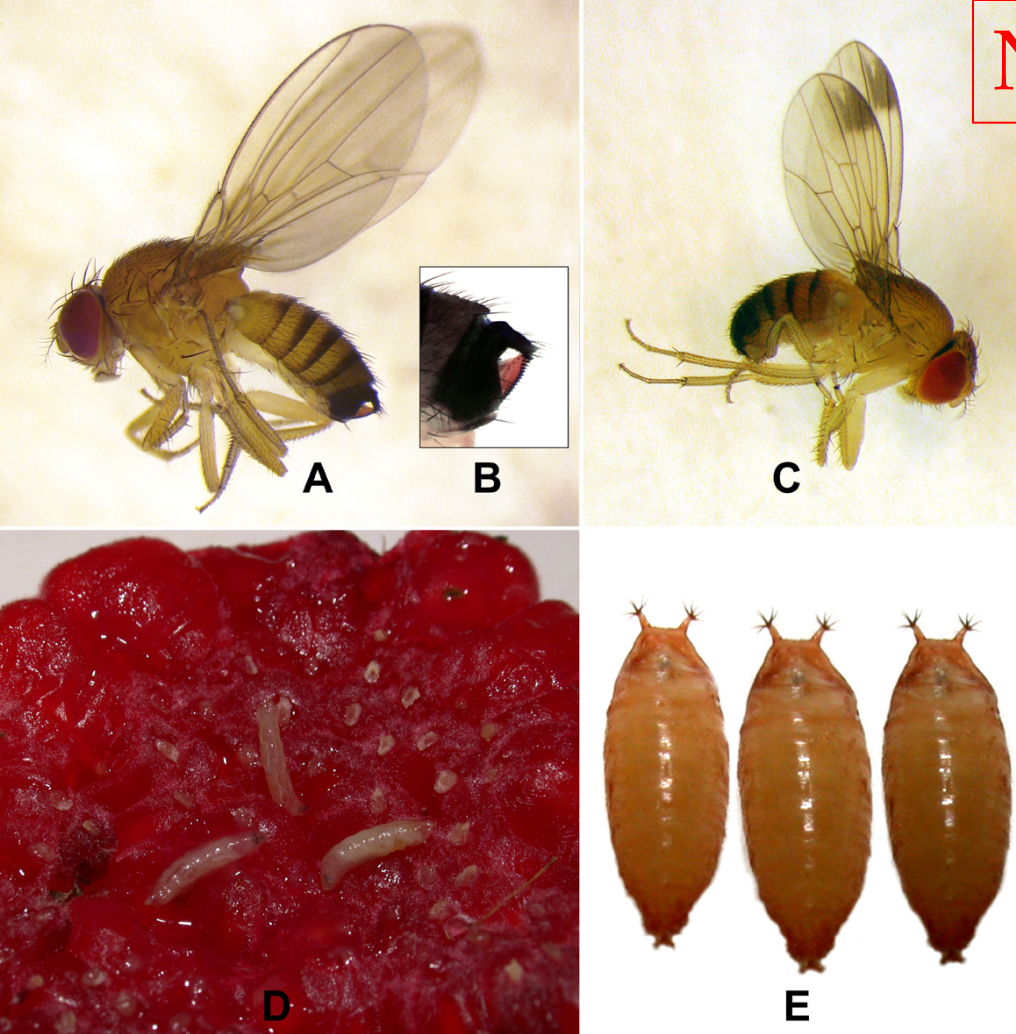
Izabrani soj se razlikuje od ostalih sojeva zbog njegove visoke adaptabilnosti na životnu sredinu i naročito zbog visoke reproduktivnosti i agresivnosti protiv patogena.

To znači brže i efikasnije delovanje i dugotrajnost.

Zahvaljujući posobnosti da žive u zemljištu trichoderma gljivice kolonizuju i zauzimaju prostor oko korena biljaka i nastanjuju pore u zemljištu ispunjene vazduhom.



NOVA štetočina u Srbiji!



-Razvija se na: jagodi, trešnji, malini
kupini, kajsiji, šljivi, breskvi,
borovnici, ribizli, dudu, drenu,
aktinidiji, smokvi, zovi, vinovoj lozi

-7-15 generacija

-svaka ženka polaže oko 400 jaja

-jaja polaže u zdrave plodove!

Drosophila suzukii, sakupljena u selu Latkovac, okolina Aleksandrovcu (Rasinski okrug): A – ženka, B – nazubljena legalica; C – mužjak sa tipičnim crnim tačkama na krilima; D – larve L3 stadijuma u plodu maline; E - lutke

Regioni u kojima je potvrđena rasprostranjenost nove voćne muve u voćnim zasadima u Srbiji

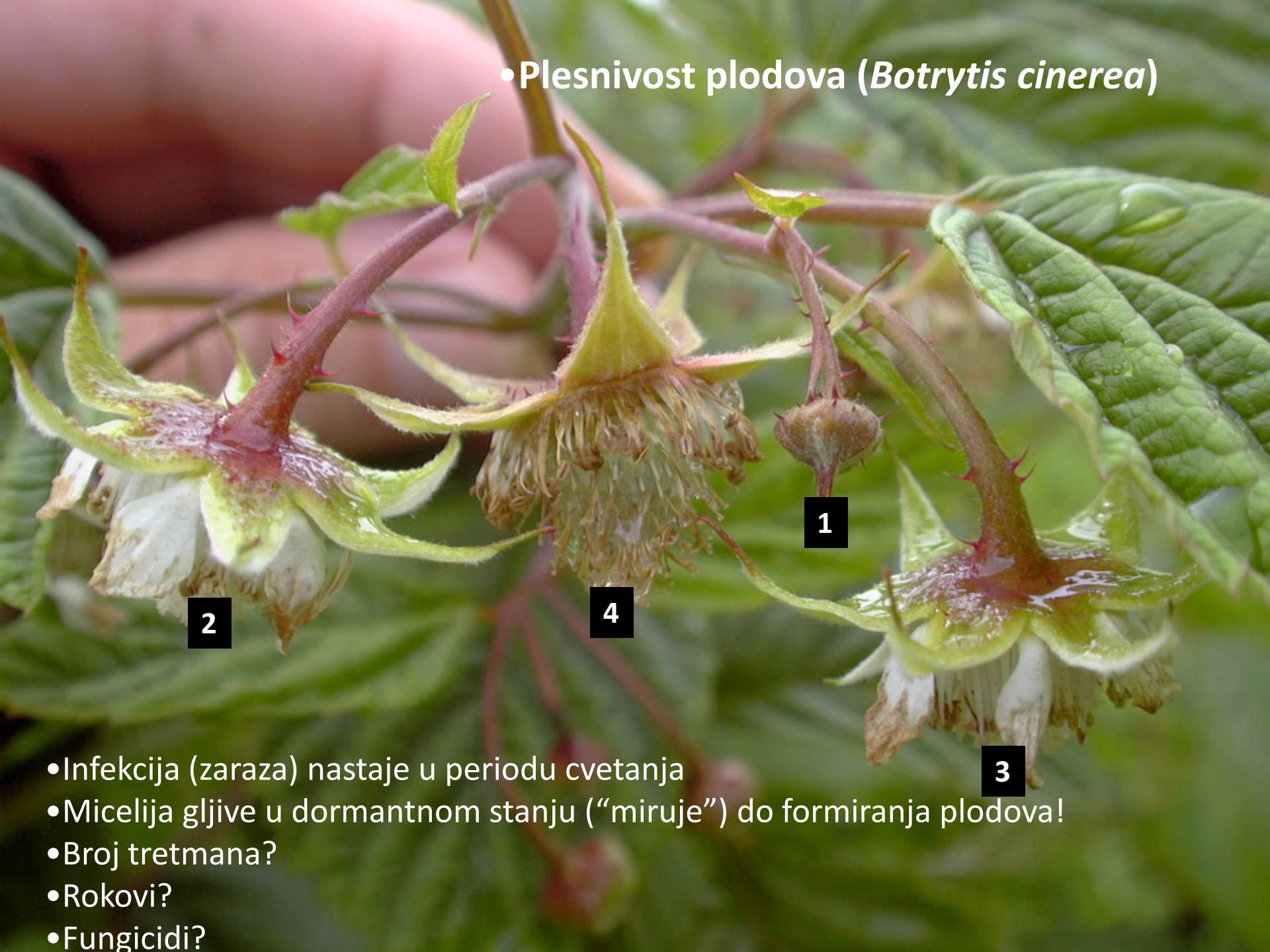


Metode suzbijanja

- praćenje leta
- insekticidi
- higijena berbe



• Plesnivost plodova (*Botrytis cinerea*)



- Infekcija (zaraza) nastaje u periodu cvetanja
- Micelija gljive u dormantnom stanju (“miruje”) do formiranja plodova!
- Broj tretmana?
- Rokovi?
- Fungicidi?

Značaj tretmana posle berbe!



Sklerocije gljive na izdancima

• Malinina muva izdanaka (*Reseliella theobaldi*)



Značaj tretmana posle berbe!

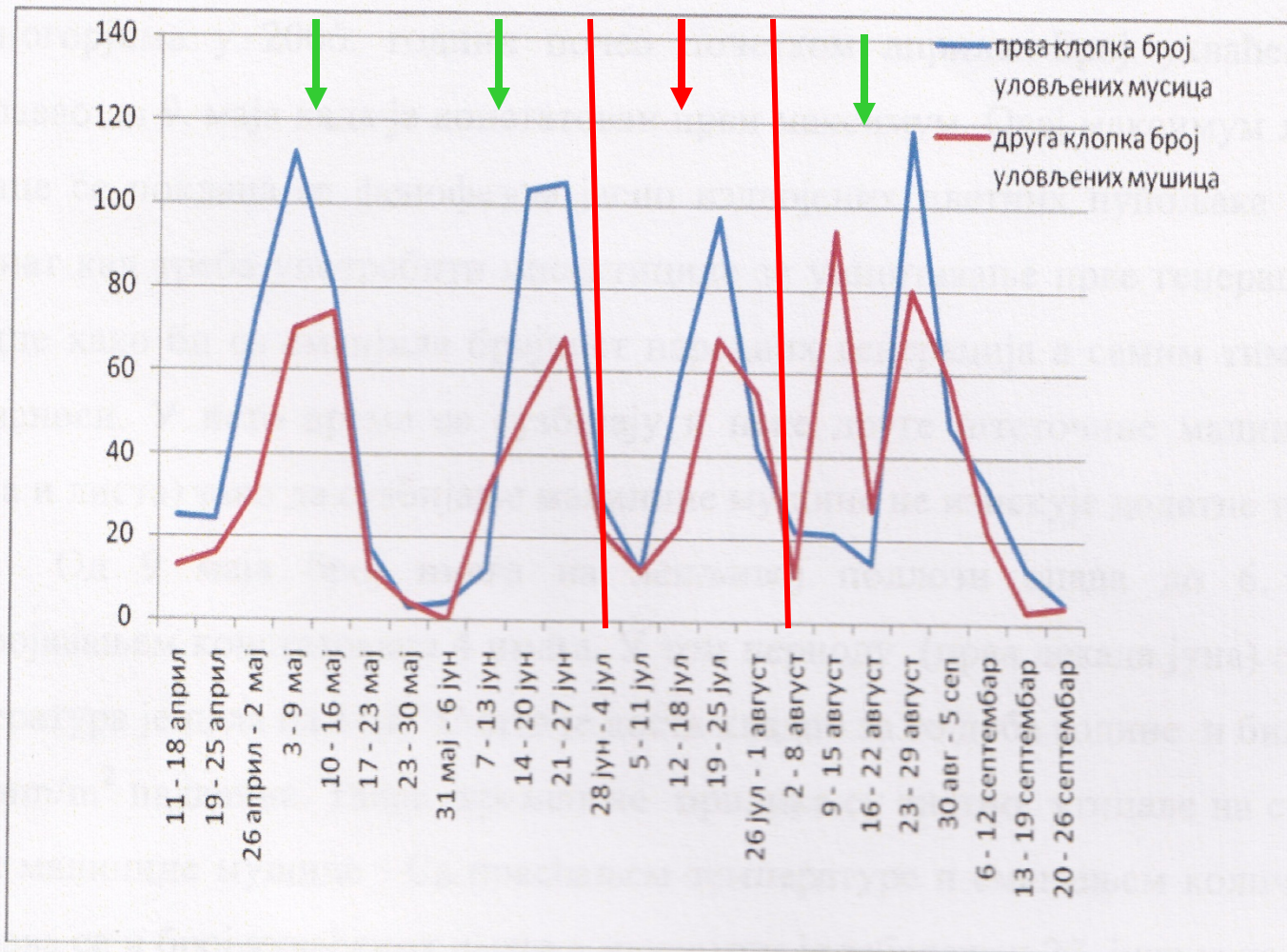
• Malinina muva izdanaka (*Reseliella theobaldi*)



- cecidiozno sušenje maline



• Malinina muva izdanaka (*Reseliella theobaldi*) – let na području Arilja
(zasad bez primene insekticida)





Hvala na pažnji!