

# AgroSvet

stručna revija  
Septembar 2022.  
broj: 122

besplatan primerak

ISSN 1820-0257





# KORISNI SAVETI, BAZE ZNANJA I ALATI

Preuzmite našu aplikaciju sa Google Play Store i budite u toku sa aktualnostima iz sveta agrara, primajte sadržaje o temama koje vas zanimaju i pronadite korisne savete za vašu oblast interesovanja.

 AgroSvet



## SADRŽAJ

**03**  
Reč urednika

**05**  
Ogledi, ogledi  
i samo ogledi

**07**  
Sorte strnih žita

**19**  
Cikade – mala  
bića, veliki  
problemi

**21**  
Sa Agro  
meridijana

**31**  
Villager

**33**  
Ekološke  
crtice

**37**  
Obraše se  
vinogradi

**39**  
Stenica, nova  
pretnja povr-  
tarstvu

**43**  
Organo

**57**  
Agrostatistika

**60**  
Teška godina  
za kukuruz

**62**  
Kad struka  
nadvlada

**64**  
Reč struke

**72**  
Agro IT Svet

**75**  
Zemljišne  
štetočine u  
jagodi

**78**  
Pčelarenje

**81**  
KOLEDU  
–  
MLADO SUNCE

**82**  
Zaboravljeni  
lek iz prirode

**83**  
Stočarski  
kutak

**85**  
Šumarenje

**AGROSVET 122**

Stručna revija  
ISSN 1820-0257

Izdavač: Agromarket doo  
Adresa:  
Kraljevačkog bataljona 235/2  
34000 Kragujevac  
tel: 034/308-000  
fax: 034/308-016  
[www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)

Logistički centar  
Indija: 022/801-160

Distributivni centri:  
Kragujevac: 034/300-435  
Beograd: 011/404-82-83  
Valjevo: 014/286-800  
Niš: 018/514-364  
Subotica: 024/603-660  
Zrenjanin: 023/533-550  
Sombor: 025/432-410  
Sremska Mitrovica: 022/649-013

AGROMARKET BIH:  
Bijeljina: +387 55/355-230  
Laktaši: +387 51/535-705  
Sarajevo: +387 33/407 480

AGROMARKET CRNA GORA  
Danilovgrad: +382 20/818-801

AGROMARKET KS  
Priština +386 49/733 814

SEMENTARNA LJUBLJANA DOO SLOVENIJA  
Ljubljana +386 14759200

AGROMARKET DOOEL, Skopje  
SEVERNA MAKEDONIJA

Glavni i odgovorni urednik:  
Dragan Đorđević dipl. ing. polj.  
Grafički urednik:  
Kuća Čuvarkuća

Redakcija:  
Momčilo Pejović  
Mladen Đorđević  
Goran Radovanović  
Danijela Stefanović  
Agneš Balog  
Bojana Stanković  
Jelena Konstantinović  
Stefan Marjanović  
Dragan Vasilčić  
Olivera Gavrilović  
Goran Jakovljević  
Vanja Miladinović  
Marko Đokić  
Novica Đorđević  
Nenad Veličković  
Nemanja Delić

Sekretar redakcije:  
Dušica Bec

Štampa:  
Color Print, Novi Sad  
Tiraž 7000 primeraka



# REC UREDNICA



Dragan  
Đorđević

Dragan Đorđević

Lagano se spušta zavesa na agro sezonom 2021/2022, ostalo je još par poslića kao berba jabuka (upitan kvalitet i izvozne destinacije), žetva kukuruza (upitan kvantitet, kvalitet, ali i lagerovanje), radovi u povrtnjaku. Paralelno sa spuštanjem jedne, diže se nova, sezona 2022/2023, otpočela je setvom uljane repice i uveliko priprema za najvažniji, kako to pravi novinari kažu, posao poljoprivrednika, setvi strnina.

No, pre kretanja sa novom sezonom, valja komentarisati staru. Najbolja karakteristika bi možda bila „tresla se gora, rosio se miš“. Ko se seća, jesen prošle godine nije bila po volji ratarima, a slično i bezsnežna zima. A utanjilo i đubrenje. Pa onda, rat. I naše „čuvene“ kalkulacije, biće puni ambari žita, pa suncokreta i kukuruza, pa na to „nebeske cene“. Trljanje ruku pre nego je posao završen. Desila se i aprilska zabrana izvoza, paprena cena energenata, pa sledstveno tome i povećanje svega ostalog. A onda majska, pa julska suša. Kada smo kod toga, iza nas je najtoplije leto u istoriji merenja u Evropi, prema merenjima koja prati Evropska služba za klimatske promene „Copernicus“. Srednja temperatura na kontinentu je od juna do avgusta bila za  $1,34^{\circ}\text{C}$  viša u odnosu na prosek u periodu od 1991. do 2020. godine. Tako je ovogodišnja letnja sezona na listi najtoplijih prestigla prethodno prvoplasiranu 2021 – i to za  $0,4^{\circ}\text{C}$ . To istovremeno znači da se tekuća godina može ravnopravno takmičiti sa 2016, 2019. i 2020, kao najtoplijim godinama u dosadašnjoj istoriji merenja temperatura.

I kada se podvuče crta, naša čuvena „pozitivna nula“. Žita lošije rodila, višnja spečena, malina od očekivanih 8-9 evra otisla za 3 do 5 (u najbolju ruku) evrića, suncokret i soja tanki, ni nalik očekivanom, kukuruz prepolovljen. Na sve to ide i nizak nivo Dunava pa barže nikako da otplove, đubrivo preskupo, a i nema ga, a da li će ga biti, to niko ne zna. Na sve ovo, stočarstvo kome već deceniju i po ne cvetaju ruže, kao da dotiče dno.

A s druge strane, nikad više „prženijada“, „rakijada“, „mudrijada“ i svakojakih „...jada“. U redu je, treba narod (istina sve stariji i stariji) da se okuplja, ali sve više liči na „panem et circenses“ tj. „leba i igara“.

Šta i kako dalje? Ko zna neka da odgovor, a do tada, đubri, sej, beri, muzi ... jer to naše radno mesto.

p.s. Možda će za mesec dana biti mnogo, mnogo bolje, što bih svima nama poželeo, ali sačekajmo.



# Fabrika za proizvodnju i formulisanje sredstava za zaštitu bilja



U fabrici pesticida u Bačkom Petrovcu, proizvodnja se odvija u skladu sa najvišim standardima Evropske unije.

Za proizvodnju se koristi najsavremenija oprema koja garantuje maksimalnu zaštitu životne sredine i čoveka.

- **Bezbedna proizvodnja**
- **Kvalitetni proizvodi**
- **Zdravi plodovi**
- **Zadovoljni kupci**



**agromarket**  
nama veruju

Industrijska zona bb, 21 470 Bački Petrovac tel.: 021/ 780 566

# Ogledi, ogledi i samo ogledi

Prethodne sezone kompanija Agromarket je uvećala svoje učešće u zvaničnim ogledima strnih žita u sistemu PSSS na teritoriji cele Srbije. Rezultati su pokazali da naš sortiment može da odgovori svim izazovima, i da ćemo za sledeću sezonu imati u portfoliju spremne vrhunske sorte strnih žita. U svakom regionu smo pokazali da možemo da odgovorimo na zahteve poljoprivrednih proizvođača, i ponudimo im najbolje rešenje za predstojeću setvu.

Od Subotice do Vranja i Kraljeva do Pirot, koleginice i kolege iz tamošnjih Poljoprivrednih stručnih i savetodavnih službi su u sistemu demonstracionih ogleda, zajedno sa kolegama iz naše Stručne službe pratili rast i razviće strnina, preporučivali mere nege i, na kraju izvukli određene zaključke. Naravno rezultat koje su ostvarile sorte pšenice, ječma i tritikalea u ovoj, prilično teškoj proizvodnoj godini, daje pozitivan signal da se proizvođači u pojedinim regionima opredele za vrste, odnosno sorte koje će u datim uslovima iskazati svoj pun potencijal i zadovoljiti njihove potrebe.

U narednim tabelama prikazali smo rezultate koje su sorte strnih žita kompanije Agromarket ostvarile u sezoni 2021/2022, na osnovu kojih i šaljemo poruku „*Za prinos bez granica – spremni za budućnost*“.

## PSS PANČEVO

SORTA	PRINOS (kg/ha)
Solindo CS	8750
Sosthene	8529
Foxyl	8289
Comilfo	8232
Sobred	8204
LG Asterion	8018
Monviso	7905
Izalco CS	7560
LG Zebra – oz.ječam	9933

Lazar Šarović, dipl. inž.  
poljoprivrede



Sorta ozime-fakultativne pšenice **Solindo CS**, pobednik ogleda za pšenice u kome je učestvovala 61 sorta. Sorta koja i u ovakvim teškim uslovima kao ove godine pokazuje odlične rezultate. Među prvih 10 sorti po prinosu, Agromarket ima 5 sorti (**Solindo CS, Sosthene, Foxyl, Comilfo, Sobred**), dok su ostale sorte sve u gornjoj polovini po prinosima. Sorta ječma **LG Zebra** sa skoro 10 t/ha opet među vodećim ječmovima nastavlja da pokazuje stabilnost prinosa.

## PSS VRBAS

SORTA	PRINOS (kg/ha)
Solindo CS	8850
LG Asterion	8763
Sosthene	8285
Foxyl	8283
Sobred	8004
Izalco CS	7222
LG Zebra	8620

Naše sorte pšenice i na području Bačke su se pokazale odlično i među prvih 15 sorti u ogledu naše su 4 sorte (**Solindo CS, LG Asterion, Sosthene i Foxyl**), dok su ostale sorte u prvoj polovini sa prinosima. Sorta ječma **LG Zebra** pokazuje opet da na svim terenima ostvaruje vrhunske prinose i ponovo je među prvima sa prinosom.





## PSS POŽAREVAC

SORTA	PRINOS (kg/ha)
Sosthene	8817
Comilfo	8053
LG Asterion	7118
Solindo CS	6976
Sobred	6160
Foxyl	6126
Izalco	5539
LG Zebra	9092
Jokari	7186

Ispod Save i Dunava, najveća žitnica Srbije je područje Stiga, a tamo su sorte **Sosthene** i **Comilfo** u ogledima u organizaciji **PSS Požarevac** ostvarile najveći prinos od svih pšenica koje su učestvovali u ogledu, kao i **LG**

**Zebra** od ječmova, odnosno **Jokari**, nova sorta ozimog tritikalea francuske genetike. U ovom ogledu sorte **Sosthene** i **LG Zebra** ostavili su konkureniju daleko iza sebe.

Dakle, moći ćemo da ponudimo i sorte visokog potencijala, stabilne sorte, kvalitetne sorte i vrhunske sorte za ishranu domaćih životinja. Sorte **Solindo CS** i **LG Asterion** pokazale su na svim lokalitetima da su sorte za sve terene, visokih prinosa i odlične tolerantnosti na stresne uslove. S druge strane, sorte **Sobred** i **Sosthene** ponovo su dokazale da mogu da probiju granice rekorda. Sorta **Foxyl** da je izuzetno tolerantna na bolesti, i nikad ne razočara. Sorta ječma **LG Zebra** je i ove godine pobednik mnogih ogleda (PSS Sremska Mitrovica, PSS Zrenjanin, PSS Šabac, PSS Knjaževac...), dok po terenu cele Srbije nastavlja da obara rekorde.

Neprestano ćemo proveravati i dopunjavati našu ponudu kako bi išli u korak sa promenama i novim trendovima. Iz tog razloga smo i uveli tri nove sorte pšenice u naš portfolio (**LG Asterion**, **Monviso**, **Comilfo**), kao i dve nove sorte tritikalea, (**Bikini** i **Jokari**), upravo da bi proizvođačima omogućili da budu spremni za budućnost, budućnost rekordnih prinosa.



*Spremni za budućnost*

Sorte  
strnih žita

agromarket  
grupa



# LG Asterion

## NOVO!



Mirko Hlatki, **Indija 9,2 t/ha**

Milan Vasić, **Valjevo 8,5 t/ha**

Aleksandar Cvetković, **Čuprija 8,1 t/ha**

Marjan Jonel, **Srpski Itebej 8,1 t/ha**

Ilisin DOO, **Aleksandrovo 7,9 t/ha**

### *Zvezda je rođena!*

- Srednje rana sorta, klas bez osja
- Optimalni rok setve 1.10-10.11. \*
- Visokoprinosna sorta, tolerantna na značajne bolesti
- Krupno zrno dobrog kvaliteta
- Niska sorta tolerantna na poleganje
- Sorta za sve terene, visoke tolerantnosti na sušu
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 400-450
- Okvirna količina semena/ha: 200-220 kg \*\*

\* moguće vreme setve pogledati u tabeli.

\*\* Setvena norma se izračunava na osnovu formule date u katalogu koristeći podatke iz tabele (preporučeni broj klijavih zrna) i sa deklaracije (masa hiljadu zrna, čistoća%, klijavost%).

# Monviso

## NOVO!

### **Pouzdano dobra pšenica!**

- Rana sorta, klas sa osjem
- Optimalno vreme setve 10.10-10.11.\*
- Visoki i stabilni prinosi dobrog kvaliteta
- **Odličan u svim uslovima i regionima**
- Bokori odlično i dobro podnosi mraz.
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 400-450
- Okvirna količina semena/ha: 200-220 kg \*\*

# Comilfo

## NOVO!

### **Za siguran rod!**

- Rana sorta, klas sa osjem
- Optimalno vreme setve 10.10-31.10.\*
- Veliki potencijal prinosa u dobrim uslovima
- Jako dobro bokori i ima snažnu stabljiku
- **Tolerantna na značajnije bolesti**
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 400-450
- Okvirna količina semena/ha: 200-220 kg \*\*

\* moguće vreme setve pogledati u tabeli.

\*\* Setvena norma se izračunava na osnovu formule date u katalogu koristeći podatke iz tabele (preporučeni broj klijavih zrna) i sa deklaracije (masa hiljadu zrna, čistoća%, klijavost%)

# Sobred

Stanišić Dragan, Vojka **8,7 t/ha**

Radovan Stokić, Budanovci **8,65 t/ha**

Zivojin Aleksić, Loznica **8 t/ha**

Pajo Dulić, Subotica **5,9 t/ha**

## *Za prinos o kom se priča!*

- Srednje rana sorta, klas bez osja
- Optimalni rok setve 1.10-10.11. \*
- **Veoma prinosna sorta**
- Visina biljke: oko 80 cm
- Dobra tolerantnost na pegavost, rđu i fuzariozu klasa
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 200-230 kg \*\*

# Solindo CS

Vladimir Lakatoš, Stara Pazova **9,3 t/ha**

Sremac produkt ZZ, Šid **8,8 t/ha**

Jovica Stanojević, Smoljinac **8,6 t/ha**

Gabor Kakonji **5,9 t/ha**

## *I prinos i kvalitet!*

- Rana sorta, klas sa osjem
- Optimalni rok setve 20.10-30.11.
- **Odlično podnosi kasne rokove setve**
- Vrlo visoka tolerantnost na bolesti
- Visok potencijal prinosu vrhunskog kvaliteta
- Visok sadržaj proteina
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 200-230 kg \*\*



\* moguće vreme setve pogledati u tabeli.

\*\* Setvena norma se izračunava na osnovu formule date u katalogu koristeći podatke iz tabele (preporučeni broj klijavih zrna) i sa deklaracije (masa hiljadu zrna, čistoća%, klijavost%)

# Sosthene

PSS Požarevac, Požarevac **8,8 t/ha**

PSS Tamiš, Pančevo **8,5 t/ha**

Lazić Poljokomerc, Golubinci **8,4 t/ha**

Gaagros, Dobrinci **8,2 t/ha**

## *Rekorder u polju!*

- Srednje rana sorta, klas bez osja
- Optimalni rok setve 1.10-10.11. \*
- **Najniža sorta na tržištu otporna na poleganje**
- Visok potencijal prinosa i zrno dobrog kvaliteta
- Dobra tolerantnost na pegavost, rđu i fuzariozu klasa
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 210-230 kg \*\*

# Sothys

Nikola Mališić, Mladenovo **6,5 t/ha**

Nikola Miškov, Bačka Palanka **7,30 t/ha**

Slavko Slavujević, Šid **7,5 t/ha**

## *Izbalansiran prinos i kvalitet!*

- Rana sorta, klas sa osjem
- Optimalni rok setve 1.10-10.11. \*
- Vrlo dobra tolerantnost na poleganje i na mraz
- **Dobra tolerantnost na pegavost, rđu i fuzariozu klasa**
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 210-230 kg \*\*
- 

\* moguće vreme setve pogledati u tabeli.

\*\* Setvena norma se izračunava na osnovu formule date u katalogu koristeći podatke iz tabele (preporučeni broj klijavih zrna) i sa deklaracije (masa hiljadu zrna, čistoća%, klijavost%)



**Idea**

# Izalco CS

Uvala doo, Omoljica **7,2 t/ha**  
Gortvajmre, Bečeji **6,1 t/ha**  
Ivan Dulić, Đurdin **6,1 t/ha**  
PSS Pirot, Pirot **7,4 t/ha**

## **Kvalitet koji se ceni!**

- Rana sorta, klas sa osjem
- Optimalni rok setve 1.10-10.11.\*
- **Odličan kvalitet zrna sa visokim sadržajem proteina i vrhunskim pekarsko-mlinarskim karakteristikama**
- Visoka tolerantnost na poleganje, mraz i značajnije bolesti lista i klasa
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 500-600
- Okvirna količina semena/ha: 240-260 kg \*\*



# Foxyl

ZZ Graničar, **Šid 7,4 t/ha**  
Duško Savić, **Martinci 8,25 t/ha**  
Dragan Nakić, **Rakovac 6,0 t/ha**  
ZZ Podunavac, **Kovin 6,6 t/ha**

## **Da nas ništa ne iznenadi!**

- Srednje kasna sorta, klas sa osjem
- Optimalni rok setve 1.10-10.11. \*
- **Vrlo visoka tolerantnost na prouzrokovaca fuzarioze klasa virus mozaika pšenice i žute rde**
- Izraženo bokorenje
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 210-240 kg \*\*

\* moguće vreme setve pogledati u tabeli.

\*\* Setvena norma se izračunava na osnovu formule date u katalogu koristeći podatke iz tabele (preporučeni broj klijavih zrna) i sa deklaracije (masa hiljadu zrna, čistoća%, klijavost%)



Ozimi stočni ječam

# LG Zebra



Savaproduct doo, Crepaja **10 t/ha**  
Slobodan Žabić, Laćarak **9 t/ha**  
Vetrenjača Mlin, Jekovac **7,5 t/ha**  
PSS Vrbas, Zmajevо **8,6 t/ha**  
Geneza doo, Kanjiža **7,2 t/ha**  
Castrocoop, Kulpin **7,9 t/ha**

## Rekordni prinosi u Srbiji!

- Srednje rana sorta
- Optimalni rok setve 1.10-31.10.  
Seje se 5-10 dana kasnije u odnosu na  
uobičajeni rok za tu ranostasnost \*
- Šestoredi ječam
- Visokoprinosna sorta
- Odlična adaptabilnost
- Prvi registrovan LG ječam otporan na  
**BYDV-VIRUS ŽUTE PATULJAVOSTI JEČMA**
- Srednje visoka sorta
- Dobra tolerantnost na poleganje
- Dobra tolerantnost na niske temperature
- Dobra tolerantnost na bolesti lista
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 340-380
- Okvirna količina semena/ha: 180-200 kg \*\*

\* moguće vreme setve pogledati u tabeli.

\*\* Setvena norma se izračunava na osnovu formule date u katalogu koristeći podatke iz tabele (preporučeni broj klijavih zrna i sa deklaracije (masa hiljadu zrna, čistoća%, klijavost%))



Tritikale

agromarket

# Bikini

**NOVO!**

## *Za prinos bez granica!*

- Izuzetno tolerantan na bolesti i mraz
- **Pogodan za veće nadmorske visine**
- **Odlično bokori i otporan je na poleganje**
- Ne zahteva velike količine azotnih đubriva
- Fakultativna sorta-moguća setva do kraja februara \*
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 360-400
- Okvirna količina semena/ha: 180-220 kg \*\*

Tritikale

# Jokari

**NOVO!**

## *Džoker iz rukava!*

- Rana sorta
- Optimalni rok setve 10.10-20.11. \*
- **Formira veliki klas i krupna zrna**
- Izuzetno pogodna sorta za ishranu stoke
- Ne zahteva velike količine azotnih đubriva
- Potencijal prinsa > 10 t/ha
- Preporučeni broj klijavih zrna/m<sup>2</sup>: 360-400
- Okvirna količina semena/ha: 180-220 kg \*\*



\* moguće vreme setve pogledati u tabeli.

\*\* Setvena norma se izračunava na osnovu formule date u katalogu koristeći podatke iz tabele (preporučeni broj klijavih zrna)

i sa deklaracije (masa hiljadu zrna, čistota%, klijavost%)

## Formula za izračunavanje količine semena strnih žita:

$$\text{setvena norma kg/ha} = \frac{\text{masa} \quad \text{preporučen broj}}{\text{1000 zrna} \quad \text{klijavih zrna/m}^2} \times \text{UV}$$

UV, upotrebna vrednost semena, se izračunava koristeći podatak o čistoći semena i klijavosti po sledećoj formuli:

$$UV (\%) = \frac{\text{čistoća} (\%) \times \text{klijavost} (\%)}{100}$$

Tabela rokova setve

SORTA	Preporučeni broj klijavih zrna/m <sup>2</sup>	OKVIRNA količina semena (kg/ha)	01.10.	10.10.	20.10.	31.10.	10.11.	20.11.	30.11.	01.03.
LG Asterion	400-450	200-220								
Monviso	400-450	200-220								
Comilfo	400-450	200-220								
Solindo CS	450-500	200-230								
Sobred	450-500	200-230								
Sosthene	450-500	210-230								
Foxyl	450-500	210-240								
Izalco CS	500-600	240-260								
LG Zebra	340-380	180-200								
Bikini	360-400	180-220								
Jokari	360-400	180-220								

Legenda:



Mogućnost setve

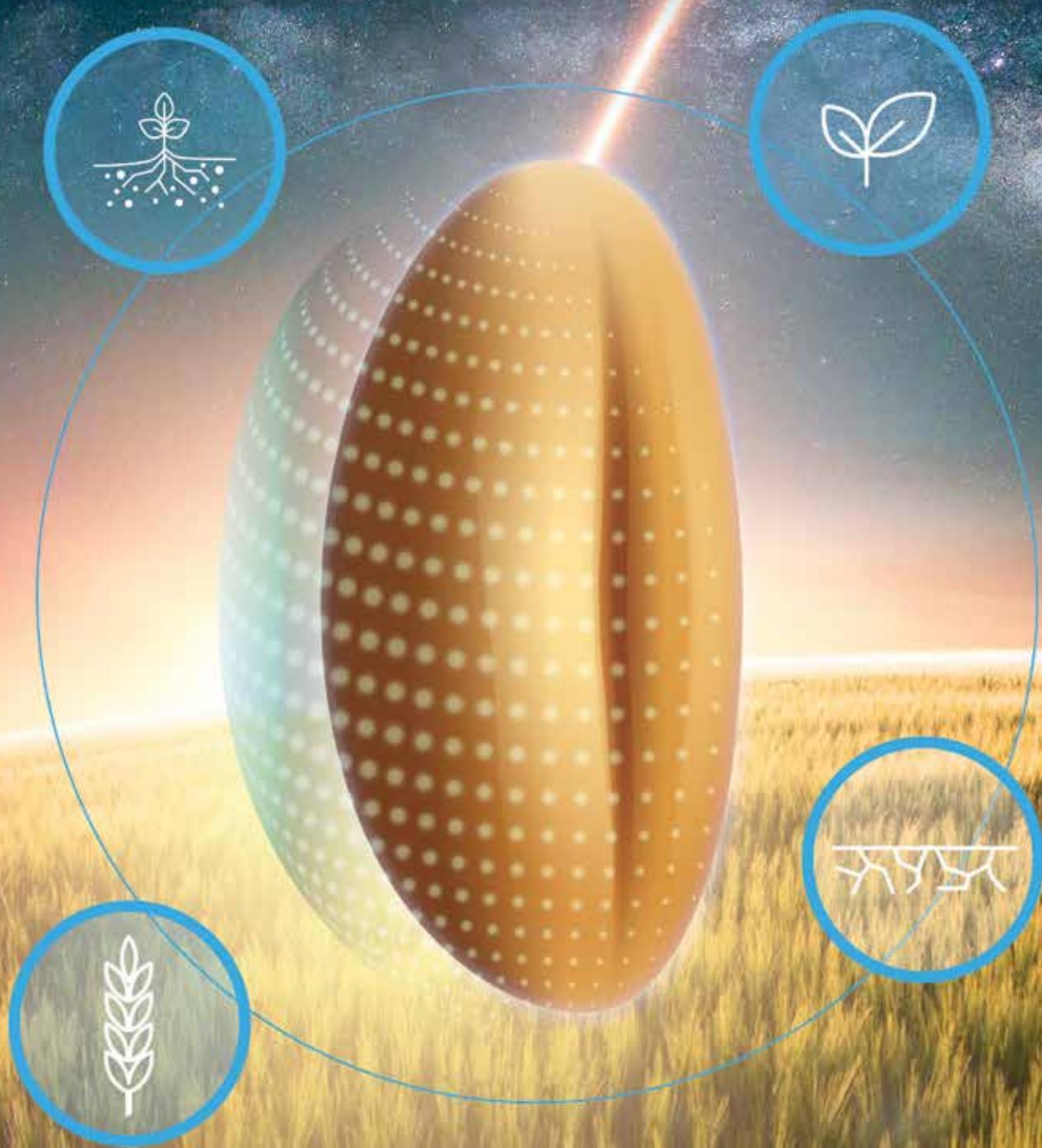


Preporučeni rok setve

**SPEED**

**FOR SEED**

Tretman semena



# Za brži rast biljaka

SPEED FOR SEED predstavlja inokulant za semena nove generacije, formulisan na bazi konzorcijuma korisnih mikroorganizama.

## Po čemu se SPEED FOR SEED razlikuje od drugih sličnih proizvoda?

1. Sojevi bakterija, koji su međusobno kompatibilni i daju izuzetan simbolički super-efekat. Odabir sojeva vršen je na osnovu funkcija koje obavljaju - povećanje pristupačnosti fosfora, stimulacija rasta, asimilacija azota, dominacija.
2. Formulacija, tzv. mikroinkapsulirana forma, koja omogućava međusobno mješanje više bakterijskih sojeva u okviru jednog proizvoda, čime je postignut dug rok upotrebe preparata.
3. Aduvant sa zaštitnim polimerom, koji omogućuje korisnim bakterijama dobro prijanjanje i zaštitu na površini semena, kao i dug period preživljavanja na semenu.

## 7 razloga za seme tretirano SPEED FOR SEED inokulantom:

- 
1. Bolji rast i razvoj korenovog sistema
  2. Ravnomeren razvoj nadzemnog dela biljke
  3. Otpornost i tolerantnost na sušu
  4. Bolja kondicija i zdravstveno stanje useva
  5. Podizanje kvaliteta zemljišta
  6. Povećana otpornost na bolesti
  7. Viši i kvalitetniji prinos

## LOGISTIČKI CENTAR

**Indija:** 022 801 163, Vojvode Putnika 94,

Severoistočna radna zona



## DISTRIBUTIVNI CENTRI SRBIJA

**Subotica:** 024 603 660, Gajeva 55

**Sombor:** 025 432 410, Sivački put bb

**Sremska Mitrovica:** 022 649 013, Jarački put 10

**Beograd:** 011 404 82 80,

Majora Zorana Radosavljevića 362

**Zrenjanin:** 023 533 550, 9. Januar bb

**Kragujevac:** 034 300 435, Skladišni centar

**Valjevo:** 014 286 800, Divci bb

**Niš:** 018 514 364, Bulevar 12. februar bb

## AGROMARKET BIH

**Bijeljina:** +387 55 355 231

**Laktaši:** +387 51 535 705

**Sarajevo:** +387 33 40 74 80

## AGROMARKET CRNA GORA

**Danilovgrad:** +382 20 818 801

## AGROMARKET KOSOVO

**Priština:** +377 45/334-465

[www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)

f/AgroSvet



## Cikade – mala bića, veliki problemi

Nemanja Delić, dipl. inž. poljoprivrede

Suva i topla jesen, pa kasnije i suvo i toplo proleće i leto, izrazito prijaju cikadama, ovim malim insektima. Njihova masovna pojава prouzrokuje velike štete u gajenim kulturama. Svedoci smo da su ove godine, pored suše, cikade doprinele velikim štetama u usevima pšenice, ječma i krompira. Na nekim lokalitetima, štete su se moglo pronaći i u usevu kukuruza.

Kako tako malo biće može da prouzrokuje tako velike probleme? Najpre, prenosnici su mnogih virusa i fitoplazmi koje oštećuju usev nanoseći velike ekonomski štete. Pored smanjenja prinosa pomenutih kultura, dolazi i do lošeg kvaliteta proizvoda.

Cikade pripadaju klasi *Insecta*, podred *Cicadina* familije *Cicadidae* - cvrčci ili velike cikade, *Cercopidae* - penuše, *Cicadellidae* - male cikade, *Cixiidae* i *Membracidae* - grbave cikade. Ekonomski najznačajnije za poljoprivredu su penuše i male cikade, mada, prema najnovijim saznanjima i neke *Cixiidae*, npr. *Reptalus panzeri*.

Male cikade su insekti različitih veličina (4-5 pa do 15 mm), i boje (zelene, žutosmeđe, smeđe...), vrlo pokretljivi, jer se mogu kretati skokovima i letom. Sreću se na travama, lucerkama, detelinama, strnim žitima, kukuruzu, duvanu, krompiru, paprici, paradajzu i drugim biljkama. Kod nas su česte vrste rodova *Cicadella*, *Empoasca*, *Aphrodes* i dr.

Što se tiče familije *Cixiidae*, vrste ove familije su veličine do 1 cm, neupadljivih boja. Glava im je uža od grudi, a prednja krila su delimično providna, sa izraženom

nervaturom. Imaga se hrane sišući sokove iz lišća i stabljika zeljastih biljaka i žbunja, a larve žive u zemlji i hrane se korenom. Najpoznatije i ekonomski najbitnije cikade iz ovog roda jesu *Reptalus panzeri* i *Hyalesthes obsoletus*.

Polifagne su cikade, primarno mediteranski rasprostranjene, čija je severna granica areala jugozapadna Nemačka, dok se na jugoistoku prostire i na azijsko kopno. Glavni su i najznačajniji vektori stolbur fitoplazme *Candidatus Phytoplasma solani* koja se dovodi u vezu sa više zabeleženih bolesti gajenih kultura iz roda *Solanaceae* kao što su krompir, paradajz i paprika, ali i vinova loza, kukuruz, jagoda i druge biljne vrste.

U ovom tekstu, više pažnje ćemo dati štetama koje ovi insekti prouzrokuju na krompiru.

Oba vektora prenose oboljenje "stolbur" sa biljaka hraniteljki posle preletanja imagu na krompir koji je atraktivnizaishranuimaga.Najosetljivijesumladebiljke krompira. Vrste *H. obsoletus* i *R. panzeri* prezimljavaju u vidu larve na korenju domaćina i ishranom primaju fitoplazmu. Akvizicija fitoplazme je u stadijumu larve pa imagu posle izletanja iz zemlje prenošeći "stolbur" na krompir na koji doleću. Izleću početkom juna. Krompir je atraktivan, na koji masovno doleću i hrane se sisanjem iz floema. Prenose fitoplazmu i već posle 30-ak dana ili krajem juna, a posebno u julu i avgustu se na krompiru pojavljuje crvenkasto lišće, uvijanje vršnih listova i vazdušaste krtole. Zavisno od prisustva imaga vektora, često polje može biti sa masovnim



prisustvom crvenkastih biljaka. Karakterističan je simptom pojave "vazdušastih krtola" (na nadzemnom delu stabla) koje iscrpljuju biljku i smanjuju značajno prinos. Krtole se smežuravaju i usled nedostatka kretanja sokova kroz ksilem i floem prestaju sa rastom. Fitoplazmoza "stolbur" se najintenzivije javlja na krompiru za čips i na crvenim sortama krompira. Kod inficiranih krtola koje se koriste za proizvodnju čipsa, u procesu pečenja mesto tamni, što krtole čini beskorisnim za osnovnu namenu.

Kako sprečiti eventualne štete od napada ovog insekta? Jednostavno, kombinovanjem agrotehničkih i hemijskih mera. Od agrotehničkih mera, potrebno je poštovanje plodoreda zbog činjenice da je najčešći plodored kukuruz na kukuruz, ili kukuruz na pšenicu, a na ovim žitaricama prezimljavaju insekti, kao i upotreba zdravog sadnog materijala. Obavezno je suzbijanje

korova, posebno poponca, koji predstavljaju izraziti infektivni izvor.

Što se tiče insekticida koji se mogu koristiti u usevu krompira, stručna služba Agromarketa preporučuje primenu kontaktnih insekticida **Grom** (0,5 l/h) ili **Vantex 60 CS** (0,2 l/ha). Imaga cikada vektora stolbura, imaju voštanu prevlaku pa je suzbijanje otežano, te je potrebno ponoviti tretman 3-4 puta na 7 dana u vreme masovnog leta cikada. Uz izabrani insekticid, naša preporuka je uvek korišćenje nekog od okvašivača, npr. **Smartwet** (0,3 l/ha) radi bolje prijemčivosti i distribucije insekticida.

Definitivno, poslednje godine donose mnogobrojne izazove za poljoprivrede proizvođače. Štetni insekti su se izdvojili, kako po pitanju masovnosti pojave, agresivnosti, štetnosti, tako i otežanog suzbijanja. Cikade su jedne od upravo takvih štetočina, male, ali izrazito štetne ako im se u pravo vreme i na pravi način ne stane na put.





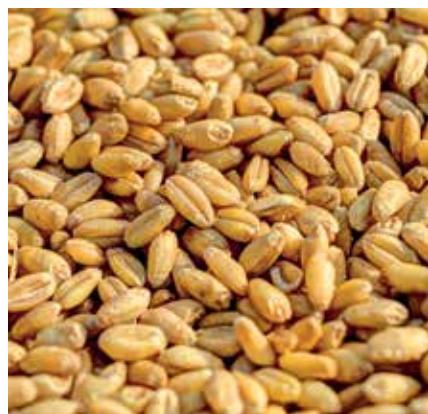
## Sa Agro meridijana

Priredio:  
Dragan Đorđević

### Povećana trgovina lažnim pesticidima

Izvor: EurActiv, jul 2022.

Sedma godišnja akcija otkrivanja ilegalnih pesticida "Srebrna sekira" ukazala je na nove trendove na crnom tržištu proizvoda za zaštitu bilja EU i dovela do hapšenja deset osoba i zaplene 1.150 tona ilegalnih pesticida. Akcije u okviru operacije bile su fokusirane na luke, aerodrome i druga mesta ulaska na Kojima bi se mogao otkriti uvoz i izvoz ilegalnih i falsifikovanih pesticida. Tokom operacije vlasti su otkrile povećanu trgovinu ilegalnim pesticidima na jugu Evrope i u regionu Crnog mora. Znatno je povećan broj slučajeva sa ilegalnim pesticidima poreklom iz Turske, mada je Kina i dalje glavni izvor. Povećava se, saopšto je Europol, i trgovina, ali i zaplena manjih pošiljki.



### Evropska komisija odobrila genetski modifikovan kukuruz

Izvor: Agrosmart, jul 2022.

Evropska komisija odobrila je korišćenje genetski modifikovanog kukuruza za hranu i stočnu hranu. Kako su objasnili, odobrenje, koje će vrediti 10 godina, ne odnosi se na uzgoj ovog kukuruza u EU, već samo na njegovu upotrebu za hranu i stočnu hranu. Evropska agencija za sigurnost hrane dala je pozitivnu naučnu ocenu i zaključila da je ovaj GMO jednako siguran kao i njegovi konvencionalni dvojnici. Svi proizvodi proizvedeni od ovog GMO-a podležu strogim EU pravilima označavanja i sledljivosti. Nakon glasanja u Stalnom odboru za biljke, životinje, i hranu za životinje i naknadnom Odboru za žalbe, države članice inače nisu uspele da postignu kvalifikovanu većinu za ili protiv odobrenja.

### Nelegalna trgovina divljim životnjama vredi milijarde evra

Izvor: NE, jul 2022.

Kriminalne organizacije, na teritoriji Evropske unije, nezakonito se bave krivolovom, saopšto je Europol. Samo nelegalna trgovina jeguljama donosi kriminalcima dve do tri milijarde evra godišnje. Od životinja, kako se navodi, trguje se tigrovima, leopardima, nosorozima, narvalima, kitovima, slonovima, tukanima, papagajima, insektima, gušterima, zmijama, žabama. Od biljnog sveta, odnosno egzotične

flore zastupljeni su kaktusi, korali, morske urme i morski krastavci i neretko se prodaju pod oznakom lekovitih proizvoda. Njima se trguje i u EU i van nje. To podrazumeva da se oni nezakonito bave uvozom, izvozom, prerađom, držanjem, kao i konzumiranjem jedinki koje pripadaju divljoj flori i fauni.



### Plaćaju poljoprivrednicima da prestanu s proizvodnjom – Britanija uvodi novi program

Izvor: agrokub, avgust 2022.

Vlada Velike Britanije je uvela novi program koji poljoprivrednicima nudi paušalna, fiskalna novčana plaćanja da se **prestanu baviti konvencionalnom poljoprivredom**, proizvoditi hranu i da prodaju svoju zemlju, izvestio je *Natural News*.

Program je nazvan „Šema osnovnog plaćanja”, a cilj mu je da se ispune agende zelene politike. Za razliku od holandske vlasti, koja želi pod pritiskom da provede reforme, u Velikoj Britaniji su se odlučili za drugačiju taktiku. Oni koji prihvate

gotovinu, moraju ili otići u penziju ili preuzeti drugi posao kojeg im vlada odobri.

**Problem su stariji?** Navode da se stariji farmeri ne mogu prilagoditi novim zahtevima i da oni koji ne žele da menjaju svoje poljoprivredne metode, mogu da odustanu od proizvodnje ili **prodaju svoju zemlju**. Alternativne, ekološki prihvatljive tehnike usvojiće novi farmeri. Tvrdi se da stariji poljoprivrednici stoje na putu zelene agende jer s njima nema promene i ne može se ići napred. Mnogi su u **velikim dugovima** i jedini izlaz vide u Vladinoj ponudi.

Agrar Velike Britanije već godinama slabi, što se posebno može zahvaliti epidemiji kovid-19. Mnogi će izgubiti poslove zbog nevolja u lancu snabdevanja, ali i korupcije na tržištu i vrtoglavе inflacije.

**75 odsto zainteresovanih.** Uz stalni rast goriva, đubriva i svih ostalih poljoprivrednih inputa postaje nemoguće opstati. Farmeri se prisiljavaju da napuste svoja imanja i porodični posao.

Anketa koju je sprovela *The Tenant Farmer's Association of England* pokazuju da se oko **75 odsto** njih izjasnilo da su **zainteresovani da uzmu novac**, napuste poljoprivredu i prodaju svoju zemlju.

Ovim putem su krenuli i u drugim državama. Holandija u nekim slučajevima nudi otkup imanja. Protesti u Holandiji se ne smiruju, 11.200 gazdinstava će prestati s radom Slično je u Kanadi, Italiji, a najavljuju se ovakvi potezi i u drugim državama. Stižu i kritike na aktivnosti vlasti koje nude takozvane, visoko naduvane fiat valute (novac koji pokriće svoje vrednosti nema ni u kakvom konkretnom dobru, poput zlata ili srebra, već mu vrednost daje garancija institucije koja ga izdaje, op.a.), a koje su na ivici dampinga i postaju bezvredne u zamenu za materijalnu imovinu kao što je poljoprivredno zemljište.



## Rekordan godišnji gubitak mase glečera

Izvor: Politika, avgust 2022.

Glečeri na Alpima su na dobrom putu da izgube najveću masu otkako se, već 60 godina, vrše merenja. Mereći koliko je snega palo tokom zime i koliko se leda otopi u letnjim mesecima, naučnici mogu da izmere koliko je glečer izgubio svoje mase za godinu dana. Od prošlog leta, od kada je palo relativno malo snega, Alpi su prošli kroz dva jaka topotna talasa ovog leta, uključujući i talas iz jula, kad je u švajcarskom planinskom selu Cermat izmereno blizu 30 stepeni. Tokom ovog topotnog talasa, visina na kojoj se voda smrzava je na rekordu od 5.184 metra – što je nadmorska visina veća od Monblana – u poređenju sa normalnim letnjim nivoima, kad se voda mrzne na 3.000–3.500 metara.

## EU: Promene u vezi rokova trajanja proizvoda

Izvor: BiF, avgust 2022.

Evropska komisija će do kraja 2022. predložiti reviziju pravila EU o označavanju datuma roka trajanja prehrambenih proizvoda. Na taj način Komisija nastoji da spreči bacanje hrane povezano sa nerazumevanjem i zloupotreboom

ovih oznaka. Istovremeno, osiguraće da sve predložene promene ne ugrožavaju sigurnost hrane.

Studija koju je uradila Evropska komisija 2018. procenjuje da je do 10 odsto, od 88 miliona tona otpada od hrane koji se godišnje proizvede u EU, povezano s označavanjem datuma. Prva promena u novom zakonu biće usmerena na hranu koja ima posebno dug rok trajanja. Naime, ako se pravilno skladišti, hrana sa posebno dugim rokom trajanja neće ubuduće imati oznaku "upotrebiti do..."



## Svetski trgovci žitaricama ostvaruju rekordan profit

Izvor: Jutarnji list, avgust 2022.

Četiri najveća svetska trgovca žitaricama, koji su decenijama dominirali globalnim tržištem, beleže rekordnu dobit. Kompanije *Archer-Daniels-Midland Company*, *Bunge*, *Cargill* i *Louis Dreyfus* – poznati pod skraćenicom ABCD – kontrolišu procenjenih 70–90% svetske trgovine žitaricama. Predviđaju da će potražnja premašiti ponudu barem do 2024., što će verovatnodovesti do još veće prodaje i dobiti u sledeće dve godine.

„Cinjenica da globalni divovi ostvaruju rekordne profite u isto vreme kada glad raste očito je nepravedna. Što je još gore, te firme su mogle da učine više da spreče kružu gladi”, upozorio je *Olivier De Schutter*, izvestilac UN-a za ekstremno siromaštvo i ljudska prava.



# Da nam žita budu zdrava od početka pa do kraja ili viroze ječma u pšenici

Vanja Miladinović,  
master inž. poljoprivrede



Poljoprivredni proizvođači se svake godine susreću sa nekim novim izazovima, kako u povrtarskoj, voćarskoj tako i u ratarskoj proizvodnji. Hteli mi to ili ne, klimatske promene čiji smo svedoci direktno utiču na promenu biodiverziteta, pa tako do izražaja dolaze neke bolesti i štetočine koje su do sada bile sporadične. Takođe, tim promenama potrebno je prilagoditi samu proizvodnju koja se bitno razlikuje iz sezone u sezoni.

Pšenica je kultura koja predstavlja najvažniju zrnastu biljku koja se koristi za ljudsku ishranu. Površine pod njom se svake godine po malo povećavaju i bitno je napomenuti da se celokupna tehnologija gajenja ove kulture promenila. Od jednog fungicidnog tretmana smo došli na gotovo obavezna tri, od sporadične pojave vaši, stenica i leme ili žitne pijavice, smo došli do velikih kolonija i populacija, te do obavezna dva insekticidna tretmana itd, a u poslednjih par godina pažnju privlači jedno oboljenje koje je sve prisutnije u usevima strnih žita, naročito pšenice. Radi se o **virusu žute patuljavosti ječma** PAV (*Barley yellow dwarf virus-PAV*, rod *Luteovirus*, fam. *Luteoviridae*), koji iz godine u godinu predstavlja sve veći problem ne samo u ječmu, već i u pšenici, odnosno strnim žitima uopšte.

Osnovni simptomi ove viroze su žuto zlatna boja i kržljavost obolelih biljaka. Promena boje započinje od vrha i oboda šireći se ka osnovi lista. Lišće obolelih biljaka je uspravnije, zadebljalo je i čvršće. Zbog toga obolele biljke, a posebno u slučaju infekcije u ranim fazama imaju i „nakostrešen“ izgled. Visina biljaka zaraženih ovim virusom je umanjena u proseku za 30-50%, a još jedna od karakteristika ovog oboljenja je smanjen procenat klasanja ili izostanak klasanja uopšte. Prema nekim podacima, štete koje ovaj virus prouzrokuje mogu biti od 20 do 40%, a u epidemijskim godinama mogu biti čak i do 100%. Ovaj virus se ne prenosi semenom, biljnim sokovima ili zemljишtem, već su glavni prenosioci, na prvom mestu cikade, a zatim i biljne vaši, s tim da su cikade primarne i mnogo „vrednije“ po pitanju širenja ovog virusa. Usled tople i suve jeseni aktiviraju se dosta rano, već u prvim fenofazama razvoja gajene biljke, tako da su pšenice iz ranijih rokova setve podložnije napadu. Zaraza se



dakle vrši već u jesen, a simptome vidimo u proleće kada se na parcelli registruju oaze žutih biljaka koje zaostaju u porastu.

Glavni izvor virusa je samonikla pšenica, ali i brojni korovi iz familije Poaceae na kojima se hrane i razvijaju cikade, pre svih *Psammotettix alienus*. Ova vrsta ima dve generacije godišnje. Ženke polažu jaja u mezofil starijih listova i nakon 8-15 dana se legu nimfe koje prolaze kroz 5 nimfalnih stadijuma dok se ne obrazuje odrastao insekt. Ispitivanja ove vrste su pokazala da jedan odrastao insekat može da živi 7 - 46 dana, s tim da ženke ostaju duže u životu. Cikade se hrane isisavanjem sokova biljke domaćina te tako mogu da prenose virus već 5 minuta nakon ishrane na zaraženoj biljci i nema inkubacionog perioda, odnosno perioda koji je potreban da prođe od momenta ishrane do momenta kada je cikada sposobna da prenese virus. Takođe, virus se zadržava u telu cikade ceo život. Radijus kretanja cikade je 15 kilometara, zbog čega se virus lakše širi. Kada je reč o vašima, osim vaši letača,



ostale se hrane na jednoj biljci i moraju da se hrane do 4 časa na zaraženoj biljci da bi prenеле virus, a inkubacioni period traje od 12 do 24 časa.

Kako bismo rešili problem žute patuljavosti, naročito u sušnim godinama, je svakako pomeriti rok setve, a po nicanju useva pšenice potrebno je krenuti u obilaske useva, naročito ako nastavi trend visokih temperatura za taj deo godine i praćenje leta cikade. U cilju suzbijanja mogu da se koriste neki od sistemičnih insekticida kao što je **Lobo** (200 g/ha) ili **Afinex 20 SP** (500 g/ha) ili **Closer 120 SC** (200 ml/ha). Takođe možemo da koristimo i neke od kontaktnih insekticida - piretroida kao što su **Grom** (0,4-0,5 l/ha), **Vantex 60 CS** (70 – 100 ml/ha) ili **Cythrin 250 EC** (200 ml/ha).

Predstavnici Stručne službe kompanije Agromarket će svakako redovno obilaziti useve i pravovremeno signalizirati vreme i potrebe za tretmanom, a proizvođačima se savetuje da budu spremni i obrate pažnju na prisustvo ove štetočine.



**agromarket**  
MACHINERY

CASE IH AXIAL-FLOW 5150



CASE IH PUMA 225 CVX

CASE IH FARMALL 100 M



KVERNELAND ENDURO 3000



KVERNELAND LD



## AgroMehanizacija

Priredili: Dragan Đorđević  
Marina Ćupurdija

# Kverneland je svetski poznat i neprevaziđen u proizvodnji plugova visokih performansi i niskih operativnih troškova

Marina Ćupurdija, PR/Marketing

Kompanija *Kverneland* više od 140 godina proizvodi plugove. Da je ponuda plugova raznovrsna potvrđuje i činjenica da su korisnicima danas na raspolaganju modeli od plugova ravnjaka do najsvremenijih plugova obrtača, odnomo sa fiksnim i promenljivim radnim zahvatom. Različita tehnologija omogućava i više tipova podešavanja pluga. Tako se neki plugovi podešavaju mehanički, a drugi, *vario*, preko sistema hidraluke iz kabine traktora.

U ponudi *Agromarket Machinery* su plugovi serija *LO*, *LD* i *LB*. Bez obzira na izbor serije plugovi se isporučuju po želji korisnika u različitoj opremi. Tako mogu biti opremljeni velikim ili malim preplužnjacima, kao i različitim crtalima, a u ponudi je i više modela točkova za podešavanje dubine. U izboru je i hidraulični točak za podešavanje dubine koja se u tom slučaju podešava iz kabine traktora.

Na plugovima *Kverneland* se u zavisnosti od kategorije i modela ugrađuju tri obrtna rama 150, 200 i 300. Oznaka na ovim ramovima ujedno govori

i o snazi traktora koji se koristi za aggregatiranje s plugom. Bez obzira na oznaku svi obrtni ramovi izgrađuju se od čelika visokog kvaliteta termički obrađenog. Ovaj način obrade doprinosi povećanju izdržljivosti i čvrstini. Na obrtnim ramovima ugrađuju se kuglični ležajevi koji ne zahtevaju održavanje, a da bi se izbeglo oštećenje hidrauličnih creva ona prelaze preko glavne grede te ostaju netaknuta pri obrtanju pluga. Proces obrtanja pluga kontroliše se ventilom ili sigurnosnim zavrtnjem. Nakon obrtanja plug se vraća u svoj radni položaj. Plugovi LD sa pet i šest radnih tela isporučuju se sa automatskim aktivnim cilindrom koji poravnava plug to jest sužava ga pre okretanja. Plugovi serije LB, sa 5 i 6 plužnih tela opremljeni su u standardnoj opremi sa memorijskim cilindrom. Na plugovima je dostupan i **Vibromat** sistem koji obezbeđuje efikasan rad i u najtežim uslovima s obzirom da obezbeđuje amortizovanje vibracije i tako neprestano tokom rada štiti plug, ali i traktor od prekomernog habanja. Ovaj sistem je dostupan između ostalog i za plugove sa mehaničkim podešavanjem LD.

**Kverneland plugovi LD - Pravi odnos snage i težine.** Plugove LD karakteriše jaka konstrukcija koja omogućava efikasno oranje sa minimalnim troškovima na srednje tvrdom i tvrdom zemljištu. Kverneland LD plugovi imaju zaštitu u vidu sigurnosnih vijaka, a mogu se opremiti i Vibromat sistemom.

Izrađuju se na okviru iz jednog termički obrađenog bloka tretiranom jakom indukcijom. S obzirom da nema zavarivanja na okviru nema "slabih" tački. Standardni LD plug ima obrtni ram 200 i okvir dimenzija 100 x 200 mm.

Da bi se izbegao uticaj velikih sila na transmisiju i sam priključak koji se javljaju pri oranju na Kverneland plugovima ove serije u ponudi je i cilindar za poravnjavanje okvira koji automatski sužava plug pre obrtanja, a dostupan je na modelima sa pet i šest plužnih tela. Zahvat prve brazde se na ovim plugovima podešava ručno, a u dodatnoj opremi plugovi LD isporučuju se sa hidrauličnom cilindrom, te se onda podešavanje obavlja iz kabine u pokretu. Plugovi LD se isporučuju i u verzijama sa *Packomat* valjkom. Rastojanje između glava pluga je 100 cm, dok je zahvat plužnih tela od 30 do 45 cm. Sa horizontalnim rastojanjem 85 cm zahvat plužnog tela je od 30 do 50 cm.



**LB Variomat® plugovi.** Plugovi ove serije namenjeni su za rad u srednjim i teškim uslovima rada, a obezbeđuju profitabilnu pripremu zemljišta. Obrtni ram se na LB seriji izrađuje na isti način kao i na LD plugovima. Karakteristično za LB seriju plugova jeste njihova opremljenost sa fiksiranim plužnim nosačem na kojem je zaštita obezbeđena preko sigurnosnih zavrtnja. Variomat sistem je takođe karakteristika ovih plugova koji obezbeđivanjem jendostavnog podešavanja radne širine znatno olakšava korišćenje pluga. Podešavanje radne širine u zavisnosti od opreme na plugu je mehaničko ili hidraulično, a radni zahvat se može podešavati u rasponima od 30 do 50 cm ili od 35 do 55 cm. I ovi plugovi se po želji korisnika mogu isporučiti u varijanti sa Packomat valjkom. Greda pluga je dimenzija 100x200 mm, a obrtni ram je 200 na plugovima sa 3 i 4 plužna tela. Za teške uslove rada ovaj plug se proizvodi u verziji HD na kojoj je ojačana prednja sekcija, a ugrađuje se masivni ram 300. Ovi plugovi se proizvode u varijantama sa pet i šest plužnih tela. Zahvaljujući Variomat sistemu automatski se podešava prvo plužno telo, a samim tim podešava se ista radna širina na svakom plužnom telu. Ovi plugovi su jednostavni za rukovanje, a korišćenjem Auto-line sistema omogućeno je automatsko ispravljanje pravca vuče što u mnogom doprinosi najadekvatnijem iskorišćenju vučne sile traktora.

Uz široki izbor opcija podešavanja LB modeli i dalje ostaju jednostavni za rukovanje. Na primer, Kverneland Auto-line sistem automatski ispravlja pravac vuče.

U cilju smanjenja opterećenja na traktoru i plugu tokom obrtanja, ugrađen je cilindar za poravnanje. Ovo, zajedno sa jedinstvenim memorijskim sistemom, osigurava da se željena postavka širine brazde uvek održava nakon završenog ciklusa obrtanja pluga.

**LO Variomat® plugovi za oranje s traktorom u i van brazde.** Ova serije plugova namenjena je za oranje pri kretanju točka traktora van brazde (*on-land*) i u njoj (*in-furrow*) i to na vrlo jednostavan način. Plugom se upravlja jednostavno preko terminala. Istim plugom možete na lak način orati u brazdi i van nje, a noseći ram opremljen hidraulikom pomera u željenu poziciju. *On-land* ili *In-furrow* radni modus zavise od svojstava zemljišta, vremenskih uslova i modela traktora.

LO se izrađuju i izvedbama od 4 do 7 plužnih tela, a u pitanju su takozvani produćno plugovi na kojima se

dodatno može dodati po jedno plužno telo. Greda pluga dimenzija 120x 200 mm izrađena je takođe iz komadnog profila i indukciono termički obrađena. Bez obzira na veličinu ovi plugovi su lako upravlјivi. Primenom Kverneland čelika težina pluga je umanjena od 10-20% u odnosu na konkurentne modele, a otuda potiče i njegova podizna moć. Obrtni ram 300 je izrađen za traktore jačine do 300 KS. Tokom obrtanja traktora zahvaljujući paralelogramskom sistemu omogućeno je da se noseći ram privlači traktoru, a plug se postavlja u izbalansiranu poziciju sa težištem što bliže traktoru radi neometanog okretanja. Ova funkcija poravnjanja sprečava pojavu vibracija i opterećenje na sistem kačenja. Za ovu operaciju neophodan je sekvencialni kontrolni ventil koji se može dodatno poručiti. Opterećenje podizno/vučnim silama je jednakako kao kod plugova sa 4 i 5 plužnih tela. LO je opremljen zaštitnim sistemom sigurnosnih vijaka.

Na Kverneland LO modelima plugova širina se podešava mehanički ili hidraulično korišćenjem Knock-on® sistema. Kada je plug opremljen sa ovim sistemom promena se obavlja iz kabine, lako i brzo. Radna širina se može podešavati u rasponu od 30 do 50 cm, a manuelno stepenasto podešavanje omogućeno je u rasponu od 30 do 50 cm.

Da ne bilo da se samo hvalimo, evo priče i iskustva Kverneland korisnika:

„Izdržljiv, jednostavan, visoke performanse - po mom mišljenju, ovaj plug pokazuje odlične rezultate, čak i u ekstremnim uslovima. Jednostavna i izdržljiva konstrukcija i lako podešavanje su glavne prednosti našeg pluga Kverneland“ - Milan Šerkov, Žabalj

Niski operativni troškovi - „Radio sam ranije i sa drugim plugovima, ali Kverneland mi se dopada jer obavlja posao odlično, a troškovi su minimalni“ - Dimitrije Ninkov, Kać

Lako podešavanje - „Kverneland plug je jak, lagan i lako se podešava. Namestiš ga jednom i to je to!“ - Dragan Šibalija, Kula

Kvalitetno oranje - „Impresioniran sam finalnim kvalitetom koji moj Kverneland ostvaruje“ - Borivoj Jovanov, Uljma

I polovni drže cenu - „Koristim Kverneland plug već 13 godina ali sam takođe radio i sa drugim proizvođačima. Svi imaju veće operativne troškove od Kvernelanda... Kverneland plugovi imaju dobru cenu i kada su polovni“ - Zoran Novaković, Banatsko Novo Selo.

# Preciznost i jednostavnost u aplikaciji mineralnih đubriva

Marija Antanasković, novinar\*

**Pouzdan partner poljoprivrednika - rasipač Kverneland Exacta CL-EW.** Na osnovu višegodišnjeg pozitivnog iskustva u saradnji sa dobavljačem mašina, preduzeća Agromarket Machinery doo, Vladimir i Saša su se prilikom nabavke rasipača mineralnog đubriva, pre oko četiri godine, odlučili za Kverneland Exacta-CL EW i kako kažu to je bio pravi izbor.

Dugogodišnje prijateljstvo, partnerstvo i poverenje kao i posvećenost radu su samo neke od karakteristika kojima se ukratko mogu opisati poljoprivredni proizvođači Vladimir Pejin i Saša Šuvakov iz Vrbasa. Oni se izdvajaju i po tome što koriste zajedničku mehanizaciju, te tako čine „mali mašinski prsten“. Poljoprivredna proizvodnja je generacijska tradicija na imanjima Šuvakov i Pejin, a ovi poljoprivrednici su od vremena kada su se stvorile prilike za ozbiljnije zanavljanje i kupovinu savremenije poljoprivredne mehanizacije, što je bilo početkom dve hiljaditih odlučili za brend **Case IH**. Do sada su kupili oko petnestak traktora Case IH od malog JX 95 pa sve do Optuma 270.

Osim traktora važan deo flote mašina jesu i kombajni, takođe Case IH. Najpre je na imanju ova dva vredna poljoprivednika bio uposlen Axial-Flow 5140, kome se kasnije pridružio model kombajna serije 6. Kako kaže Vladimir, uvek se odlučuju za nabavku novih mašina, jer osim obezbeđene garancije imaju sigurnost jer kako kaže ovaj poljoprivednik „novo je novo“. Takođe, o svojim traktorima vode sami računa, te se uvek trude da mašine budu u najboljem mogućem stanju. Da su na pravom putu i da ispunjavaju svoj cilj može se uveriti bilo ko, ko poseti gazdinstva ovih poljoprivrednika u Vrbasu. Pri tome teško da može da pogodi koje godine je kupljen koji traktor jer uz redovno održavanje i brigu o ovim četvorotočkašima svi izgledaju skoro kao novi. Ipak, mora se reći da za mnoge stanje ovih traktora nije nepoznanica, jer kako kaže Vladimir

kada reše da prodaju neki traktor dovoljno je da uveče daju oglas, a sutradan je kupac već na kapiji. Zahvaljujući dobrom stanju korišćenih traktora i kao polovni imaju visoku vrednost što je značajno s finansijskog aspekta prilikom nabavke novog, a zna se da je i svaki sledeći proizvođača Case IH. U floti traktora su različiti modeli **Puma, Farmall, Maxxum, Optum, Magnum**.

Na osnovu višegodišnjeg pozitivnog iskustva u saradnji sa dobavljačem mašina, preduzeća Agromarket Machinery, Vladimir i Saša su se prilikom nabavke rasipača mineralnog đubriva, pre oko četiri godine, odlučili za Kverneland Exacta-CL EW i kako kažu to je bio pravi izbor.

Reč je o rasipaču koji sa dvostrukom nadogradnjom stranica ima usipni koš zapremine koja obzebuđuje sisanje 2400 kg mineralnog đubriva. Kada su birali rasipač najvažnije im je bilo da bude jednostavan, a kasnije su u radu otkrili i druge prednosti koje ima.

„Kad smo kupovali rasipač, nekako usput je spomenuta vaga koju ima, tada se nismo puno ni zanimali s tim što je to i kako, ali smo kasnije shvatili šta su prednosti ovog sistema zahvaljujući kojem u svakom momentu na terminalu u traktoru znamo koja količina đubriva je unutra. Ovo je jako dobro i zbog provere količine mineralnog đubriva u džaku, jer smo upravo zahvaljujući vagi otkrili da smo prilikom jedne isporuke đubriva bili oštećeni isporučenom količinom i šteta je bila nadoknađena“, objašnjava Vladimir i dodaje da je na rasipaču dobra stvar i cirida koja štiti materijal u bunkeru od spoljnih faktora kao što je ulazak zemlje u rezervoar sa točkova traktora, ili pak toplove što se posebno uočava u radu sa ureom.

Jednostavnost u radu se ogleda u tome, jednoglasni su Saša i Vladimir u tome što je njihov zadatak da u radu ove nošene mašine samo zadaju normu-kilažu, i radni zahvat, a rasipač sve sam podešava u skladu sa brzinom kretanja. Svake godine ovaj rasipač je do sad bio „zadužen“ za aplikaciju đubriva na površini između dve i tri hiljade hektara i uvek je ispunio zadati cilj. Radimo nešto više od 500 jutara, a mašina na svakoj parseli zbog prirode posla ima više prohoda. Rasipač ima i funkciju da radi samo levi ili desni disk, a ima i zaštitni usmerivač kada se radi pored komšijsine parcele. Za sada nisu radili varijabilnu aplikaciju mineralnog đubriva iako na njemu postoji i ta opcija, a razlog je bio taj što nisu imali mape na osnovu kojih bi radili, ali ovakav način rada je opcija za budućnost.

A da bi sve to i pojasnili, evo i „lične karte“ Kverneland Exacta CL EW.

*Exacta CL EW* je nošeni rasipač idealan za rad na manjim ali i dobar izbor na srednjim gazdinstvima. Predstavlja kombinaciju komfora, preciznog doziranja i visoke tehnologije za aplikaciju mineralnog đubriva. Rasipanje se radi na radnim širinama do 28 metara, a osnovni kapacitet rezervoara, bez proširenja je u zavisnosti od modela do 2.000 kg.

*Exacta CL EW* su ISOBUS kompatibilni i mere težinu preko jedinstvenih referentnih senzora, a u radu obezbeđuju automatsku korekciju na kosinama. Zahvaljujući ovim sistemima disk može raditi sa visokom preciznošću na neravnim i kosim terenima. Brzina kretanja i rasipanja su potpuno usklađene zahvaljujući automatskoj kalibraciji što pomaže da nedođe do prekoračenja ili nedovoljne norme u odnosu na zadatu. Ovo svakako doprinosi biljim prinosima, ali i uštedi mineralnog đubriva.

Sa GPS kontrolisanom aplikacijom nošeni rasipač u standardu ima dve sekcije, a u kombinaciji sa sistemom *Basic Section Control* može imati do maksimalno osam sekcija u zavisnosti od radne širine. I na uvratinama je obezbeđen automatski start, odnosno prestanak rada na osnovu GEOPOINT, odnosno očitane GPS pozicije. Rasipač *Exacta CL EW* može raditi u kombinaciji sa različitim terminalima *IsoMatch Tellus GO+*, *IsoMatch Tellus PRO* ili bilo kojim ISOBUS kompatibilnim traktorskim terminalom. Proizvođač, kompanija Kverneland garantuje najveću moguću tačnost u svim radnim uslovima: garantovano je kvalitetno rasipanje. Poruka proizvođača korisnicima je jasna: smanjite troškove proizvodnje i povećajte kvalitet rada, jednostavno aplicirajte mineralno đubrivo na jednostavan način!

\*list „Poljoprivrednik“

## Traktori će biti skuplji – cena komponenti i do 100 puta viša?

Izvor: agroklub, avgust 2022.

Ponude za ranu kupovinu od proizvođača poljoprivrednih mašina počinju u avgustu i septembru. Međutim, ove godine proizvodnju poljomehanizacije prate problemi u lancima snabdevanja i dostupnosti komponenti s čime se borи i *Fendt* iz Marktoberdorfa, piše *Frankfurter Allgemeine*.

Predsednik upravnog odbora kompanije *Kristof Groblingof* naveo da će traktori i poljoprivredna mehanizacija biti skuplji.

**Nedostaju komponente.** Dominantan problem je nedostatak komponenti za proizvodnju. *Groblingof* navodi da je potražnja velika - globalno za 15 do 20 odsto veća nego pre korone.

„Imamo problema u lancima snabdevanja, to je ono što nas najviše opterećuje“, naglasio je.

Proizvodnja trpi pritisak zbog nedostatka čipova, poluprovodnika. Osim što se teško nabavljuju, komponente su poskupele i do 100 puta. Cena čipova koji su pre epidemije koronavirusa koštali 14 evra, a danas dostižu vrtoglavih 1.400 evra. To je rezultiralo skupljim traktorima, kombajnima i ostalim priključnim mašinama čije cene će biti uvećane za 15 do 20 odsto.

**Skuplji najprodavaniji traktor.** Najprodavaniji traktor u Nemačkoj je *Fendt 724 Vario*, a osnovni model je na tržištu 2022. s kataloškom cenom od 246.000 evra. S poskupljenjem od 10 do 15 odsto cena bi mogla biti uvećana za 37.000 eura.

Najvažnija prodajna tržišta za ovaj brend su Nemačka s oko 30 odsto i Francuska s preko 19 odsto. Prepostavka je da će do kraja 2022. godine proizvesti 21.500 traktora ako ne bude dramatičnih potresa na tržištu. *Ranka Vojnović*

## ”Džon Dir“ seli proizvodnju u Meksiku

Izvor: *Tanjug*, jul 2022.

Američki proizvođač poljoprivrednih mašina “Džon Dir” (*Deere&Co*) preseliće proizvodnju iz Ajove u fabriku u Meksiku tokom narednih 18 meseci, saopšteno je iz ove kompanije. Fabrika u severnom meksičkom gradu Monteriju već proizvodi priključke za “košenje sena i stočnu hranu”, rekao je Dan Bernik, portparol “Džon Dira”, dodajući da je taj potez motivisan željom da se sva oprema iz te kategorije (kosilice, traktorski priključci sa kotrljajućim diskovima za sečenje i baliranje sena...) proizvodi na istom mestu, prenosi *Rojters*. Ovaj američki proizvođač poljoprivredne opreme je u junu najavio i preseljenje proizvodnje kabina za traktore iz Vaterloa u Ajovi u drugu meksičku fabriku.



BASAK 2050 COMPACT



BASAK 2075 BT PLUS



BASAK 2080 BB



BASAK 2090 S



BASAK 2105 S

BASAK 2110 S

**agromarket**  
MACHINERY

Agromarket Machinery doo  
Sentandrejski put 157a,  
21000 Novi Sad

Prodaja: 064/ 833-96-27  
Servis: 064/ 833-96-34  
Rezervni delovi: 064/ 833-96-07  
[office@agromarketmachinery.rs](mailto:office@agromarketmachinery.rs)

# 20 22

JESEN

Villager®

## NEMA ZIME!



Pratite nas na:



[www.villager.rs](http://www.villager.rs)

# NEMA ZIME!

## MOTORNE I ELEKTRIČNE TESTERE

Bilo da koristite testeru za pripremu ogreva, održavanje imanja, hortikulturu, gradevinarstvo, šumarstvo ili poljoprivredu, kao Villager -ov kupac uvek možete računati na inovativne proizvode koje olakšavaju rad.

### VGS 5032 PE motorna testera

Zapremina **50.9 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **2.2 kW**  
Vodilica **45 cm**  
Lanac **.325, 1.3 mm**  
Težina **5.7 kg**

**32.999**



### VGS 620 S motorna testera

Zapremina **62 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **3.0 kW**  
Vodilica **45 cm**  
Lanac **3/8", 1.5 mm**  
Težina **6.3 kg**

**37.999**



**VGS 4125 PE**  
motorna testera

Zapremina **41.4 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **1.85 kW**  
Vodilica **40 cm**  
Lanac **.325, 1.3 mm**  
Težina **5.2 kg**

**25.999**

**VGS 3920 PE**  
motorna testera

Zapremina **38.5 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **1.6 kW**  
Vodilica **35 cm**  
Lanac **3/8", 1.3 mm**  
Težina **4.65 kg**

**21.999**

**VGS 3011 PE**  
motorna testera

Zapremina **28.5 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **1.0 kW**  
Vodilica **30 cm**  
Lanac **1/4", 1.3 mm**  
Težina **3.4 kg**

**23.999**



**VGS 560 S**  
motorna testera

Zapremina **56 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **2.4 kW**  
Vodilica **45 cm**  
Lanac **.325, 1.5 mm**  
Težina **5.2 kg**

**25.999**

**VGS 500 S**  
motorna testera

Zapremina **49.3 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **2.2 kW**  
Vodilica **45 cm**  
Lanac **.325, 1.5 mm**  
Težina **5.1 kg**

**22.999**

**VGS 460 S**  
motorna testera

Zapremina **45.02 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **1.8 kW**  
Vodilica **45 cm**  
Lanac **.325, 1.5 mm**  
Težina **5.1 kg**

**20.999**

**VGS 410 S**  
motorna testera

Zapremina **40.1 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **1.5 kW**  
Vodilica **40 cm**  
Lanac **3/8", 1.3 mm**  
Težina **4.6 kg**

**16.999**

# NEMA ZIME!

## MOTORNE I ELEKTRIČNE TESTERE

Celokupan asortiman optimizovan je tako da, u zavisnosti od tipa i namene eksploatacije, svakom potencijalnom korisniku ponudi najbolje rešenje. Karakteriše ih niska emisija štetnih gasova u cilju zaštite životne sredine, komfor u radu, pouzdanost i štedljivost, kao i snažan dvotaktni motor visokih performansi i ergonomski dizajn koji će omogućiti neverovatnu udobnost u svakodnevnoj upotrebi.



**VGS 380 prime**  
motorna testera

Zapremina **37.2 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **1.2 kW**  
Vodilica **40 cm**  
Lanac **3/8", 1.3 mm**  
Težina **4.5 kg**



**VGS 260 prime**  
motorna testera

Zapremina **25.4 cm<sup>3</sup>**  
Snaga **0.9 kW**  
Vodilica **30 cm**  
Lanac **3/8", 1.3 mm**  
Težina **3.2 kg**



**VET 2440 V**  
električna testera

Snaga **2400 W**  
Brzina lanca **14 m/s**  
Vodilica **40 cm**  
Lanac **3/8", 1.3 mm**  
Težina **5.5 kg**



**VET 2035 V**  
električna testera

Snaga **2000 W**  
Brzina lanca **13.1 m/s**  
Vodilica **35 cm**  
Lanac **3/8", 1.3 mm**  
Težina **5 kg**

**14.999**

**16.499**

**12.999**

**10.999**



## Ekološke crtice

Priredio:  
Dragan Đordović



### EU nastavlja sa labavijom ekološkom politikom u agraru

Izvor: RTS, jul 2022

Većina ministara poljoprivrede EU spremna je da privremeno odustane od primene ekoloških pravila u agraru. Cilj toga je da se popuni jaz u snabdevanju žitaricama. EU je već dozvolila odstupanja od određenih ekoloških zahteva u svom program agrarnih subvencija za 2022. godinu. Kako se objašnjava, to bi podrazumevalo proširenje privremenih izuzeća od pravila o plodoredu koja važe za zemljište koje se ne obrađuje mašinama i ne tretira hemijskim sredstvima. Na takvom zemljištu gaje se biljne kulture koje su značajne za očuvanje raznolikosti živog sveta u prirodi (biodiverziteta). Deo tog

zemljišta već se koristi za gajenje žitarica zbog krize koju izazvao rat u Ukrajini.

### Sprema se borba za nadoknadu štete od klimatskih promena

Izvor: Euractiv, avgust 2022.

Pred ovogodišnji klimatski samit UN COP27 rastu tenzije jer ranjive zemlje sve glasnije traže od bogatih da platе kompenzacije za gubitke koje su klimatske promene nanele najsirošnjim zemljama sveta. Na skupu diplomata iz gotovo 200 zemalja, koji počinje 7. novembra u Šarm el Šeiku, pregovaraće se o tome kako smanjiti emisiju CO<sub>2</sub> koja je uzrok promena klime i kako se boriti sa klimatskim posledicama, uključujući smrtonosne toplotne talase, šumske požare, sušu. Međutim, na skupu će verovatno jedno od dominantnih biti i pitanje "gubitka i štete" ili zbog klimatskih promena uništenih kuća, infrastrukture i života u najsirošnjim državama koje su najmanje doprinele globalnom zagrevanju.

### Led na Grenlandu se topi, a šta rade milijarderi?

Izvor: RTS, avgust 2022.

Neki od najbogatijih ljudi na svetu finansiraju veliki lov na blago, najsavremenijim instrumentima i tehnologijom na zapadnoj obali Grenlanda koja je ostala bez ledenog pokrivača. Zbog klimatskih promena ledeni pokrivač Grenlanda se topi neviđenom brzinom

što, da ironija bude veća, stvara priliku investitorima i rudarskim kompanijama da tragaju za rudnim nalazištima u kojima se kriju minerali potrebni za proizvodnju zelene energije. Grupa milijardera, uključujući Džefa Bezosa, Majkla Blumberga i Bila Gejtsa, ubedena je da se u brdima na grenlandskom ostrvu Disko i poluostrvu Nusuak može pronaći dovoljno minerala za proizvodnju baterija koje će napajti stotine miliona električnih vozila.

### Najmanje leda na Antarktiku u poslednje 44 godine

Izvor: Tanjug, avgust 2022.

Obim antarktičkog morskog leda dostigao je najnižu vrednost za mesec jul ove godine što je sedam odsto ispod proseka za 44 godine praćenja, objavila je Evropska služba za klimatske promene Kopernikus. Prema Kopernikusu, jul 2022. godine jedan je od tri najtopljih meseca jula u istoriji, što je skoro 0,4 stepena Celzijusa iznad proseka za period između 1991. i 2020. godine. Kako Kopernikus navodi, glečeri i ledeni pokrivači se tope, nakon čega se pritisak skida sa površine Zemlje i dolazi do promena u silama koje deluju na stene unutar kore i gornjeg omotača.

Ovo može dovesti do toga da se više rastopljene stene ili magme proizvode u omotaču, što može da podstakne više erupcija.



**NOVI  
INSEKTICID  
NA TRŽIŠTU**



## IDEALNI USEVI POČINJU PAŽLJIVOM NEGOM



**DuPont™  
Exirel™**

insect control

powered by  
**CYAZYPYR®**

### Exirel™ na prvi pogled

Aktivna materija preparata **Exirel™ Cjanotraniprol – cijazipir (100 g/l)** pripada novoj grupi *Diamidi*. Osnovno delovanje aktivne materije *Cijazipir* je na receptore rianodina čime se stimuliše otpuštanje kalcijuma iz mišića insekta. Insekti nakon usvajanja preparata prestaju sa hranjenjem, parališu se i umiru u roku od 1 do 3 dana.

**Exirel™** je napredno rešenje koje omogućava proizvođačima da dobiju snažan i zdrav usev. Na taj način mogu da odgovore na sve zahteve potrošača i tržišta.

Sistemični insekticid sa kontaktnim i digestivnim delovanjem. Poseduje ovicidno i larvicidno delovanje.

### Odlična kontrola insekata za unapređeno poslovanje

- » Širok spektar delovanja na veliki broj štetnih insekata
- » Brzo delovanje
- » Smanjenje rizika od prenosa virusnih oboljenja
- » Translaminarno kretanje
- » Novi mehanizam delovanja na insekte koji se hrane sišući biljne sokove
- » Odlična selektivnost prema korisnim insektima
- » Niska toksičnost za sisare

- » Energičan rast gajene biljke
- » Producena zaštita
- » Mnogo veća fleksibilnost u primeni koja je potrebna pri ponovljenim tretmanima
- » Izražena kompatibilnost sa Programima integralne zaštite i Programima zaštite od rezistentnosti
- » Laka i održiva primena

Mogućnost za:

- » Veći prinos
- » Bolji kvalitet



## Obraše se vinogradi

Stefan Marjanović,  
master inženjer poljoprivrede



Suša, iliti kako drugačije sumirati ovu poljoprivrednu godinu, a da se ovaj, rekao bih najčešće primenjivani termin, ne upotrebi. U razgovoru sa skoro svakim proizvođačem, kojom god proizvodnjom da se bavi, obično je početak, a i kraj naše kratke priče obuhvatao reč „suša“ kao razlog za slabije prinose, probleme sa kondicijom biljke, naježdu insekata ili pak borbom sa pepelnicom. I zaista jeste tako, na ličnom primeru, istina voćarskom, sam se uverio koliko je prošla, ali i ova godina, bila loš izbor za podizanje voćnjaka. Odličan prijem sadnica, iskoristivši ono malo vlage što je ostalo do zime, usporio je svoj razvoj, s obzirom na nedostatak sistema za navodnjavanje i naravno dug period bez padavina. Kako polako ulazimo u nove sezoni setve pšenice, kretanjem po terenu, u razgovoru sa proizvođačima vidi se zabrinutost za sledeću godinu i sada sa sigurnošću možemo reći, glavni faktor uspešne proizvodnje, je voda. Voda je toliko deficitarna postala, da smo sada svi svesni niskog vodostaja reka kako u Srbiji, tako i u zemljama širom Evrope. Taj nedostatak su, kada govorim o svom terenu, prvi na svojoj koži osetili povrtari Rasinskog okruga, kada su u vreme pred berbu paprike, ostali bez navodnjavanja, pa je nastala prava borba za i ovo malo ljudi, koji se bave pronalaženjem vode ili produbljivanjem postojećih bunara. Naravno, o ratarima ne vredi govoriti, pogledom na polja izgorelih kukuruza, spaljenih suncokreta, jasno je u kakvom su oni problemu bili prošle, a naročito ove godine. I evo, sada pred setvu pšenice, postoji bojazan da opet ne usledi sušni period koji će otežati pripremu setve, ali i duboku zimsku obradu.

Nego, s obzirom da je u naslovu teme reč „vinograd“ ja ne mogu, a da po ko zna koji put ne odam poštovanje ovoj zaista čudnoj biljci, vinovoj lozi, koja i pored svih problema sa sušom, uspeva da odoli i da nam svima pokaže koliko je to otporna i prilagodljiva biljka. Kraj septembra/početak oktobra je period godine kada se, nekada, u većini sela okupljala familija, cvećem ukrašavale prikolice u kojima se grožđe prevozi. Danas je situacija značajno promenjena, naravno tu govorim i o mnogo manje „intenzivnih zasada vinograda“ ali i o samom vremenu berbe. Suša je, kako kažu mnogi vinari, pomerila berbu za više od 20 dana, pa je već sada, na pijaci mnogo vinogradara koji uvelik prodaju grožđe, rade „probir“ i rasterećuju samu vinovu lozu, koja je ponavljam, izdržala ovako tešku godinu i po čokotu, u zavisnosti od sorte dala i do 5 kg grožđa! Da ne bude zabune, tačno je da je usled manje vode, veliki broj sorti dao „sitnije“ bobice, ali opet, za razliku od mnogih voćnih vrsta, ili pak povrća poput krompira, koja su potpuno podbacila, vinova loza je ovu tešku bitku izdržala i ako pogledamo vinograde kako u Istočnoj Srbiji, tako i u dobro poznatoj Župi, zaista je prizor bio iznenađujuće prelep, a to je, zdrava bijka, sa odličnom lisnom masom i velikim potencijalom rodnosti.

Vreme berbe je kao što rekoh pomereno, pa je veliki broj stonih sorti našao svoj put do tržišta, po mora se reći, razočaravajućoj ceni, s obzirom na sva poskupljenja. Ali, da se malo našalimo, „običaj“ kod nas je da ako ne može da se proda, bar će podrumi puni vina



biti, tako da, možda će se manje novca zaraditi, ali ćemo bar biti zdraviji i rumeniji, jer znamo svi koliko je čaša crvenog vina bitna za krvotok.

Sa zaštitarske strane, ove godine na ispitu su bili preparati za suzbijanje pepelnice, jer sušno vreme, pogoduje ovom patogenu. Sa sigurnošću možemo reći da je jedan od članova "Luna porodice", preparat **Luna max**, položio svoj ispit i u dozi od **1,0 l/ha**, čak i one najosetljivije sorte (Frankovka, Chardonnay) odbranio. Naravno, dobar start u zaštiti od pepelnice je jako bitan, pa su dobro poznati preparati **Karathane Gold 350 EW**, ali i **Talendo**, omogućili upravo to, siguran i bezbedan start.

Period od sredine avgusta, uslovio je pojavu većih padavina, pa je vrebala opasnost od pojave plamenjače vinove loze, međutim, novo rešenje u širokoj paleti proizvoda kompanije Agromarket, fungicid **Zorvec Vinabel** u dozi od **0,5 l/ha**, zaustavio razvoj ovog jako destruktivnog patogena.

Pri pomenu kiše, ne mogu a da se ne dotaknem sive truleži (*B. cinerea*), još jedne jako opasne bolesti koja može da uništi proizvodnju vinove loze. Za tu namenu, kompanija Agromarket preporučuje preparat **Zenby**, botriticid sa jako dobrom mehanizmom delovanja i ono što je jako bitno reći, preparat koji ima odlično kretanja kroz biljku, i veliku otpornost na spiranje kišom. Ova godina, na sreću vinogradara nije bila sa puno padavina u vreme cvetanja loze, kad prouzokovač sive truleži ulazi u biljku. Još jedna dobra osobina preaparata **Zenby** je i njegovo posredno delovanje na prouzrokovača crne truleži (*G. bidwellii*) patogena koji je poslednjih godina umeo da desetkuje prinose.

Okolina Trstenika, inače poznata po vinogradarskoj proizvodnji, ogromnih problema ove godine je imala sa pojmom moljac vinove loze (*L. botrana*). U razgovoru sa proizvođačima iz tog kraja, osetio sam veliku

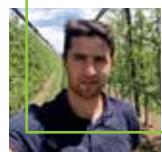
zabrinutost, ali i nemoć u borbi sa ovom štetočinom. Naime, moljac vinove loze ima 3 generacije godišnje, a prva generacija ženki polaže jaja na peteljke grozdova koji su u to vreme puni cvetnih pupoljaka. Jedna ženka može da položi do 100 jaja što zavisi od temperature i vlažnosti. Leptiri treće generacije se javljaju krajem avgusta i početkom septembra i tada ženke polažu jaja na poluzrele bobice grožđa. U cilju zaštite od ove štetočine, neophodna je primena insekticida od samog starta sezone, koji su kontaktnog delovanja (npr. **Grom** ili **Cythrin 250 EC**) dok je kod jačeg napada, neophodna primena insekticida sa ovicidnim delovanjem poput insekticida **Coragen 20 SC** ili **Avaunt 15 EC**. Jedno od novijih rešenja u borbi sa štetnim insektima u vinovoj lozi, jeste preparat **Pyrethrum 5 EC**, koji je registrovan u organizkoj proizvodnji i samim tim može se primeniti i pred samu, ali i u vreme berbe, s obzirom na karenco od samo **jednog** dana.

Svedoci smo pojma „globalno zagrevanje“ koje za posledicu ima sve veće probleme u proizvodnji i sa sigurnošću možemo reći da se bez navodnjavanja u budućnosti ne sme planirati proizvodnja. Vinova loza je definitivno „priča za sebe“ a ova godina je to po ko zna koji put potvrdila. Lastari po par metara, pojedine stone sorte koje teže i do 2 kg jedan grozd, potvrda su te čudne, božanske biljke i njene borbe sa ovim ekstremnim uslovima. Znamo svi za staru izreku „vinograd traži slugu“ aludirajući na veliki posao tokom cele godine, kako bi se „pilo lepo vino“ i ugrejali se u zimskim mesecima, međutim sve češća tropská leta, navode nas na razmišljanje, da li je vreme da se ponovo „zazelene brda“ i zamirišu i obnove podrumi u mnogim mestima. Jedno su želje, a drugo realnost, jer pored suše, termin „radna snaga“ glavni je problem za ostvarivanje mnogih zamisli i podizanje plantaža voća, ali i vinograda.



## Stenica, nova pretnja povrtarstvu

Novica Đorđević,  
master inženjer poljoprivrede



Poslednjih godina promenom klimatskih uslova sa čestim blagim zimama i sušnim letima intenzivnija je pojava raznih štetočina poput tripsa, moljca paradajza, grinja, bele leptiraste vaši, lisnih vašiju, stenica i drugih štetnih vrsta. U invaziji svojom brojnošću, štetama, ali i otežanim suzbijanjem su istakle stenice ili smrdibube, narodski rečeno.

Stenice pripadaju redu *Heteroptera* i prilagođene na različita staništa i načine života. Zbog raznovrsnosti staništa, prilagodile su se različitim vrstama ishrane, te se mogu hraniti biljnim sokovima, ali takođe mogu biti i ektoparaziti čoveka, sisara i ptica... U biljnoj proizvodnji najpoznatije vrste žitna stenica, smrdljivi martin, lucerkina stenica, južna zelena stenica, braon mramorasta stenica itd

Južna zelena stenica (*Nezara viridula*) pripada familiji *Pentatomidae*, polifagna vrsta (hrani se na biljkama iz više botaničkih familija kao *Fabaceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Solanaceae* i dr.) poreklom je iz Etiopije,

pa je danas rasprostranjena u tropskim i suptropskim regionima Evrope, Azije, Afrike i Amerike.

Odrasla jedinka je u obliku štita, zelene boje gde krila potpuno pokrivaju trbuh. Mužjaci su dužine do 12 mm, a ženke do 13 mm. Parenje može trajati od nekoliko minuta do nekoliko dana. Ženka odlaže jaja u grupama. Jaje je bele do svetložute boje, buretastog oblika sa ravnim vrhom i poklopcem u obliku diska. Larva je svetložute do zelene boje i razvija se kroz 5 larvenih stupnjeva.

Na napadnutim organima (list, cvet i plod) se manifestuju simptomi usled ishrane smrdibuba. Na listu se uočavaju etiolirane pege, cvet se sasušuje, a na plodu dok su mladi javljaju se sitne mrlje, otežano je sazrevanje, pojedini plodovi imaju gorak ukus tako da su kao takvi tržišno neupotrebljivi.

U zavisnosti od temperature, ciklus razvića, od jajeta do jaja može završiti za 65 do 70 dana. Obično u toku godine



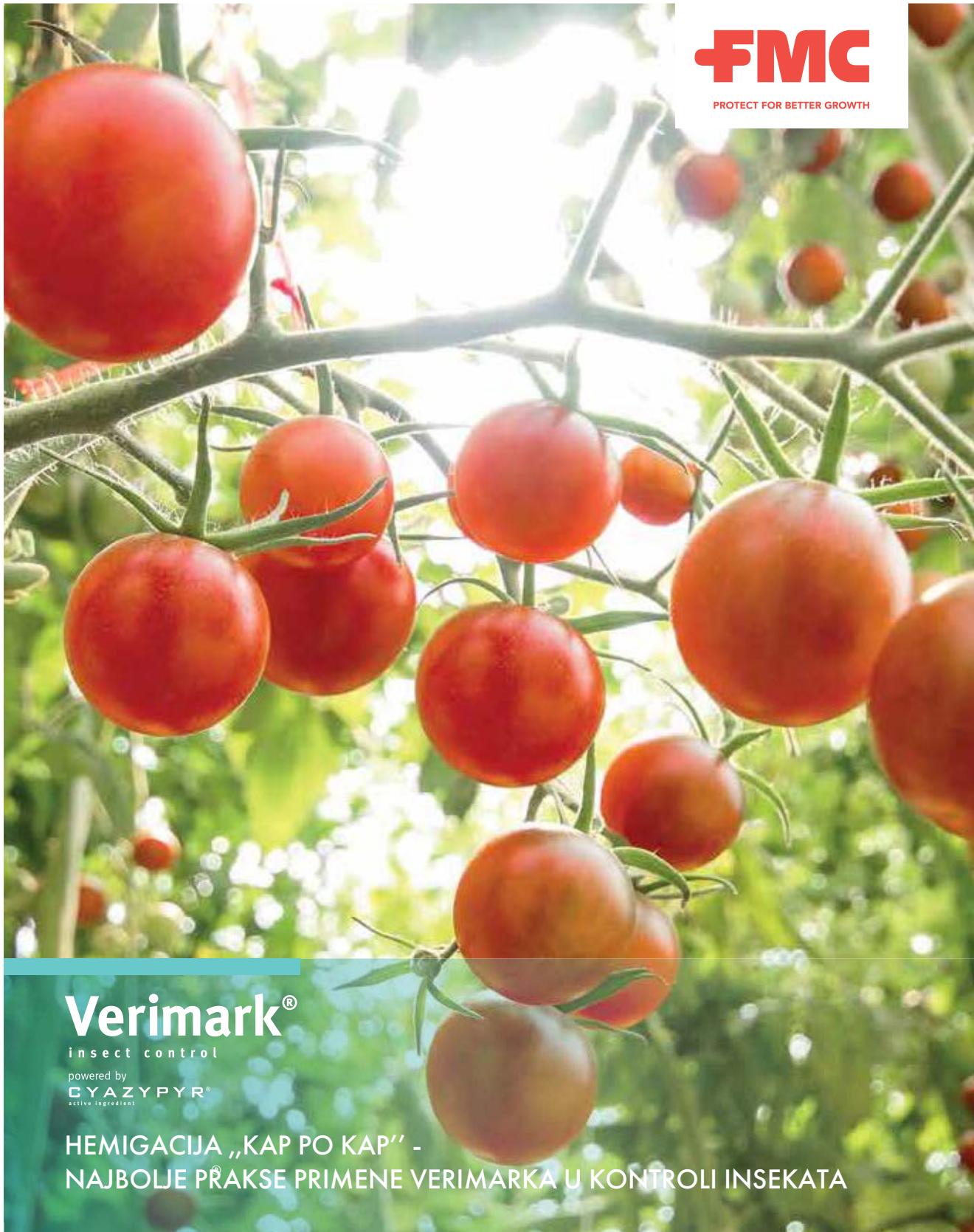
razvije do 4 generacije. Prezimjava u stadijumu odrasle jedinke na skrovitim mestima (kora drveća, opalo lišće...). Tokom proleća sa porastom dnevne temperature imago napušta mesto prezimljavanja i počinje sa periodom dopunske ishrane koje traje nekoliko dana. Pre parenja dolazi do promene boje imaga iz crvene u zelenu. Ženka svojim feromonima privlači mužjaka i dolazi do parenja. Ženka kreće sa polaganjem jaja, i to na naličju lista. Jaja su položena u grupama u obliku šestougaonika. Broj položenih jaja varira u zavisnosti od ženke i kreće se od 50-70 jaja u grupi. Na početku jaja su bledožute boje ili zeleno-žute, a kasnije postaju ružičasta. Embrionalno razviće u zavisnosti od temperature traje od 5-7 dana. Stenica prolazi kroz 5 larvenih stupnja. Boja varira između stupnjeva. Larva L1 stupnja se ne hrani, ostaje blizu položenih jaja, dok L2 kreće sa ishranom. Larveni stupnjevi L3, L4 i L5 ishranom nanose najznačajnije štete.

Kada se radi o merama kontrole, odnosno suzbijanja stenice, preporuka je praćenje razvoja stenice, a na bazi istog i preduzimanje niza mera (agrotehničke, mehaničke, hemijske) u cilju postizanja optimalnog rešenja za samog proizvođača. Preventivne mere podrazumevaju uklanjanje biljnih ostataka, korovskih biljaka, primenu svih agrotehničkih mera (oranje, priprema zemljišta...). Direktne mere obuhvataju biološku kontrolu i primenu hemijskih mera.

Pod biološkom kontrolom podrazumeva se primena parazitoida jaja, larvi i odrasle jedinke. U Floridi se za parazitoida larvi i odrasle jedinke upotrebljava tahanidna muva (*Trichopoda pennipes*), a jaja parazitira osa (*Trissolcus basalis*), ova mera borbe se uspešno primenjuje i u Australiji i na Havajima, dok kod nas još uvek nije zaživila kako zbog visoke cene koštanja, kao i specifičnosti primene.

Primena insekticida je otežana jer stenice najviše štete prave u periodu cvetanja i sazrevanja ploda pa se javlja problem, karenca proizvoda. Kompanija Agromarket može da se pohvali da u svom portfoliju ima insekticide koji zadovoljavaju ovaj kriterijum, tj. imaju kratku karencu od svega 1 dan. Za suzbijanje larvenih stupnjeva preporuka je **Closer 120 SC** (0,4 l/ha) ili biološki insekticid **Nimbecidine 0.03 EC** (4,0 l/ha), a za odrasle jedinke biološki insekticid **Pyrethrum 5 EC** (0,65 l/ha). Za bolju pokrovnost i kvašljivost, naša stalna preporuka je primena jednog od okvašivača, a izbor može biti **Smartwet** (0,3 l/ha) ili **Vin film** (0,3 l/ha) ili **Imox** (0,1%).

Kao što smo pomenuli na početku teksta, klimatske promene, povećan saobraćaj sa prekoceanskim zemljama i što šta drugo, dovele su do ekspanzije štetnih organizama, pre svega insekata. Ovome se može doskočiti samo dobrim poznavanjem štetnog organizma, te širokom lepezom rešenja za njegovo obuzdavanje.



# Verimark®

insect control

powered by

CYAZYPYR®

active ingredient

HEMIGACIJA „KAP PO KAP“ -  
NAJBOLJE PRAKSE PRIMENE VERIMARKA U KONTROLI INSEKATA

KORISTITE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA BEZBEDNO I ODGOVORNO.  
MOLIMO VAS UVЕK PRATITE UPUTSTVO SA ETIKETE KADA PRIMENJUJETE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA.

The background is a solid light green color. At the top left, there is a graphic of two green leaves. To the right of the leaves, the word "Organo" is written in a large, bold, dark green sans-serif font. Below the text is a white circle containing a stylized illustration of two hands, one light-skinned and one tan-skinned, joined together to hold a small green seedling growing out of a mound of dark brown soil. There are several green leaves floating around the central circle.

Organo



# Prirodni preparati za zaštitu i ojačavanje bilja

Izvor: Serbia Organica, januar 2019.

Pored industrijski proizvedenih preparata u organskoj proizvodnji se u velikoj meri koriste biljni preparati napravljeni na samom gazdinstvu. Ovi preparati deluju insekticidno, baktericidno i fungicidno. Pored zaštitne uloge, veliki broj ovih preparata se koristi i za ishranu gajenih biljaka. Prirodni preaparati se proizvode od lekovitih, aromatičnih, začinskih biljaka, povrća, korova i ostalog bilja. Poznati su od davnina. U poslednje vreme se sve više koriste pre svega zbog negativnih posledica, koje su izazvale sintetički proizvedena hemijska sredstva za zaštitu i ishranu bilja. Pojavom organske proizvodnje, prirodni preparati su postali ponovo aktuelni i koriste se u različitim biljnim proizvodnjama (ratarstvu, povrtarstvu, voćarstvu...). Pravilno upotrebljeni osiguravaju zdrav i kvalitetan prinos, odnosno prihvatljivu i održivu proizvodnju za čoveka i okolinu. U svetu je otkriven priličan broj biljaka koje se u tu svrhu mogu upotrebiti.

Pomenućemo samo one koje su kod nas široko raspostranjene i lako se mogu naći u svakoj sredini, uz uputstvo za pripremu bio-preparata. Pre nego što prikažemo neke od biljaka, navećemo vrste bio-preparata koje možemo proizvesti u sopstvenoj režiji:

**Čaj** se spravlja od svežih ili suvih delova biljke koji se preliju kipućom vodom i čaj se ostavi da odstoji oko 20 minuta. Potom se procedi i ohladi i u zavisnosti od upotrebljene vrste odmah koristi ili se razredi sa vodom (najpoželjnija kišnica ili odstajala bunarska voda) i koristi.

**Uvarak (čorba)** se priprema kada se isitnjeni delovi odgovarajuće biljke preliju hladnom vodom i ostave 24 časa. Posle toga čorba se kuva 15-30 minuta, zatim se ohladi, procedi i tečnost – čorba koristi se za tretiranje (prskanje – najčešće razređena).

**Macerat** nastaje tako što se isitnjeni delovi biljke preliju hladnom vodom (najbolje kišnicom) i ostave da odstoje 24 časa. Macerat se procedi i tečnost se koristi.

**Fermentisani ekstrakt** nastaje kada se sveži (najbolje) ili suvi biljni delovi preliju hladnom vodom i ostave napolju sve dok ne započne vrenje. Masa se u toku 7-12 dana povremeno meša. Fermentacija je završena kada biljni delovi padnu na dno posude, a tečnost izbistri. Ekstrakt se obavezno pre tretiranja biljaka razređuje vodom (najčešće je to odnos jedan deo ekstrakta i 10-20, 50 delova vode).

**Gavez** (*Symphytum officinale*) koristi se kao sredstvo za negu i ishranu bilja. Može se koristiti kao koncentrat, prekrivač (malč) zemljišta ili aktivator komposta. Najpogodniji je za plodonosne biljke, zato što u sebi sadrži mnogo kalijuma, ali i nešto manju količinu fosfora, magnezijuma, gvožđa i mangana. Najveće količine makroelemenata sadrži mletačka biljka gaveza koja se pokosi u proleće. Za poljoprivrednika on predstavlja korov koji se teško iskorenjuje (zbog dužine



korena). Postoji oko dvadesetak vrsta gaveza, neke od njih se uzgajaju za stočnu hranu. Kako je gavez bogat kalijumom, često se sa njegovim pripravcima hrane kalijumofilne biljke. Od svežih listova gaveza pravi se tečno hranivo pogodno za prihranu plodovitog povrća i korenastih vrsta, a odličan je dodatak u procesu kompostiranja.

**Beli luk** (*Allium sativum L.*) u humanoj medicini se uveliko koristi kao sredstvo koje poboljšava cirkulaciju





krvi, snižava krvni pritisak i povoljno deluje na različite parametre u metabolizmu masti. Pored toga, beli luk pokazuje i antiseptično, antimikotično i digestivno dejstvo. Izvrsno je sredstvo za negu bilja. Koristiti se kao insekticid i fungicid. Pripravci od belog luka sadrže dosta fosfora i neke od mikroelemenata. Čaj od belog luka priprema se tako što se 700 g belog luka prelije sa 10 l kipuće vode, poklopi se i ostavi da odstoji i procedi. Razređen 1:3 koristi se za prskanje krastavca protiv plamenjače, a nerazređenim se tretira zemljište protiv štetočina i uzročnika pepelnice.



**Kamilica** (*Matricaria chamomilla L.*) pripada familiji glavočika (Asteraceae). Za potrebe farmaceutske i kozmetičke industrije se u velikoj meri gaji, mada se i dalje može naći i kao samonikla. To je aromatična biljka sa velikim brojem mirisnih žutobelih cvetova. Osušen cvet (*Chamomillae flos*) sadrži aktivne materije: flavonoide, do 2% etarskog ulja, seskviterpenske laktone, kumarine, aminokiseline, gorke sastojke, tanine, holin koje sve zajedno pomažu ljudima, ali u poslednje vreme se sve više koriste u lečenju, zaštiti i ishrani bilja.

Poznato je da su naši stari sejali kamilicu sa žitima ili povrćem kako bi umanjili prisustvo nematoda odnosno belog crva. Kasnije je ustanovljeno da samo jedna biljka kamilice, štiti površinu od jednog kvadratnog metra od pojave nematoda. U novije vreme se sve više izrađuju kako industrijski tako i priručni preparati na bazi kamilice. Rastvor ili čorba od kamilice, pravi se tako što se uzme 4 kg svežih ili 1 kg suvih vršnih delova kamilice, koji se samelju i prelije sa 10 l vode zagrejane na 60 – 70 °C. Ovako pripremljena masa se ostavi da odstoji 12 do 16 časova, potom se procedi i pre upotrebe se razblaži 2 do 3 puta sa kišnicom ili odstojalom vodom. Na kraju se na 10 l rastvora doda oko 40 g domaćeg sapuna. Ovaj rastvor se koristi u suzbijanju jabukinog, šljivinog i višnjinog smotavca, grinja, buvača, sovica, moljaca, gusenica, savijača i štetočina koje sišu sokove. Od kamilice se može napraviti i prašak tako što 1 kg suvih cvetova kamilice samlje i pomeša sa 4 kg prosejanog pepela (najbolje

od sagorelog drveta). Ovako pripremljen prašak se koristi 2 do 3 puta na svakih 4 do 5 dana. Koristi se u suzbijanju buvača, kupusne muve, pojedinih štetočina na korenasto-krtolastim vrstama, jabukinog cvetnjeka i žiška. Na zapadu se koristi čaj od kamilice za potrebe „ubrzanja“ procesa kompostiranja. Priprema se od 500 g samlevenih suvih cvetova. Ova masa odstoji 2 – 3 časa u 10 l tople vode (temperatura ne sme da pređe 40 °C), procedi se i odmah primenjuje u kompostnoj masi.

**Kadifica** (*Tagetes sp.*) još jedna predstavnica familiji glavočika (Asteraceae), koja se često može videti u baštama, povrtnjacima, dvorištima. Ova jednogodišnja dekorativna biljka, koristi se u borbi protiv vašiju, buvača i stenica, kao i za sprečavanje pojave gljivičnih oboljenja jagoda i cveća, kod pojave tripsa i leptira kupusara.

Najpoznatija je u suzbijanju zemljišnih štetočina, naročito nematoda, što je veoma značajno pri gajenju korenasto-krtolastih vrsta. To svojstvo kadifice poseduje zahvaljujući tiofenu aromatičnom jedinjenju kojeg ova biljka preko svog korena izlučuje u zemljište. Pojedina istraživanja ukazuju da odbija određen broj glodara. S druge strane može se posejati na mestima gde ima puno rovaca, gde kadifica svojim mirisom odbija rovce. Najčešće je to oko plastenika da bi se sprečio ulazak rovaca u plastenik. Od kadifice možemo pripremiti rastvor (čorbu) tako što polovinu zapremine emajlirane posude napunimo suvim samlevenim biljkama i nalijemo do vrha topлом vodom. Ovako pripremljen pripravak se ostavi da odstoji dva dana, a zatim se procedi i doda mu se 40 g domaćeg sapuna i dolije 10 l vode. Jagode se prskaju do početka zrenja plodova, a zatim nakon branja plodova. Lukovice gladiola i ostalog lukovičastog povrća kao i korenčići



rasada pre sadnje se potapaju u rastvor u trajanju od 8 do 19 časova.

**Rastavić** (*Equisetum arvense L.*). Nadzemni deo u svom sastavu sadrži silicijumovu kiselinu, flavonoide i tragove alkaloida. U organskoj proizvodnji, odnosno biološkoj zaštiti, koristi se protiv biljnih bolesti, kao što su pepelnice, rđe, protiv raznih vrsta grinja i crvenog pauka. Uvarak ili čorba od rastavića se priprema na



sledeći način: 1 kg svežeg rastavića (ili 150 g osušenog) potopi se u 10 litara vode i ostavi se 24 časa. Drugi dan rastavić se izvadi i u manjem delu vode u kome se namakao se skuva, tako da polako vri oko 30 minuta. Ostavi se poklopljeno da se ohladi a zatim se doda preostala voda u kojoj se namakao. Upotrebljava se u odnosu 1:5. Biljke treba prskati kada je vreme lepo i sunčano, po mogućству svake dve nedelje. Silicijumova kiselina raspoređuje se po površini lista, stvarajući skramu, što otežava početak infekcije. Veoma je dobro i sredstvo od rastavića i koprive. Ako prvo prskanje nije zadovoljavajuće, treba ga ponoviti.

**Hajdučka trava** (*Achillea millefolium L.*) može se naći kao gajena i samonikla, veoma cenjena lekovita biljka. Od osušene nadzemne mase u toku cvetanja (herbe) spravlja se uvarak tako što se prvo samelje 800 grama herbe, koja se potopi u 10 litara vode i ostavi da kuva 30 minuta. Zatim se vreo uvarak procedi i odmah, bez razblaživanja, sipa se u posudu koja se dobro zatvori. Pre prskanja dodaje se 40 grama domaćeg sapuna na 10 litara uvaraka. Uvarak od hajdučke trave se koristi protiv vašiju, stenica, tripsa i lukove muve, ali i u biokontroli različitih vrsta pepelnica i rđa.

**Maslačak** (*Taraxacum officinalis Weber*) svima je dobro poznat. Već u rano proleće mogu se naći iscvetale biljke po šumama, livadama, oko puteva i u vrtovima. Bere se tokom cele vegetacije, primenjuje se protiv vašiju, grinja, jabukine lisne buve, zapetaste štitaste vaši. Čaj od maslačka se priprema od 200 do 400 g samlevenog korenja ili 400 – 600 g samlevenih svežih listova. Ova masa odstoji 2 – 3 časa u 10 i tople vode (temperatura ne sme da pređe 40 °C), procedi se i odmah koristi. Prvo prskanje je prilikom otvaranja pupoljaka, a drugo (ukoliko ima štetočina) odmah posle cvetanja i još jednom, kroz 10-15 dana. Fermentisani ekstrakt od maslačka se priprema od 2 kg svežeg lista i cveta ili 200 g suvog maslačka se potopi u 10l vode i ostavi da odstoji 24 časa, pa se procedi. Nerazređeni ekstrakt (čist ili uz dodatak ekstrakta koprive i rastavića) koristi se za đubrenje zemljista u cilju povećanja otpornosti biljke, što naročito odgovara pri gajenju paradajza.



**Kopriva** (*Urtica dioica L.*) se koristi u farmaciji, prehrambenoj industriji, industrijskom poljoprivredi (naročito organskoj). U organskoj proizvodnji koristi se kao biopesticid, tečno i čvrsto đubrivo. Kao čvrsto đubrivo upotrebljava se pojedinačno ili kao sastojak kompostnih smeša. U izradi komposta kopriva ima višestruku ulogu, pre svega čini jednu od najčešće upotrebљavanih sirovina za izradu komposta, sa druge strane čini komponentu za izradu kompostnih čajeva koji služe za inhibiciju mikrobioloških svojstava kompostne hrpe. Neretko se kopriva može videti, naročito u organskim ili tradicionalnim baštama na njihovim obodima ili na samim kultivisanim parcelama koja se pored izrade pripravaka sve više koristi za ishranu ljudi. Nažalost i dalje se kopriva, koju možemo kupiti na našim pijacama, sakuplja iz spontane flore. Macerat od koprive se priprema tako što 1 kg svežeg lišća koprive prelije se sa 10l vode, odstoji 24 časa i procedi. Ovim rastvorom biljka se jednom nedeljno, a pri jačem napadu svaka tri dana. Fermentisani ekstrakt od kupusa i koprive se priprema tako što se u 10l vode stavi 3 kg svežih spoljnih listova kupusa. Sud se poklopi i ostavi da fermentiše 2-3 nedelje na temperaturi od 10°C. Zatim se procedi i pomeša sa čajem od koprive, koji se priprema na sledeći način: 1kg svežih ili 200g suvih listova, potopi se u 10l vode i ostavi 24 časa, a zatim procedi. U 7 l vode sipa se 1,5 l ekstrakta od listova kupusa i 5l ekstrakta od listova koprive, pomeša se i zatim koristi za zalivanje rasada ili tek rasađenih mladih biljčica. Ova mešavina se može koristiti u odnosu 1:10 za zalivanje zemljista, a u odnosu 1:20 za dezinfekciju semena i folijarno prihranjivanje biljaka.



## Poštovani čitaoci, u želji da što više približimo tzv. biljne insekticide, prenosimo, uz dozvolu autora G-dina Zlatka Korunića, pregledni rad "Biljni insekticidi".

<sup>1</sup>Zlatko Korunić<sup>1\*</sup>

<sup>2</sup>Vlatka Rozman

<sup>1</sup>Diatom Research and Consulting Inc., 14 Tidefall Dr. Toronto, ON, M1W 1J2, Canada

<sup>2</sup>Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek, Hrvatska

## Biljni insekticidi

### Sažetak

Tijekom nekoliko zadnjih desetljeća uporaba sintetskih, konvencionalnih insekticida u suzbijanju biljnih štetočinja bila je standardna praksa. Međutim, zbog brojnih saznanja i dokaza o vrlo štetnom i opasnom utjecaju brojnih sintetskih pesticida na zdravlje ljudi i životinja, sve je veća potreba za pronalaženjem i uvođenjem u uporabu znatno manje opasnih i otrovnih pripravaka. Brojni znanstvenici u svijetu, pa tako i u Hrvatskoj (Kalinović, Rozman, Liška, Korunić), proučavaju potencijalnu pesticidnu aktivnost raznih biljnih izolata. Insekticidi dobiveni iz biljaka, tzv. botanički insekticidi, imaju brojna svojstva poput insekticidne aktivnosti, repellentnosti za pojedine nametnike, utjecaja na rast insekata, toksičnosti za nematode, grinje, puževe i na druge brojne štetočinje u poljoprivredi. Isto tako biljni insekticidi imaju fungicidno, virucidno i baktericidno djelovanje. Otrovnost na brojne organizme je varijabilna, premda u pravilu kao grupa, osim nikotina pa i rotenona, u usporedbi s brojnim drugim grupama pesticida su manje otrovni na toplokrvne organizme. Uporaba biljnih pesticida danas sve više postaje važan postupak u zaštiti bilja, biljnih proizvoda, štetnika u javnom zdravstvu i komunalnoj higijeni te zaštiti prirode od kontaminacije konvencionalnim pesticidima što danas predstavlja globalni problem. Općenito, biljni pesticidi se razgrađuju znatno brže nego brojni konvencionalni pesticidi te su stoga znatno manje opasni na korisne insekte i grinje. Većina biljnih insekticida se raspada tijekom nekoliko dana, katkad nekoliko sati. Ovi insekticidi se trebaju češće primjenjivati te zbog toga, kao i zbog više cijene njihove proizvodnje, znatno su skuplji u usporedbi s brojnim konvencionalnim pesticidima.

Unatoč brojnim spoznajama i podacima o njihovim insekticidnim svojstvima, samo je maleni broj biljnih insekticida danas u uporabi (piretrini, neem, rotenon, deris, kvasija, sabadilla itd.) jer postoje brojni razlozi i prepreke za širu komercijalizaciju biljnih pesticida. Vjeruje se da će ubrzani razvoj kemijske tehnologije i biotehnologije ubrzati, pojeftiniti i standardizirati biljne pesticide te time omogućiti pojavu njihovog većeg broja na tržištu.

**Ključne riječi:** biljni insekticidi, svojstva, sadašnji status, prednosti, nedostaci, budući status.

### Uvod

Tijekom zadnjih nekoliko desetljeća sintetski insekticidi su znatno nadmašili uporabu prirodnih insekticida, a posebice insekticida dobivenih iz različitih biljaka. Međutim, zbog sve obimnijih saznanja o njihovom različitom štetnom djelovanju na zdravlje i prirodu, uporaba sigurnijih, manje opasnih i otrovnih supstancija i postupaka postaje sve veća potreba.

1 \* e-mail adresa: zkorunic@rogers.com



Tijekom evolucije biljke su razvile obrambeni mehanizam zaštite od napada raznih nametnika. Pojedini mehanizmi se baziraju na postojanju različitih supstancija s pesticidnim svojstvima. Poznato je da su već u davnim vremenima ljudi koristili pojedine biljne dijelove (lišće, korijen, koru, cvijet) kao insekticide za zaštitu svoje hrane od napada nametnika. U knjizi "Botanical Pesticides in the Agriculture" autori Anand Prakash i Jagadiswari Rao (1997.) opisuju 866 različitih biljnih vrsta koje sadrže pesticidne supstancije. Kada se te supstancije ekstrahiraju iz biljke, nazivaju se botanički ili biljni insekticidi. Općenito, biljni pesticidi su ekološki prihvativi jer se brzo raspadaju u prirodi (u pravilu brže od sintetskih insekticida) i manje su opasni za prirodne neprijatelje.

Poznati predstavnici ove grupe insekticida, koji su imali ili imaju primjenu u praksi, su: piretrin, neem (azadiraktin), rotenon, nicotin, derris, limonene ili d-limonene, quassia i camfor (Duke, 1990.). U posljednje vrijeme šira upotreba biljnih insekticida u Americi i u Europi svela se na piretrum, rotenone i neem (Isman, 1997.).

Od novijih biljnih insekticida koji se već koriste u praksi (Kina, Australija, Japan, Indonezija) treba spomenuti biljne ekstrakte poznate pod imenima matrine, cevadine i bitterbarkomycin (Korunić, 2004.).

Prateći istraživanja u svijetu, grupa stručnjaka u Hrvatskoj (Kalinović, Rozman, Liška, Korunić) već nekoliko godina proučava potencijalnu pesticidnu aktivnost raznih biljnih izolata. O rezultatima istraživanja objavili su više radova u Zbornicima međunarodnih skupova i u međunarodnim znanstvenim časopisima.

## Uporaba biljnih insekticida u prošlosti i danas

Prije otkrića kloriranih ugljikovodika i organofosfornih insekticida tijekom 1930-tih i 1940-tih godina, biljni insekticidi su se obimno koristili u razvijenim industrijskim zemljama. Uvoz biljnih insekticida u razvijene zemlje bio je značajan. Primjerice u 1947. godini SAD su uvezle iz južnoistočne Azije 6.700 tona korijena biljke *Derris elliptica*. Međutim, zbog sve veće uporabe sintetskih insekticida, već 1963. godine uvoz se sveo na 1500 tona. U 1990. godini SAD su uvezle samo 350 tona piretrina. Isto tako, pojedinim biljnim insekticidima istekla je registracija u SAD-u i pojedinim zemljama Zapadne Europe, a zbog ekonomski računice nije zatražena obnova registracije (primjerice nikotin iz *Nicotiana tabacum*, quassin iz *Quassia amara* i *Picrasma excelsa* i ryania iz *Ryania speciosa*). Prema dosta optimističnoj procjeni, botanički insekticidi pokrivaju oko 1% svjetskog tržišta insekticida. Smatra se da će zbog novih svjetskih nastojanja za uporabom sigurnijih alternativa za sintetske insekticide, biljni insekticidi uskoro pokrivati 10 do 15% tržišta insekticida. Posebno dobra perspektiva očekuje biljne insekticide u uporabi u tzv. "home and garden" području, gdje je moguće da u idućih 5 godina biljni insekticidi pokriju i do 25% tržišta (Isman, 1997.).

Sa znanstvenog stajališta, biljke predstavljaju ogroman rezervoar supstancija s insekticidnim, akaricidnim, nematocidnim, baktericidnim, herbicidnim, virucidnim i rodenticidnim djelovanjem. Brojni laboratorijski u cijelom svijetu istražuju pesticidne sposobnosti ekstrakata dobivenih iz tisuća raznih biljnih vrsta (Korunić et al., 2008.). Tim istraživanjima otkriveno je da brojne biljne vrste posjeduju izvanredno djelotvorne supstancije s pesticidnim značajkama. Međutim, neobično je dug i skup istraživački put od laboratorijskih rezultata do njihove primjene u praksi jer je djelotvornost ekstrahiranih supstancija samo jedan od parametara za uvođenje biljnog insekticida u komercijalnu proizvodnju i u praksu. Značajno je da biljni insekticid treba ispunjavati i druge kriterije kao što su: biološki kriteriji (toksičnost na sisavce, minimalni utjecaj na prirodu itd.), dovoljni izvori biljnog ekstrakta, standardizacija proizvodnje i kontrola kakvoće djelotvornih supstancija u supstratu, problemi oko patentiranja biljnog insekticida, udovoljavanje zahtjevima za registracijom biljnih insekticida itd. (Isman, 1997.). Stoga, svega nekoliko ekstrahiranih biljnih supstancija, od tisuća njih, je danas u komercijalnoj proizvodnji registrirano i u uporabi.

## Situacija danas

Najznačajniji biljni insekticidi u bliskoj prošlosti pa i danas bili su nikotin, rotenon, sabadila, riania, limonene, neem, kvassija i piretrin. Danas su u široj uporabi u području zaštite bilja, javnom zdravstvu, komunalnoj higijeni i u veterini samo dva biljna insekticida - piretrin i neem (azadiraktin).

**Neem (azadiraktin)** je dobiven iz neem biljke koja raste pretežito u aridnim tropskim predjelima. Ova biljka sadrži brojne aktivne supstancije koje pretežito djeluju na insekte kao regulatori rasta te odbijaju i smanjuju prehranu insekata. Osnovna djelotvorna supstancija je azadiraktin koji je djelotvoran na oko 200 vrsta insekata, grinja i



nematode (Gahukar, 1995.). Na tržištu se danas nalazi nekoliko formulacija: *Agroneem*, *Azatrol*, *Neemix*, *Ecosense*, *Margosan-O*, *BioNeem* i još brojne druge formulacije. Neem se upotrebljava za zaštitu biljaka u vegetaciji i suzbija populacije bijele mušice, tripsa, gusjenica leptira te brojnih drugih vrsta koje se hrane biljkama (Gahukar, 1995.). Neem je isto tako djelotvoran na štetnike uskladištene poljoprivredne robe, ali zbog veoma visoke cijene koštanja koncentracija koje uspješno suzbijaju štetnike nema primjenu u zaštiti uskladištenih proizvoda (Korunić, osobno mišljenje).

Aktivna tvar neem-a - azadiraktin, se razgrađuje u vodi ili na svjetlu tijekom oko 100 sati. Dosta je je nepokretan u tlu. Smatra se da je azadiraktin manje toksičan na toplokrvne organizme. Letalna doza 50 ( $LD_{50}$ ) za štakora putem usta iznosi >5000 mg/kg (Gahukar, 1995.).

Međutim, ekstrakt svježih listova neem-a dobiven izolacijom u hladnoj vodi izazva je smrtnost guinea svinje i zečeva nakon 4-tjednog uzimanja hrane koja je sadržavala taj ekstrakt. Isto tako, taj ekstrakt je izazvač reversibilnu neplodnost kod miševa i štakora nakon 6-tjedne prehrane (web stranice Etoxnet, Azadirachtin).

Prema Miller i Uetz (1998.) azadiraktin se u pravilu ne akumulira u organizmu. Isto tako azadiraktin nije opasan i otrovan za ribe ako se primjenjuje sukladno uputama.

**Piretrini** pripadaju u grupu najstarijih biljnih insekticida. Izolirani su iz cvjetova biljke krizanteme *Chrysanthemum cinerariifolium* koje rastu u brojnim područjima svijeta pa tako i u Hrvatskoj na području Dalmacije. Ustvari porijeklo ove biljke je iz Dalmacije pa se u stručnoj literaturi ova biljka naziva Dalmatinska krizantema (the Dalmatian chrysanthemum) (Grupa autora, 1995.). S obzirom da piretrin, kad se primjeni prema uputama za uporabu, ima minimalni utjecaj na zdravlje ljudi te izvanredno dobru djelotvornost na insekte (najprije brza paraliza insekata), piretrin je danas jedini biljni insekticid koji se koristi u zaštiti uskladištenih poljoprivrednih prizvoda. Smrtna ili letalna doza (LD) koja ubija 50% testirane populacije štakora je 1500 mg/kg (web stranice Etoxnet, Pyrethrins).

Premda piretrin pripada u grupu manje otrovnih pesticida ipak je potreban oprez prilikom njegove primjene. Ne tako davno piretrini su smatrani za grupu insekticida malene opasnosti za čovjeka, ali u posljednje vrijeme zbog popularnosti i česte pa i prekomjerne uporabe, zabilježeni su slučajevi alergije, ozbiljnih zdravstvenih problema, posebno u disanju. Štoviše, nakon upotrebe šampona za kosu koji je sadržavao piretrin zabilježen je i smrtni slučaj 2,5 godišnjeg dijeteta (Dell i Morris, 2008.).

Premda piretrin izaziva brzu paralizu insekata, insekti se mogu nakon nekog vremena oporaviti jer imaju sposobnost razgradnje manjih količina piretrina u svom tijelu. Kako bi se sprječila razgradnja piretrina u tijelu, piretrinu se dodaje tzv. sinergist koji sprječava razgradnju piretrina i omogućava primjenu nižih koncentracija piretrina. Najčešće je to piperonyl butoxide (PBO) (Duke, 1990.; web stranice Etoxnet, Pyrethrins).

Piretrin nije stabilna supstancija, osobito kad je izložen izravnom ili neizravnom sunčevom svjetlu. Također, nije dovoljno stabilan na zrnenoj robi u skladištu ako u formulacije nema PBO sinergista. Kod viših temperatura njegova razgradnja je vrlo brza. U kombinaciji s PBO, efektivne koncentracije na zrnenoj robi su od 1,5 do 3 ppm ili mg na kg robe (web stranice Etoxnet, Pyrethrins). Cijena tih djelotvornih koncentracija je znatno viša u odnosu na djelotvorne koncentracije sintetskih insekticida poput malationa, fenitrotiona, pirimifosmetila (Actellic) pa i deltamethrina (Korunić, osobna procjena).

Osim visoke cijene koštanja piretrina, budućnost njegove primjene u brojnim područjima je upitna zbog nepovoljnog statusa sinergista PBO i preporuke USA EPA za povlačanje tog sinergista s tržišta. Bez PBO, za sad jedinog prihvatljivog sinergista za piretrin, sam piretrin ne može dati zadovoljavajuće rezultate zbog mogućnosti oporavka insekata, potrebe za uporabom znatno viših koncentracija, brze razgradnje itd. (Kalinović et al., 2011.).

**Citrus ulja (limonene, linalool)** su ekstrakti iz kore citrusa. Najčešće se koriste u suzbijanju buha te u kombinaciji s deterđentima u suzbijanju lisnih ušiju i grinja. Nakon primjene vrlo brzo isparuju te zbog toga imaju jako kratko djelovanje (Duke, 1990.).

**Nikotin koncentrati** su vrlo otrovni ako se unesu u organizam disanjem. Izolirani su iz listova duhana i obično se prodaju kao 40%-tni nikotin sulfat koncentrat. Nikotin ima jako brzo početno djelovanje na insekte mekanog tijela kao što su to lisne uši. Međutim slabije mu je djelovanje na ostale insekte. Na nižim temperaturama djelotvornost mu je smanjena (Duke, 1990.).

**Rotenone** je supstacija koju sadrže brojne biljke, tj. više od 60 biljnih vrsta. Jako je otrovan za ribe, svinje i još neke hladnokrvne životinje. Ima kratkotrajno djelovanje. Djeluje na brojne vrste insekata, posebice na gusjenice i tvrdokrilce. Ima iritantno djelovanje na ljudsku kožu. Jako je opasan i otrovan kad se unese u organizam disanjem (Duke, 1990.).

**Ryania** je želučani insekticid osrednje otrovnosti na toplokrvne organizme izoliran iz stabljike i korijena južnoameričke grmolike biljke *Ryania speciosa*. U usporedbi s brojnim biljnim insekticidima, ryania ima dulje rezidualno djelovanje na insekte (Duke, 1990.).

**Sabadilla** je izolirana iz sjemena meksičke biljne vrste *Schoenocaulon officinale* iz porodice ljiljana. To je kontaktni otrov širokog spektra djelovanja. Također to je i umjereni želučani otrov. Posebno je djelotvoran na biljne stjenice. Na zraku i sunčevom svjetlu brzo se razgrađuje tako da nema rezidualno djelovanje. Sabadilla je jako toksična na čeće dok istovremeno to je jedan od biljnih insekticida koji su najmanje otrovni za ljudi (Duke, 1990.).

Tablica 1. Uporaba botaničkih insekticida – sažeti pregled

Table 1. The use of botanicals – a brief overview

Danas se u svijetu obavljaju istraživanja s brojnim biljnim insekticidima jer se smatra da ta grupa pesticida, zbog svojih prihvatljivih ekoloških i toksikoloških svojstava ima određenu blisku budućnost (Rajendran i Sriranjini, 1998.). Pregledni rad o brojnim istraživanjima biljnih insekticida objavili su između ostalih i hrvatski stručnjaci Kalinović i Rozman (1999.), Kalinović i Rozman (2004.) te Korunić i Rozman (2008.).

U pojedinim zemljama, primjerice SAD, pojedine prirodne biljne komponente su izuzete od toksikoloških istraživanja i izlaganja toksikoloških podataka. Na tržištu se nalaze formulacije za koje nije bila potrebna registracija USA Environmetal Protection Agency (EPA), na primjer nekoliko formulacija pod imenom EcoPlant na osnovi piretrina i biljnih ulja (aerosoli). Pojedine formulacije, isto tako na osnovi piretrina i biljnih ulja, pod

Insekticid <i>Insecticide</i>	Najčešća uporaba <i>The most often use</i>
Piretrini <i>Pyrethrum</i>	Gusjenice leptira <i>Diaphnia nitidalis</i> , lisne uši, cikade, crveni pauk, biljne stjenice, gusjenice kupusnog bijelca, brojni štetnici u javnom zdravstvu <i>Pickleworms, aphids, leafhoppers, spider mites, harlequin bugs, cabbage worms, numerous pests in Public Health/Communal Hygiene</i>
Neem	Brojni biljni štetnici, osobito gusjenice leptira <i>Numerous pests in the agriculture, especially cutworms, armyworms, sodworms caterpillars</i>
Rotenone	Cikade, lisne uši, kornjaši štetnici krumpira, lisne stjenice, gusjenice leptira <i>Blissus ni</i> , crveni pauk, mravi, štetnici drva <i>Leafhoppers, aphids, Spittlebugs, aphids, potato beetles, harlequin bugs, chinch bugs, spider mites, carpenter ants</i>
Ryania	Jabučni savijač, japanski hrust, lisne uši na krumpiru, trips luka, gusjenice štetnici klasa kukuruza, gusjenice dudovog prelca <i>Codling moths, Japanese beetles, squash bugs, potato aphids, onion thrips, corn earworms, silkworm</i>
Sabadilla	Skakavci, jabučni savijač, različite gusjenice, sovice, lisne uši, gusjenice <i>Trichoplusia ni</i> , lisne stjenice, štetnici iz porodice Meloide koji ubodom izazivaju plikove na koži zbog kantaridina <i>Grasshoppers, codling moths, moths, armyworms, aphids, cabbage loopers, blister beetles (Meloide), squash bugs, harlequin bugs</i>
Nikotin <i>Nicotine</i>	Lisne uši, trips, brojne gusjenice <i>Aphids, thrips, caterpillars</i>



imenom EcoPCO registrirane su od strane EPA za uporabu u javnom zdravstvu i komunalnoj higijeni (aerosoli, koncentrat za emulziju - EC, formulacije u obliku praha, koncentrat za suspenziju, tj. močivi prah - WP) katkad s dodatkom borne kiseline<sup>21</sup> za suzbijanje puzajućih i letećih insekta, stjenica, buha te više vrsta štetočinja u vrtovima i na travnjacima (DeAngelis, 2006). Isto tako jedan biljni monoterpenoid, mentol, registriran je za suzbijanje grinje *Acarapis woodi* (Rennie) koja parazitira traheje pčela (Ellis i Baxendale, 1997.).

Na intrenetskim web stranicama nalaze se brojne informacije i upute (recepti) o uspješnoj i sigurnoj uporabi biljnih insekticida pripremljenih u kućnoj radinosti (ekstrakti i dijelovi češnjaka, bibera, tagetes-a i brojni drugi).

Sve to pokazuje da danas uporaba biljnih insekticida nalazi svoje mjesto i sve širu uporabu u suzbijanju brojnih nametnika čovjeka, životinja i bilja.

## Prednosti biljnih insekticida

Prednosti uporabe biljnih insekticida su vrlo značajne.

*Brza razgradnja.* Biljni insekticidi se razgrađuju veoma brzo pod utjecajem dnevnog i sunčevog svjetla, vlage i djelovanjem oborina (kiša). Manje su postojani pa zbog toga imaju manji negativni utjecaj na korisne i neciljane organizme.

*Brzo djelovanje.* Biljni insekticidi u pravilu ubijaju insekte vrlo brzo ili pak spriječavaju njihovu prehranu neposredno nakon primjene.

*Niska toksičnost za toplokrvne organizme.* Većina biljnih insekticida ima nisku toksičnost kad se unose u organizam putem usta (oralna toksičnost) i općenito nisu ili su veoma malo toksični za toplokrvne organizme i pčele.

*Selektivnost.* Zbog svoje relativno kratkotrajne djelotvornosti, većina biljnih insekticida je znatno manje štetna za korisne organizme u usporedbi s brojnim sintetskim insekticidima.

*Minimalni utjecaj na biljke.* Brojni biljni insekticidi nisu štetni za biljke (nisu ili su malo fitotoksični) kad se primjenjuju sukladno uputama.

## Nedostaci biljnih insekticida

Kao i svaka druga grupa insekticida i biljni insekticidi imaju svoje nedostatke.

*Brza razgradnja.* Brza razgradnja biljnih insekticida, premda povoljna sa stajališta zaštite okoliša i ljudskog zdravlja, često zahtijeva njihovu češću primjenu.

*Toksičnost.* Premda se smatra da su u pravilu znatno manje toksični u usporedbi s sintetskim insekticidima, pojedini biljni insekticidi kao nikotin i rotenon su otrovniji na čovjeka i ribe u usporedbi s nekim sintetskim insekticidima.

*Cijena i dostupnost.* Botanički insekticidi su u pravilu skuplji od sintetskih insekticida, brojni nisu komercijalno dostupni zbog mnogih razloga uključujući i standardizaciju proizvodnje.

*Nedostatak podataka o dugotrajnoj djelotvornosti.* Nema podataka o dugotrajnoj djelotvornosti biljnih insekticida.

<sup>1</sup> Sukladno Pravilniku o popisu postojećih aktivnih tvari koje nisu dopuštene u biocidnim pripravcima (Narodne novine br. 28/09) borna kiselina je morala biti povućena s tržišta Europske unije, ali Republike Hrvatske najkasnije do 21. kolovoza 2009. godine kao vrsta biocidnog pripravka 18 - Insekticidi, akaricidi i proizvodi za suzbijanje drugih člankonožaca.



## Kriteriji za uporabu biljaka s insekticidnim svojstvima

Postoje brojni radovi i knjige koje daju popis biljaka s insekticidnim svojstvima. Tako Heal *et al.* (1950.) navodi listu od oko 2.500 biljnih vrsta s insekticidnim svojstvima. Prakash i Rao (1997.) nabrajaju 866 biljnih vrsta o kojima postoje objavljeni radovi o njihovom toksičnom djelovanju na insekte, grinje, puževe i nematode. Međutim, treba naglasiti da osim spoznaje o insekticidnim svojstvima biljke, posebno je važna analiza tih insekticidnih biljnih supstancija na okoliš i zdravlje čovjeka. Isto tako nije uputno preporučivati korištenje biljne vrste za insekticidnu upotrebu i time izazvati uništenje vrste ili pak preporučivati biljne vrste koje se veoma rijetko nalaze u prirodi ili pak ako se utvrdi da stablo neke vrste ima insekticidna svojsta pa da se počinje s uništavanjem te vrste.

Smatramo da prilikom odabira prikladne biljne vrste za koju je utvrđeno da posjeduje insekticide supstancije, strogo treba voditi računa da ne dolazi do degradacije ekosistema.

Stoga, mislimo da su idealna svojstva odabrane biljne vrste slijedeća:

1. treba biti široko rasprostranjena i u velikom broju u prirodi
2. pretežno treba koristiti listove, cvjetove i plodove, znači dijelove biljke koji se obnavljaju, a ako se koristi korijen tad to treba biti korijen jednogodišnje biljke
3. ako se koriste dijelovi višegodišnjih biljaka strogo paziti da se ne uništi biljka (treba izbjegavati korištenje korijena višegodišnje biljke)
4. odabrana biljka bi trebala zahtijevati malenu površinu za uzgoj, malu potrebu za obradom i održavanjem tijekom vegetacije, malo vode i malo gnojiva
5. dobro je da odabrana biljka ima upotrebu i u drugim područjima kao što je to zdravstvo, farmaceutska industrija, hrana itd.
6. dobro je ako biljka nema visoku ekonomsku vrijednost
7. aktivna supstancija biljke bi trebala biti djelotvorna kod nižih koncentracija.

## Pregled pojedinih biljnih vrsta s insekticidnim svojstvima i njihove aktivne supstancije

Pregled je sastavljen na osnovi podataka koje navode autori Prakash i Rao (1997.) u knjizi "Botanical Pesticides in the Agriculture". Od brojnih biljka koje navode autori u svojoj knjizi, odabrali smo biljke koje pretežito rastu u umjerenom klimatu i za koje postoje objavljeni radovi o njihovoj djelotvornosti na insekte. Odabrane su jednogodišnje biljke i mali grmovi dok se drveće i veliki grmovi ne nalaze u Tablici 2.

Tablica 2. Sažeti pregled pojedinih biljnih vrsta s insekticidnim svojstvima (prema Prakash i Rao, 1997.)

*Table 2. Brief overview of botanicals selected from the book Prakash and Rao (1997)*

Tablica 2. Sažeti pregled pojedinih biljnih vrsta s insekticidnim svojstvima (prema Prakash i Rao, 1997.) - nastavak

*Table 2. Brief overview of botanicals selected from the book Prakash and Rao (1997) - continued*

Ove biljke, a i neke druge (*Lavandula*, *Taraxacum* itd.), rastu ili mogu rasti u umjerenom klimatu i mogle bi biti vrijedan izvor za ekstrakciju supstancija s insekticidnim svojstvima.

Osim ovih nekoliko primjera navedenih u Tablici 2. hrvatski autori objavili su nekoliko preglednih radova o insekticidnom djelovanju biljnih dijelova, biljnih ekstrakata, posebno eteričnih ulja (Kalinović i Rozman, 1999.; Kalinović i Rozman, 2004.; Korunić i Rozman, 2008.). Analizom brojnih radova vidljivo je da je u mnogim slučajevima



Biljna vrsta <i>Plant species</i>	Aktivne supstancije (originalni engleski naziv) <i>Active substances</i>	Djelotvornost na skladišne insekte <i>Effective against stored grain insect pests</i>
<i>Acorus calamus</i> Linn. (Araceae)	- Methyl eugenol (3,4-dimethoxyallylbenzene)  - β-asarone (Z)-2,4,5-trimethoxypropenyl)  - Acoragermacrone ((E,E)-10-isopropyl- 3,7-dimethyl-2,6-cyclodecadien-1-one)  - Asarylaldehyde (2,4,5-trimethoxybenzaldehyde)	<i>Rhyzopertha dominica</i> , <i>Latheticus oryzae</i> , <i>Tribolium castaneum</i> , <i>Trogoderma</i> spp., <i>Calosobruschus</i> spp., <i>Sitotroga cerealella</i> i brojni drugi / and many others
<i>Ageratum conyzoides</i> Linn. (Asteraceae)	- Precocene I (7-methoxy-2,2-dimethyl-2H-1-benzopyran)  - Precocene II (6,7-dimethoxy-2,2-dimethyl-2H-1-benzopyran)	<i>Sitophilus</i> spp.
<i>Allium cepa</i> Linn. (Amaryllidaceae)	1-3 diphenyl thiourea	<i>Calosobruschus</i> spp., <i>Corcyra cephalonica</i> , <i>S. cerealella</i>
<i>Allium sativum</i> Linn. (Amaryllidaceae)	- 1-3 diphenyl thiourea  - allitin (a mixture of diallyl-di and trisulphides)	<i>Trogoderma</i> spp., <i>R. dominica</i> , <i>Calosobruschus</i> spp., <i>S. oryzae</i> , <i>S. cerealella</i>
<i>Laurus nobilis</i> Linn. (Lauraceae)	Benzeldehyde  Piperidine  Geranion  Methyl euginol  Phenyl propanoid  Alpha-pinene  Terpinen 4-ol  1,8-Cineole  β-Pinene  Limonene	Brojni vrste štetnika skladišta  Many pests species of stored products
<i>Linum usitatissimum</i> Linn. (Linaceae)	linolenic acid  acetic acid  oleic acid  stearic acid  palmitic acid	<i>Calosobruschus</i> spp.  <i>S. oryzae</i>



Biljna vrsta <i>Plant species</i>	Aktivne supstancije (originalni engleski naziv) <i>Active substances</i>	Djelotvornost na skladišne insekte <i>Effective against stored grain insect pests</i>
<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill. (Solanaceae)	2-tridecanone	Inhibicija ovipozicije i repellentnost Inhibition of oviposition and repellency
<i>Polygonum hydropiper</i> Linn. (Polygonaceae)	(-(-polygodial)	Repelentnost <i>S. oryzae</i> Repellence against <i>S. oryzae</i>
<i>Ricinus communis</i> Linn. (Euphorbiaceae)	ricinin	<i>Calosobruchus</i> spp. <i>Sitophilus</i> spp.
<i>Sesamum indicum</i> Linn. (Pedaliaceae)	sesamin sasamolin oleic acid linoleic acids	<i>R. dominica</i> <i>S. oryzae</i> <i>Calosobruchus</i> spp.
<i>Tagetes patula</i> Linn. (Asteraceae)	- (5-(3-buten-1-ynyl-2,2'bithyenyl (PA) - $\beta$ -terthienyl PB)	<i>R. dominica</i> <i>T. castaneum</i>

rađeno s biljkama koje i ne bi trebalo preporučivati da se koriste kao izvor biljnog insekticida jer ne udovoljavaju zahtjevima koje smo naveli u kriterijima za selekciju biljaka s insekticidnim svojstvima.

## Budućnost

Brojni razlozi su povećali interes znanstvenika i industrije pesticide za biljne insekticide. Posebice na taj interes su utjecali veliki troškovi za otkrivanje, istraživanje, registraciju, ponovnu registraciju i uvođenje u praksu novih sintetskih insekticida baziranih na novim kemijskim spojevima, znatno povećana zabrinutost o utjecaju sintetskih insekticida na zdravlje i prirodu, velika ovisnost moderne poljoprivrede, javnoga zdravstva i komunalne higijene o uporabi pesticida. Stoga se vjeruje da će se ubrzo znatno više vremena i sredstava ulagati u razvoj tehnologije ekstrakcije insekticidnih supstancija iz biljaka. Premda su pojedini razlozi poput kompleksnosti biljnog ekstrakta (prisutnost brojnih drugih supstancija zajedno s djelotvornim supstancijama), ograničene stabilnosti u prirodi, relativno kratkotrajne i niske djelotvornosti na nametnike i potrebe za uporabom viših doza ili koncentracija (cijena koštanja) pomalo obeshrabrujući, interest za biljnim insekticidima raste. Vjeruje se da će ubrzani razvoj kemijske tehnologije i biotehnologije ubrzati, pojeftiniti i standardizirati biljne pesticide te time omogućiti pojавu njihovog većeg broja na tržištu.





## Literatura

- Bell B. M., Morris J., 2008. "Safe" insecticides now first in poisoning. <http://www.publicintegrity.org/investigations/pesticides/pages/introduction/>
- DeAngelis J., 2006. Plant-based (botanical) pesticides.  
[http://www.livingwithbugs.com/botanical\\_insecticide.html](http://www.livingwithbugs.com/botanical_insecticide.html)
- Duke S. O., 1990. Natural Pesticides from Plants. In: J. Janick and J. E Simon (eds), Advances in new crops. Timber Press, Portland, Oregon. 511-517
- Ellis M. D., Baxendale F. P., 1997. Toxicity of seven monoterpenoids to tracheal mites (Acari: Tarsonemidae) and their honey bee (Hymenoptera: Apidae) hosts when applied as fumigants. *J. Econ. Entomol.* 90: 1087-1091
- Etoxnet - Extension Toxicology Network, 1994. Pyrethrins  
<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/pyrethrins-ziram/pyrethrins-ext.html>
- Etoxnet - Extension Toxicology Network, 1955. Azadirachtin  
<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/24d-captan/azadirachtin-ext.html>
- Gahukar R. T., 1995. Neem in plant protection. Publisher Mrs. Kunnudini K. Yawakar, Agri\_Horticultural Publishing House, Nagpur, India. 165 pages
- Grupa autora, 1995. Pyrethrun flowers – Production, Chemistry, Toxicology and Uses. Edited by Cassida J.E., and Quistad G.B. Publisher New York, Oxford , Oxford University Press, New York, USA. 349 pages
- Heal R., Rogers E., Wallacey R. T., Starnes O., 1950. A survey of plants for insecticidal activity. *Lloydia*, 13(2): 89-162
- Isman M. B. 1997. Neem and Other Botanical Insecticides: Barriers to Commercialization. *Phytoparasitica* 25 (4):339-344
- Kalinović I., Rozman V., 1999. Tradicionalni pesticidi biljnog podrijetla. Zbornik radova seminara ZUPP 1999., Crikvenica. KORUNIĆ d.o.o. Zagreb, str.: 161-172
- Kalinović I., Rozman, V., 2004. Biljni insekticidi – stvarnost ili još uvijek budućnost. Zbornik radova seminara DDD i ZUPP 2004., Rovinj. KORUNIĆ d.o.o. Zagreb, str.: 43-51
- Kalinović I., Korunić Z., Rozman V., Liška A., 2011. Djelotvornost dijatomejske zemlje i piretrina. *Poljoprivreda* 17 (2):13-17
- Korunić Z., 2004. Noviji insekticidi u uporabi i istraživanju. Zbornik radova seminara DDD i ZUPP 2004., Rovinj. KORUNIĆ d.o.o. Zagreb, str.: 35-42
- Korunić Z., Rozman V., Kalinović I., 2008. The potential use of natural essential oils in the fumigation of stored agricultural products. In Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference on Controlled Atmosphere and Fumigation in stored products. Edited by Guao Daolin et al.. Chengdu, China. Publisher Sichuan Publishing Group, Sichuan Publishing House of Science and Technology. 511-519
- Prakash A., Rao. J., 1997. Botanical Pesticides in Agriculture. CRC, Lewis publishers, Boca Raton, New York, London, Tokyo. 461 pages
- Prakash A., Rao J., 1997. Botanical pesticides in agriculture. Publisher CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida, USA. 461 pages
- Rajendran S., Sriranjini V., 2008. Plant products as fumigants for stored-product insect control. *Journal of Stored Products Research* 44: 126-135



<sup>1</sup>Zlatko Korunić\*

<sup>2</sup>Vlatka Rozman

<sup>1</sup>Diatom Research and Consulting Inc., 14 Tidefall Dr. Toronto, ON, M1W 1J2, Canada

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture in Osijek, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek, Croatia

## **Botanical insecticides**

### **Abstract**

*During the past few decades application of synthetic pesticides to control agricultural pests has been a standard practice. However, with the growing evidence regarding detrimental effects of many of the conventional pesticides on health and environment, require for safer means of pest management has become very crucial.*

*Botanical insecticides possess a spectrum of properties including insecticidal activity, repellence to pests, antifeedancy, insect growth regulation, toxicity to nematodes, mites, snail and slugs and other pests of the agricultural importance. Also they possess antifungal, antiviral, and antibacterial properties against pathogens. Toxicity to other organisms is variable, although as a group, they tend to be less toxic to mammals (with the exception of nicotine and rotenone) than non-botanicals.*

*The use of botanical pesticides is now emerging as one of prime means to protect crops and their products and the environment from pesticide pollution, which is a global problem. When extracted from plants, these chemicals are referred to collectively as "botanicals". Generally, botanicals degrade more rapidly than most conventional (synthetic) pesticides, and so are considered relatively environmentally benign and less likely to kill beneficial insects and mites than insecticides with longer residual activity. Since most of them generally degrade within a few days, and sometimes within a few hours, these insecticides must be applied more often. More frequent application, plus higher costs of production usually makes botanicals more expensive to use than synthetic insecticides.*

*In spite of the wide recognition that many plants posses insecticidal properties, only a handful of pest control products directly obtained from plants (pyrethrum, neem, rotenone, derris, quassia, tomato leaf extract, etc.) are in use because the commercialization of new botanicals can be hindered by a number of issues.*

**Key words:** plant insecticides, insecticidal properties, current status, advantages, disadvantages, future use.

# VIN-Film®

*Organic Compliant*

## AĐUVANT KOJEM SE VERUJE BAZIRANO NA MILLER PINOLENE® TEHNOLOGIJI

### KARAKTERISTIKE:



**STICKER**  
FORMIRAJUĆI  
ELASTIČNI  
FILM POVEĆAVA  
PRIJEMČIVOST  
PESTICIDA ZA BILJKU

**SPREADER**  
OBEZBEDIUJE  
BOLJU POKRIVENOST  
DEPOZITOM PESTICIDA  
SVIH DELOVA BILJE

**EXTENDER**  
ŠTITI DEPOZIT  
PESTICIDA  
OD ISPARAVANJA,  
ISPIRANJA I DEGRADACIJE  
SPOJAŠNIM FAKTORIMA

**NETOKSIČAN**  
ZA PČELE I  
MINIMIZUJE  
RIZIK OD  
FITOTOKSIČNOSTI

VIŠE OD 80 GODINA TRADICIJE U PROIZVODNJI VRHUNSKOG KVALITETA

**UVOZNIK:**  
VINS 2000 D.O.O.  
[vins2000@eunet.rs](mailto:vins2000@eunet.rs)

**DISTRIBUTER:**  
AGROMARKET D.O.O.  
[www.agromarket.rs](http://www.agromarket.rs)

### PROIZVOĐAČ



A HUBER COMPANY

MILLERCHEMICAL [in](#)

@MILLERCHEMICAL [tw](#)

MILLERCHEMICALFERTILIZER [f](#)

[INFO@MILLERCHEMICAL.COM](mailto:INFO@MILLERCHEMICAL.COM) [em](#)

Uvek pročitajte i pratiťte uputstva sa etikete. NE IMPLICIRA SE GARANCIJA PRODAJE ILI POGODNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU.  
Pogledajte Standardne Uslove Prodaje kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC za jedine garancije primenljive na proizvode kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC. Proizvodi koji sadrže Miller Chemical & Fertilizer, LLC proizvode nemaju garantiju od strane Miller Chemical & Fertilizer, LLC, Nu-Film® i Pinolene® se koriste, primenjuju ili su registrovani kao zaštićeni žigovi kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC.

\* I u oralnim i kontaktnim studijama mijedonosnih pčela, Pinolene® VIN-FILM nije pokazao toksinost pri najvišoj dozi (200 µg/pčela) u poređenju sa kriterijumom > 1:1 µg/pčela za klasifikaciju „praktično netoksičnih“ (Izvor: US EPA, Health Canada PMRA, & CDPR, 2014, Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees)

## Amerikanci kupili trećinu obradivog zemljišta Ukrajine

Izvor: Politika, jul 2022.

Otkako je pre godinu dana u Ukrajini stupio na snagu novi zakon o prodaji poljoprivrednog zemljišta do danas su tri velika multinacionalna konzorcijuma s američkim kapitalom kupila gotovo trećinu ukrajinske obradive zemlje. Kupljeno je 17 od 62 miliona hektara poljoprivrednog zemljišta, odnosno 28 odsto ukupnog obradivog zemljišta nekadašnje Ukrajine. Kupci su "Kargil", "Dupont" i "Monsanto" (koji je formalno nemačko-australijska firma, ali s američkim kapitalom).

U Ukrajini je dugo vođena rasprava o tome treba li strancima dozvoliti da kupuju poljoprivredno zemljište. Predsednik Ukrajine Volodimir Zelenski govorio je da planira da to pitanje postavi narodu na nacionalnom referendumu.

## U Crnoj Gori se obrađuje svega 6,7% poljoprivrednog zemljišta

Izvor: Vijesti, jul 2022.

U Crnoj Gori je prošle godine korišćeno 255.000 hektara poljoprivrednog zemljišta, od čega su 241.000 hektara ili 94,3% višegodišnje livade i pašnjaci, a 14.000 hektara su bile obradive poljoprivredne površine ili svega 6,7%, navedeno je u izveštaju Uprave za statistiku Monstat u izveštaju o biljoj proizvodnji u prošloj godini. Pod oranicama je 2,7% od ukupnog poljoprivrednog zemljišta, pod stalnim zasadima voćnjaka i vinograda 2,2% a na okućnice otpada 0,8 odsto. Oranice, koje su se prošle godine koristile, bile su ukupne površine od 6,8 hiljada hektara, što je pad za oko 170 hektara u odnosu na godinu ranije. Najviše oranica bilo je pod žitaricama 2,2 hiljade hektara.

## Prosečna cena dobara u poljoprivredi povećana skoro 10%

Izvor: Biznis, avgust, 2022.

Podaci Zavoda za statistiku Evropske unije - Eurostat pokazuju da se u prvom kvartalu prosečna cena dobara i usluga koji se trenutno koriste u poljoprivredi (tj. inputa koji se ne odnose na investicije) povećala za 9,5 odsto u poređenju sa četvrtim tromesečjem 2021. godine. Ovaj skok cena podržan je, kako je naglašeno, snažnim rastom cena đubriva i poboljšivača zemljišta (+21,2%), energije i maziva (+17,4%) i stočne hrane (+9,2%). U međuvremenu, prosečna cena poljoprivrednih dobara (celokupna proizvodnja) porasla je za šest odsto. Na godišnjem nivou, prosečna cena poljoprivrednih inputa, koji se ne odnose na investicije, skočila je za 27,4 odsto između prvog tromesečja 2021. i 2022. godine.

## Najveće pivopije na planeti su i dalje Česi

Izvor: Biznis, avgust, 2022

Pivo je vekovima jedno od najpopularnijih alkoholnih pića širom sveta. Najnoviji dostupni podaci pokazuju da je potrošnja piva u svetu u 2020. godini premašila 177 milijardi litara. Kada je u pitanju potrošnja piva po glavi stanovnika, Češka je na ubedljivo prvom mestu u toj kategoriji. Prosečan Čeh je tokom 2020. godine popio 181,9 litara piva. Tek daleko na drugom mestu su Austrijanci sa 96,8 litara i Poljaci sa 96,1 litrom. Osim toga što se dići sopstvenom proizvodnjom kvalitetnog lager piva, Češka reklamira i njegovu nisku cenu kao posebnu pogodnost, pa čak i da je u određenim gradovima ono jeftinije od flaširane vode.

## Ko proizvodi najviše sladoleda u EU?

Izvor: Danas, avgust 2022.

Zemlje Evropske unije proizvele su 3,1 milijardi litara sladoleda u 2021. godini, za 4% više nego u 2020. Članica EU koja je proizvela najviše sladoleda u 2021. bila je Nemačka, sa 614 miliona litara sladoleda, ispred Francuske sa 459 miliona litara i Italije koja je napravila 381 miliona litara ove poslastice, pokazuju podaci Eurostata. Nemci su napravili i najjeftiniji sladoled, od 1,4 evra po litri. Proizvodnja sladoleda u Francuskoj koštala je dva evra po litri, a u Italiji 2,1 evro po litri. U prošloj godini članice EU izvezle su 254 miliona kilograma sladoleda van EU, dok su istovremeno uvezle 71 miliona kilograma. Najveći izvoznik je Francuska sa 57 miliona kilograma.

## Severna Makedonija drugi najveći izvoznik vina u regionu

Izvor: Beta, avgust 2022.

Iz Severne Makedonije je prošle godine izvezeno vina u vrednosti većoj od 61 milion dolara, što je povećanje veće od 19% u poređenju sa 2020. godinom, izjavio je premijer Dimitar Kovačevski. On je istakao da već tri godine izvoz makedonskih vina raste i po količini i po vrednosti i da posebno raduje što se smanjuje učešće izvoza točenog vina, a povećava izvoz flaširanog vina. „Makedonsko vino je u svetu poznato po kvalitetu, a Makedonija važi za jednog od lidera po vrednosti izvezenog vina u regionu, drugi je najveći izvoznik posle Grčke”, rekao je Kovačevski. On je to izjavio posle sastanka sa vinarima na kojem je dogovoren, kako je saopšteno, rekordno povećanje otkupne cene grožđa za 30 odsto.

# FITOFERT

## SPEED



FOLIJARNA PRIHRANA

ZA SVE RATARSKE USEVE





# Teška godina za kukuruz

Miloš Todorović,  
master inženjer poljoprivrede



Kukuruz, zahvaljujući velikom polimorfizmu, gaji se u relativno širokom geografskom arealu i u veoma različitim klimatskim i zemljишnim uslovima. Međutim, uspešna proizvodnja kukuruza može se ostvariti samo u toplom podneblju sa bezmraznim periodom dugim 120 – 140 dana i povolnjim režimom vlažnosti, odnosno sa više od 200 mm padavina u toku letnjih meseci. Optimalni rejon gajenja naziva se kukuruzni pojasi i naša zemlja se nalazi u tom pojasu. Kukuruz za svoj razvoj usvaja velike količine vode iz zemljišta. Potrebe za vodom u toku vegetacionog perioda su vrlo neu jednačene. Ukupne potrebe kukuruza za vodom u toku vegetacionog perioda iznose 300 – 555 mm/m<sup>2</sup> padavina, s tim da u toku letnjih meseci biljkama treba obezrediti 200 – 300 mm/m<sup>2</sup> pravilno raspoređenih padavina.

Kritičan period za vodom nastupa u fazama intezivnog porasta stabla, metličenja, svilanja i zametanja plodova. Vremenski gledano to je period od kraja juna do druge polovine avgusta. S druge strane u početnim fazama porasta potrebe kukuruza za vodom su manje tako da su česte i obilne padavine nepoželjne jer stvaraju povoljnu sredinu za razvoj gljivičnih bolesti koje depresivno utiču na biljke i usporavaju njihov razvoj.

Kukuruz ima izraženu kseromorfnu građu tj. manji broj stoma na listovima, kao i mogućnost upredanja listova u cilju smanjenja transpiracione površine, te stoga dobro podnosi sušu. Zahvaljujući dubokohodnom i snažnom korenovom sistemu biljke dobro koriste vodu koja je i na većim dubinama kao što je akumulisana vлага

od zimskih padavina. Raspoloživom količinom vode vrlo dobro ekonomiše, što pokazuje i transpiracioni koeficijent čija je prosečna vrednost, zavisno od faze razvoja, od hibrida i od primenjene agrotehnike, u granicama 200 – 350.

Svedoci smo da u uslovima ekstremne suše kao što je slučaj ove godine kukuruz može drastično podbaciti, čak i ostati bez prinosa. Poučeni ovakvim iskustvima navodnjavanje se nameće kao jedna od neophodnih ogrotehničkih mera kako bi obezbedili uspešnu proizvodnju. Navodnjavanje kukuruza je siguran metod za mnogostruko povećanje prinosa. Mnogostruko je mala reč jer se razlike u prinosima kreću od 66% u kišnim godinama, dok u sušnim godunama kakva je tekuća 2022. ta razlika je i do 100%.

Telo kukuruza je tako građeno da svu vodu koji nakupi sliva u pravcu korena, u skladu sa ovim treba ga navodnjavati. To zapravo znači da navodnjavanje treba vršiti prizemno, a ne odozgo. Što je voda bliža zemlji to su veće šanse da koren kukuruza usvoji maksimalne količine. Zalivni sistem kao što su kap po kap i tifon su bolja rešenja nego kišna krila i rasprskivači. Prizemnim navodnjavanjem voda efikasno dospeva na dubino od 30-50 cm gde je koren najaktivniji i najrazvijeniji. U fazama metličenja, svilenja i nalivanja zrna ostvaruje se bonus zato što lišće kukuruza sprečava isparavanje, na taj način se čuva svaka kap koja je stigla do biljke.

Brazdice kao način navodnjavanja, predstavlja sigurno najjeftinije i niskobudžetno rešenje, ali i pored toga može da bude jako efikasno. Poželjno je dok je u toku međuredno kultiviranje da se na kultivator montiraju šire motičice koje će napraviti međuredne brazdice u koje se pušta voda i metodom plavljenja biljke se navodnjavaju. Voda se pusti sa najviše tačke da lagano teče kroz brazdice. Ovaj vid zalivanja nije svuda primenljiv, nagib terena diktira kretanje vode i postoji rizik od vodene erozije. Ukoliko postoji mogućnost za ovakav vid navodnjavanja treba ga primeniti jer je efikasan, a jako jeftin.

Toplota kao bitan faktor za razvoj kukuruza ima važnu ulogu. Potrebe kukuruza za toplotom su takve da suma aktivnih temperatura za srednjekasne hibride iznosi 2.500 - 2.900°C. Za klijanje i nicanje biljaka potrebna temperatura je 8-10°C, za porast vegetativnih organa 12°C, dok za obrazovanje generativnih organa 15°C, a za sazrevanje plodova 10°C. Kukuruz je tolerantan na nešto više temperature, a osjetljiv na temperature više od 35°C posebno u fazama cvetanja, oplodnje i zametanja plodova.

U sušnim i stresnim uslovima za biljku pored navodnjavanja veoma je važna i primena folijarnih biostimulativnih đubriva. U te svrhe preporučujemo prvi tretman u početnim fazama razvoja, a drugi

tretman u intenzivnom porastu kukuruza formulacijom **Fitofert SPEED-C** (2-3 l/ha) koji se može koristiti u kombinaciji sa herbicidima. Uz pojačavanje perzistentnosti deponovanih herbicida, primenom **Fitofert SPEED-C** biljka kukuruza povećava otpornost na stres, stimuliše rast korenovog sistema, intenziviranje metabolizma, intenziviranje fotosinteze, asimilacija hranljivih elemenata, dok mikroelementarni cink utiče na usvajanje i metabolizam azota u bitnom momentu razvoja. Sve ovo utiče naravno na prinos.

Zaključno, a na osnovu ne samo ove godine, upotrebom **Fitofert SPEED-C** evidentna je razlika u fizičkom stanju biljaka, a po iskustvima i rezultatima kod proizvođača evidentna je i razlika u prinosu.





## Kad struka nadvlada

Omer Omerbegović, dipl. inž.  
poljoprivrede



Na terenu smo svakodnevno, gledamo, čujemo i slušamo razne priče, iskustva... Na kraju dana sve se sabira, a ponekad i prebire po sopstvenim sjećanjima. Tako i ja, Omer Omerbegović, saradnik Stručne službe za ishranu bilja Distributivnog centra Sarajevo kompanije Agromarket BIH, nastojim da naučenom, viđenom, dam i neku svoju "notu". Od malih nogu se bavim poljoprivrednom proizvodnjom, jer sam već kao klinac od desetak godina sa ocem radio u plasteniku, preciznije reći, pripomagao. Prvi plastenik koji se pojavio na našim prostorima (općina Visoko) smo nabavili upravo mi, porodica Omerbegović. Dobro se sjećam prvih sezona proizvodnje i kako su one raskošno izgledale, a po očevim pričama, donosile i dobru dobit. Međutim to je trajalo samo prvih dve-tri godine, a zatim su počeli da padaju prinosi narednih nekoliko sezona.

Ne mogu reći da svake godine nismo radili kao prije, ponekad i više, međutim falilo nam je to nešto što bi svake godine bilo zaslžno da naberemo manje paradajza... Prolazeći sezona za sezonom mnogi, pa i moj otac su nagađali zašto se to dešava. Jedni bi kritizirali gnojiva, drugi rasad, treći sjeme, zaštitu i slično.

Kada sam počeo studirati na Poljoprivredno-prehrabrenom fakultetu u Sarajevu, od početka se pojavljivao neki pojам "pH" koji mi je mamio pažnju. Ubrzo sam naučio da svaka biljka ima svoju potrebu za tim pH odnosno kako u narodu kažu "kiselosti zemljišta" ili još češće "odgovara li joj zemlja". Jer kroz studiranje sam saznao da neke biljke vole kiseliju zemlju, dok neke preferiraju neutralnu. U svakom slučaju ono što mi je ostalo u sjećanju jeste to da se gotovo sva hranjiva usvajaju u blago kiseloj do neutralnoj zemlji.



Nakon što sam zaposlen u Stručnoj službi Agromarket BIH, te brojnih susreta, radionica sa starijim i iskusnijim kolegama koji vode Stručnu službu za ishranu bilja kompanije Agromarket, započeo sam masovno testiranje zemljišta širom naše domovine. Ispitivao sam i ispitujem nebrojene uzorke direktno iz zemljišta i utvrđujem njihove pH i EC vrijednosti. Nakon mnogih analiza, došao sam do zaključka da je upravo ta magična pH vrijednost (kojoj se vrlo malo posvećivalo pažnje, ne samo u praksi nego i u literaturi) zaslužna za opadanje prinosa. I ne samo kod drugih, već i kod mene.

Pokazalo se naime, da su proizvođači "naslijepo" godinama kalcificirali zemljište unoseći kreč, dodavali karbonatna gnojiva i provodili slične postupke, koji su vodili do porasta pH vrijednosti. To bi dovodilo zemlju u onu neadekvatnu baznu sredinu. Ustvari, najčešće bi ta pH vrijednost neadekvatnom agrotehnikom od 6,8 porasla čak i do 8 i više. Sa tim vrijednostima biljka ne može usvojiti veliki broj hranjiva, jer su ona blokirana.

Ipak, postoji rješenje. Razvojni tim kompanije "Fertico" Indija, koja više od 15 godina funkcioniše kao deo

kompanije Agromarket, razvio je proizvod **Fitofert pH Green**, čime smo dobili drugu šansu u održanju najvećeg blaga na ovom svijetu, a to jeste upravo naše zemljište.

Unošenjem ovog preparata putem zemljišta (najčešće sistemom "kap po kap") postepeno zakiseljavamo zemljište i oslobađamo dobar dio hranjiva u formu koja je pristupačna biljci. Prvi pokusnici na našim terenima su prezadovoljni rezultatom i nastavljaju korištenje ovog proizvoda.

Na kraju, ono što bih svima preporučio jeste da ne rade ništa sami od sebe ili napamet, nego da dopuste struci da potpomognu njihovoj proizvodnji. Kompanija Agromarket omogućava svojim kupcima, bolje reći partnerima, poljoprivredačima potpuno besplatno savjetovanje sa stručnjakom i analizu zemljišta. Dopustite nam da na ovaj način zajedno edukujemo proizvođače, vodimo ih kroz modernu proizvodnju sa akcentom na ishrani i zaštiti bilja i omogućavamo ostvarenje visokog prinosa gajenih kultura. A sa visokim prinosima ide i profit. A to nam je cilj, zar ne?





## Reč struke

Priredio:  
Dragan Đorđević



### Izgubljena prehrambena sigurnost za 7,5 miliona stanovnika godišnje

Izvor: Biznis, jul 2022.

Od 1960. do 2020. godine u Srbiji, bez podataka za Kosovo, izgubljeno je milion i po hektara poljoprivrednog zemljišta. Kada se to podeli sa pet, to znači da je izgubljena prehrambena sigurnost za 7,5 miliona stanovnika na godišnjem nivou. Posebno je istakao da u Srbiji ima sve više trajnog oduzimanja poljoprivrednog zemljišta za nepoljoprivredne namene, bez plaćanja naknade za promenu namene poljoprivrednog zemljišta.

„To se kod nas pravda nekim opšte-društvenim potrebama i prioritetnim ciljevima. Postoje zemlje koje su vodile auto-puteve kroz močvarna i slična zemljišta, samo da bi promenile trase puteva, ali nisu rauboale kvalitetno poljoprivredno zemljište. Mi sada

gradimo put od Preljine do Pojata i u moravskom koridoru naišli su na oranične zemlje 13 metara dubine, to je bogatstvo kojeg nema ni u Ukrajini, a jedino sa tim može da se meri zemljište u okolini Sombora“, upozorio je panelista. On je podsetio da je Mađarska uradila reprivatizaciju, a Slovenija promenila Ustav i obezbedila svim građanima dostupnost izvorima vodosnabdevanja.

„Mi smo prodali 95 odsto vodnih resursa i sad je flaša vode skuplja nego otkupna cena litre mleka i hoćemo da razvijamo poljoprivredu. Dakle, znanje, plus kontrola i brzina prilagođavanja su rešenje“, istakao je agroekonomista.

Sporedni proizvodi u poljoprivredi, nusproizvodi ili sekundarni proizvodi imaju svoje mesto i ulogu, i ne treba da se svrstavaju u otpad. Tradicionalna poljoprivredna proizvodnja, koja se danas zove „organska“, ako je sertifikovana, prema rečima Ševarlića, u današnje vreme mora da se prati sa modernim tehnologijama.

„U proizvodnji kukuruza pre 50 godina postojala je tzv. združena setva: sejali smo kukuruz, pasulj i tikve“.

Kukuruz je tu bio osnovni agrarni proizvod, ali se od kukuruza koristio klip, koristila se stabljika za stočnu ishranu, a komušina za zamenu u posteljinama i jastucima, pa stoga nismo imali ekoloških problema sa posteljinama jer su dva puta godišnje naši domaćini menjali uloške (drugi put sa slamom), obrazložio je agroekonomista. Pasulj je, kako je objasnio, azotofiksator i hrani kukuruz azotom, asimilira ga iz vazduha, a istovremeno kukuruz služi kao stabljika, da pasulj može da se uplete i da veći prinos.

„Na kraju, imali smo tikve, koje su se koristile za ishranu stoke (zelene vreže), a tikve za ishranu stoke i ljudi, i proizvodnju ulja na kamenim mlinovima“, istakao je dr Ševarlić.

## Kreditiranje srpskog agrara: Šta je potrebno poljoprivrednicima?

Izvor: Bonitet, jul 2022.

Poljoprivrednici u Srbiji bankama trenutno otplaćuju kredite u vrednosti od 80,3 milijarde dinara, što je nešto manje od 700 miliona evra. Karakter poljoprivredne proizvodnje čija je osnovna karakteristika mali koeficijent obrta, generalni je problem sa kojim se ova privredna grana suočava prilikom finansiranja proizvodnje. Prisutna su dva modela finansiranja.

„Posejati usev i čekati čitavu ekonomsku godinu da se taj usev požanje i finansijski naplati, zahteva dobru finansijsku kondiciju poljoprivrednih proizvođača, što najčešće nije slučaj. Što se tiče finansiranja same proizvodnje, sve je prisutniji model gde takozvani „organizatori proizvodnje“ kao što su otkuljivači, prerađivači, kroz sistem zajedničkog ulaganja, finansiraju proizvodnju svojih kooperanata i kroz ugovoren paritetni odnos naplaćuju svoju uslugu finansiranja. Taj model je pre svega prisutan kod proizvodnje industrijskog bilja kao što su suncokret, soja, ali i šećerna repa. Za poljoprivrednika tu je uvek prisutan rizik loše ugovorenog pariteta“, navodi Galetin.

Drugi model jesu bankarski kratkoročni krediti i to pre svega krediti subvencionisani od strane države.

„Srpski poljoprivrednici, pre svega srednja i mala gazdinstva su tradicionalno nepoverljivi prema kreditima. Kao jedan od najvećih problema korišćenja kredita, verujem da bi većina poljoprivrednika navela komplikovanu papirologiju, što bankarski protokoli jednostavno zahtevaju kao neophodnost. Sa



druge strane, upavo mala i srednja gazdinstva se prilikom ovakvih bankarskih aranžmana suočavaju sa nedostatkom kreditne istorije, što može vrlo često biti problem prilikom odobravanja kredita”, navodi Galetin.

Kada je reč o investicionim kreditima, oni su uglavnom namenjeni proizvođačima sa jasno izdefinisanom investicionom strategijom, sa stabilnim kolateralom i većim iskustvom u dugoročnom investiranju, a to su, prema mišljenju Galetina, uglavnom velika gazdinstva, kao i privredna društva

„Kod dugoročnih kredita kao problem se otvara izvesnost dugoročnog planiranja proizvodnje. Naime, poljoprivredna proizvodnja nosi sa sobom rizike da jedna loša ekonomска godina može da poništi dobre proizvodne rezultate za nekoliko prethodnih dobrih godina, pa upravo ta neizvesnost podstiče i rezervisanost poljoprivrednika prema svakoj vrsti kredita”, ukazuje Galetin i dodaje da prostor za bankarsko finansiranje poljoprivrednika svakako postoji.

## Solarni paneli u poljoprivredi Srbije – dobra priča ili pusta želja?

Izvor: agroklub, jul 2022.

Na krovovima stočarskih farmi, za proizvodnju električne energije za navodnjavanje ili za sušenje voća – mnogi su benefiti solarnih panela, za koje, očigledno još uvek ne postoji dovoljno interesovanje kod srpskih domaćina.

Sunce i njegova energija su nezamenljivi, ali način njenog korišćenja se praktično nije menjao već hiljadama godina.



Sunce sija, a biljke rastu. Danas, tehnika i tehnologija omogućavaju iskorišćenje solarne energije na različite načine i svrhe, što kod nas još nije zaživilo, smatra profesor sa Fakulteta tehničkih nauka (FTN) u Novom Sadu Filip Kulić.

Koristi se za zagrevanje platenika i eventualno pripremu tople vode. Topao vazduh se može koristiti za sušenje voća, povrća i žitarica. Preko panela na krovovima hala stočarskih farmi, najčešće svinjarskih, proizvedena struja može da zadovolji energetske potrebe skoro čitave proizvodnje.

„Takođe, postoje i rashladni sistemi zasnovani na solaru ali su pogodni za veće potrošače kao što su hladnjаче ili proizvodni pogoni”, kaže Kulić i dodaje da je, na primer, danas, veoma aktuelna upotreba solarnih panela za napajanje pumpi za navodnjavanje useva u uslovima kada u blizini ne postoji distributivna električna mreža i mogućnost priključenja na neki konvencionalni izvor električne energije.

### Interesovanja još uvek nema dovoljno?

Tako se vrlo brzo isplatilo i ulaganje Bora Đukića iz sremskog sela Mađelos, koji je pre skoro 10 godina postavio osam panela od 14 m<sup>2</sup>. Ti paneli snage 2,5 kW

pokreću pumpu snage 1,25 kW za navodnjavanje 13 jutara voćarskih zasada breskve, nektarine i jabuke.

„Treba da daš 9.000 evra, nek ti država vrati 60 odsto kao meni onda, ostaje ti tri do četiri hiljade evra. Za te pare ne možeš potrošiti struje za pet godina sa pumpom od 1,5 kW. Tako da je u nekim nedodjilama, kao što je moja – pravi potez. Nema boljeg, ti imaš 12-14 sati besplatne energije za navodnjavanje”, siguran je Đukić.

Vlasnik firme “Conseko” koja se bavi primenom solarnih sistema Miodrag Vuković kaže da interesovanje poljoprivrednika za ovu ugradnju još uvek nije dovoljno s obzirom na benefite.

„Na primer, za navodnjavanje lešnika površine od pet do 10 ha, potreban je sistem koji će obezbeđivati energiju za pumpu za vodu u trajanju od šest do 10h dnevno punim kapacitetom za rad pumpe od 3 kW pri dnevnoj svetlosti. Takva investicija košta između deset i dvanaest hiljada evra i uz dalje potpuno besplatno navodnjavane narednih 10 do 15 godina”, postavio nam je računicu Vuković i istakao da je “to sve bez subvencija”.

**“Vajda” i za poljoprivrednike.** Da bi podstakla korišćenje obnovljivih izvora energije, država je prošle godine donela Zakon što bi trebalo da bude pokretač ugradnje solarnih elektrana i vetroparkova čime će se ubrzati dekarbonizacija energetskog sektora Srbije. Zatim je Ministarstvo energetike u okviru Nacionalnog programa energetske sanacije, raspisalo Javni poziv putem jedinica lokalne samouprave kojim se zainteresovanim građanima sa 50 odsto troškova subvencionise ugradnja panela. Trenutno je, prema informacijama koje je dobio Agroklub od Ministarstva, aktuelan poziv u 27 lokalnih samouprava, a do sada se kod onih koje su završile isti prijavilo 490 domaćinstava.



Iako ovaj konkurs inicijalno nije predviđen za poljoprivredna gazdinstva i njihove namene, itekao je iskoristiv za pojedina. Pčelar Petar Radulović iz Rudne Glave kod Majdanpeka je tako prošao konkurs svoje opštine, a razlog zašto je uopšte aplicirao jeste jer u njegovom selu često nestaje struja.

„Takođe, ja kao pčelar dosta struje trošim kada topim vosak. Istopiti 100 i nešto kilograma voska zahteva veliki rad i energet u vidu struje. Koristim je i kada stavljam satne osnove, ali tu koristim pretvarač na nisku struju. Još, instalirao sam struju do pčelinjaka, koji je udaljen 300, 400 metara od kuće. Računam da će mi se ova investicija isplatiti bar za sedam godina, a možda i kraće”, kaže Radulović koji trenutno ima preko 80 košnica.

**Sistem kupac – proizvođač.** Priprema dokumentacije mu nije teško pala. Kaže, nije bilo komplikovano, a sam konkurs je bio razumljiv. Ipak, za sremskog voćara informisanje o ovom subvencionisanju, kojim se između ostalog promoviše uvođenje u sistem kupac - proizvođač električne energije, bilo je kamen spoticanja.

„Na primer, ja imam halu, 30x14m i krov mi je okrenut ka jugu. Imao bih od ujutra do uveče mogućnosti za proizvodnju energije iz solarnih panela i da prodajem onu proizvedenu. To je dobra priča, ali u praksi - nema veze s vezom”, kategoričan je Bore Đukić.

Kako uopšte funkcioniše taj sistem, objasnio nam je projekat menadžer firm PannonSolar Andraš Horvat.

„U fotonaponskom polju se stvara jednosmerna struja, pri insulaciji, onda se ta struja preko invertera pretvara u naizmeničnu. Taj inverter koji je priključen na unutrašnju potrošačku mrežu objekata utapa tu energiju u svoju unutrašnju mrežu. Jedan deo ode direktno u frižider, TV i sve što je uključeno, a višak se vraća u mrežu Elektrodistribucije”, kaže Horvat i

dodaje da je taj višak zapravo meren od strane dvosmernog brojila - u jednom smeru meri koliko ste vi potrošili, a na drugom meri koliko ste predali.

„Benefit s jedne strane ostaje u vašoj kući u vidu uštede energije, a drugi deo odlazi u mrežu. Ta količina se u obračunu meri kao predata.”

**Milijarde evra fotonaponskih sistema.** Još uvek nema preciznih informacija da li će biti konkursa na republičkom nivou namenjenih isključivo za poljoprivrednu proizvodnju. Ali, kako smo saznali iz resornog Ministarstva, očekuje se nastavak Nacionalnog programa. U saradnji sa Evropskom bankom za obnovu i razvoj obezbeđeno je 20 miliona evra za energetsку sanaciju stambenih zgrada. Javni poziv očekuje se početkom 2023. godine. Ipak, u ovim brojkama, profesor sa FTN-a vidi još jedan problem.

„Trenutno je za subvencionisanje privatne izgradnje fotonaponskih sistema Republika izdvojila 100 miliona dinara, što je 850.000 evra. To je dovoljno za izgradnju fotonaponskih sistema snage oko 900 kW. Ako prosečno domaćinstvo izgradi postrojenje snage 5kW, sredstva su dovoljna za 180 domaćinstava za celu Srbiju. Inače, potencijali i potrebe naše zemlje za fotonaponskim sistemima se mere u milijardama evra”, ukazuje Kulić.

A kada govorimo o potencijalima, udeo struje iz solarnih elektrana u Mađarskoj 2021. godine iznosio je 11,1 odsto, što je najveći udeo u nekoj od 27 članica Evropske unije. Na pitanje Horvatu čija je firma u suvlasništvu „Magyarosi Solar“-a iz pomenu države, kakve potencijale ove energije vidi u Srbiji, dobili smo jednostavan odgovor - fantastične.

„To je to! Prirodni resurs u Srbiji je merljivo veći od prirodnog resursa Mađarske, budući da mi imamo toliko neiskorišćenih krovnih površina. Mislim da je potencijal tržišta beskonačan. Koliko će biti primena regulativa u praksi efikasna,

od toga zavisi i volja domaćinstava”, kaže Horvat.

**Dokstrujaneposkupi.** O tome je govorio i Kulić, kada je objasnio da nema većeg interesovanje za korišćenjem solarne energije na poljoprivrednim gazdinstvima, dokle god je ona skuplja od konvencionalnih izvora iste.

Srbija ima “fantastične” potencijale u solarnoj energiji.

„Proizvodnja električne energije je sada sve aktuelnija zbog rasta njene cene ali još uvek nema velikog interesovanja jer situacija nije postala ‘kritična’”, kaže ovaj stručnjak i dodaje da je uvek potreban **jak podsticaj** da se mišljene ljudi promeni, a jedini podsticaji koje donose rezultate su nestašice.

„Energetska kriza sa kojom se suočavamo će neminovno uticati i na svest ljudi. Nestašica klasičnih energenata će podstićati na razmišljanje i povećati značaj, a samim tim i interesovanje, za sve obnovljive izvore energije pa i za solarnu”, zaključuje novosadski profesor.

## Dobrom poljoprivrednom praksom protiv degradacije zemljišta

Izvor: Klima101, jul 2022.

Trenutno je u našoj zemlji izražen uticaj čovekovih aktivnosti na degradaciju zemljišta. Međutim, uticaji klimatskih promena će ubrzati ove procese i zahvatiti i poljoprivredne površine i prirodna staništa.

„Sada se 14% teritorije Srbije nalazi pod veoma visokim i ekstremno visokim nivoom rizika od degradacije



zemljišta, dok se ispitivani rizik u budućnosti širi na 25% teritorije”, kaže za portal klima101 Ljubomir Životić, profesor na Poljoprivrednom fakultetu u Beogradu. Prema njegovim rečima, najveći direktni uzročnici degradacije zemljišta u našoj zemlji su planska i neplanska urbanizacija, nepravilno gazdovanje poljoprivrednom proizvodnjom, neplanska seča šuma, poplave, hemijsko zagađivanje koje potiče iz industrije i rudarstva. Takođe, naše napuštene poljoprivredne površine ‘zarastaju’ pa se i to može smatrati degradacijom zemljišnog prostora, mada bi neki rekli da je to pozitivno sa stanovišta životne sredine. Postoje i indirektni uzročnici degradacije zemljišta. U našoj zemlji u njih spadaju nedostatak novca za ulaganje u održivu poljoprivrednu proizvodnju, nedostatak radne snage, sve više izražene migracije stanovništva, nedostaci u obrazovanju i pristupu informacijama od javnog značaja, neprepoznavanje problema degradacije na lokalnom nivou, nepostojanje mehanizama za borbu protiv degradacije zemljišta, vlasnička struktura, kao i nedomačinski odnos prema prostoru u kome živimo i privređujemo, koji postaje stil života”, napominje Životić.

„Neke prirodne tokove mi ne možemo zaustaviti. Mi možemo samo da se prilagođavamo novonastalim situacijama. Suština je u primenama mera održivog upravljanja zemljištem sada, a da se te iste mere, uz neke druge, koriste i u pretećoj budućnosti. Dakle, zemljište u poljoprivredi treba koristiti u domenu održivosti, sa preporukama dobre poljoprivredne prakse”, dodaje on.

„Kod nas neka predviđanja iz oblasti ratarstva i voćarstva ukazuju na potencijalne rizike, u zavisnosti od biljne vrste. Neke biljne vrste će biti više ugrožene od drugih. Neki problem će se rešiti promenama rokova setve, izbegavanjem sušnih perioda godine za gajenje,

promenom sorte, boljom selekcijom, a predviđaju se i zamene jednih biljnih vrsta drugim. Takođe, ukoliko ima dovoljno vodnih resursa, treba primenjivati racionalno navodnjavanje i promovisati koncepte efikasnog korišćenja vode i ekološke efikasnosti”, zaključuje Životić.

## Kako klimatske promene utiču na kvalitet vina?

Izvor: Klima 101, jul 2022.

Iako se danas kod nas moderna proizvodnja grožđa za konzumnu upotrebu ne može zamisliti bez postavljanja sistema za navodnjavanje, a određeni sistemi se instaliraju i u vinogradima sa vinskim sortama, vinova loza kao biljka koja trpi sušu za sada u našim uslovima odoleva globalnom zagrevanju, kaže u intervjuu za portal Klima101 dr Darko Jakšić, naučni saradnik u Centru za vinogradarstvo i vinarstvo. Posledice klimatskih promena

se odražavaju negativno, ali i pozitivno na naše vinogradarstvo i vinarstvo. To pre svega zavisi od samog vinogradarskog područja ili sorti vinove loze ili jednostavno od toga da li su proizvođači primenili odgovarajuće agrotehničke mere i enološke postupke u proizvodnji.

Vinogradarska područja sa nižim nadmorskim visinama trpe nešto veće negativne posledice u smislu povećanja temperatura i broja tropskih dana tokom vegetacije pa samim tim i stvaranja stresnih uslova razvoja vinove loze. Takođe, zbog globalnog zagrevanja dolazi do ranijeg početka vegetacije, pa u slučaju ranih prolećnih mrazeva dolazi do oštećenja biljaka vinove loze koje potom postaju i osjetljivije na napade bolesti i štetočina i postepeno propadaju. Najbolji način ublažavanja negativnog uticaja klimatskih promena je pravilan izbor sorti vinove loze koje se biraju u zavisnosti od konkretnih mezo klimatskih uslova vinogradarskih lokaliteta.

Sa druge strane, klimatske promene su doprinele poboljšanju većine klimatskih parametara za dobijanje kvalitetnijeg grožđa i vina u brdskim vinogradarskim područjima koja se karakterišu većim nadmorskim visinama. To je pored pozitivnog efekta na kvalitet grožđa i mogućnost gajenja sorti vinove loze sa kasnijim epohama sazrevanja grožđa uticalo i na proširenje areala gajenje vinove loze na teritorije koje ranije nisu bile tako pogodne za uspešno vinogradarstvo.

„Većina naših vinogorja nalazi se upravo na brdskim i višim terenima gde se može postići uravnoteženo sazrevanje u vreme umerenih temperatura, odnosno sa višim dnevnim opsezima temperature povoljnijih za očuvanje kiselosti, bogatih aroma i boje vina. Iz tog razloga, generalno gledano možemo reći, a to je i nekoliko naučnih istraživanja i potvrdilo, da klimatske promene imaju više





pozitivan nego negativan efekat na naše vinogradarstvo i vinarstvo kada je kvalitet i tipičnost vina u pitanju”, napominje Jakšić.

## Vode ima, ali ne na njivama – avgust

Izvor: Politika, avgust 2022.

Vojvodina je jedna od najnižih tačaka evropskog tla, ovde se ka njoj sливaju reke Tisa, Dunav, Drava, Sava i, da nije gazdovanja vodama i izgradnje vodnih objekata, 50 odsto od njenih 2,1 milion obradivih površina bilo bi pod vodom, kaže Igor Kolaković, pomoćnik direktora za tehničke poslove u JP „Vode Vojvodine”.

Regulisanje vodnih tokova u Vojvodini ima dugu istoriju, započela je još krajem 18. veka izgradnjom Velikog i Malog bačkog kanala, potom u prvoj polovini 19. veka regulisanjem toka Tise kada je njen tok skraćen za oko 450 kilometara. U 20. veku jedna od najvećih investicija u Vojvodini bila je izgradnja hidrosistema Dunav-Tisa- Dunav,



koji ima oko 700 kilometara kanala. Sve to rađeno je da bi se odveo višak vode sa površine i stvorile plodne njive.

JP „Vode Vojvodine” gaziđuju sa 22.000 kilometara kanalske mreže, ali nije sva ova mreža usmerena na navodnjavanje njiva. Kolaković objašnjava da ovi sistemi imaju više funkcija i služe i za odvodnjavanje vode, ali i za navodnjavanje. Iako bi kanalska mreža „Voda Vojvodine”, prema projekcijama, mogla da navodnjava oko pola miliona hektara oranica, ili četvrtinu vojvođanskih njiva, trenutno se iz njih crpi voda tek za oko 70.000 hektara.

„Naši kanali su infrastrukturni kanali, da uporedim, kao što je to auto-put. Na poljoprivrednicima je da isprojektuju svoje sisteme za navodnjavanje, to što mi imamo vode u kanalu ne znači da ona može odmah da se koristi na njivi. Potrebno je da poljoprivrednici razviju sisteme za zahvatanje vode, ali malo ljudi je htelo da se time bavi, to dosta i košta” kaže Kolaković.

Nije dovoljno imati osnovni kanal za navodnjavanje, potrebni su vodni objekti, odnosno podsistemi koji će se dalje granati po Vojvodini i tako omogućiti da voda stigne do pojedinačnog korisnika.

„Vode Vojvodine” su 2012. godine imalizapočeta četiri podsistema za navodnjavanje, a danas imaju započetih osam podsistema i izgrađenih nekoliko dvonamenskih sistema. Treba znati da je reč o kompleksnim i velikim projektima koji se grade više godina. Iz Abu Dabi fonda dalje razvijamo i otvaramo nove podsisteme za navodnjavanje, te u ovom trenutku imamo aktivnih 15 gradilišta vodnih objekata” kaže Kolaković.

Iz ovih kanala vodu trenutno koriste tek 173 gazdinstva ili poljoprivredne firme i zalivaju 70.000 hektara, što je daleko ispod potencijala sistema.

## Sivo tržište rasadničarstva u Srbiji: kupiš jedno – dobiješ drugo?

Izvor: Agroklub, avgust 2022.

*Ja mogu sadnicu da kupim kod jednog čoveka, a papire da mi da neki sasvim drugi. To je jedna vrsta prevare. Mali je broj rasadničara koji radi dobro, kaže voćar iz sela Šume kod Topole Aleksandar Glišić.*

**Proizvodnja sadnog materijala voća** ima dugu tradiciju u Srbiji. Danas postoji veliki broj registrovanih proizvodača i godišnje se u našoj zemlji uzgoji više miliona sadnica različitih vrsta voćaka koje se plasiraju na domaće i inostrano tržište.

*„Mi smo poznati po kvalitetu sadnog materijala voćaka i vinove loze i već destinama godina imamo puno primera uspešnog izvoza naših sadnica. Nažalost, poslednjih 20-ak godina je loša situacija, jer i pored zakonskog okvira ta proizvodnja dosta izmiče zvaničnoj kontroli. Postoji crno i sivo tržište»,* kaže profesor na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu **Nenad Magazin** i dodaje da često proizvođač kupi jedan sadni materijal, dobije tri različita, kupi zdrav, a dobije šarku šljive i slično.

*„Sivo tržište podrazumeva veliki broj rasadnika koji imaju uredno sve papire za proizvodnju, ali papir i ono što se proizvodi se ne slaže i što se tiče kvaliteta i što se tiče proizvedenih količina.”*

**Divilja proizvodnja.** Na ovakvom tržištu “opekao se” i Aleksandar Glišić iz sela Šume kod Topole, kupujući od pojedinih rasadnika Rasinskog okruga.



„Ja mogu sadnicu da kupim kod jednog čoveka, a papire da mi da neki sasvim drugi. Oni tako rade. To je jedna vrsta prevare. Mali je broj rasadničara koji radi dobro. Ja lično mogu da nabrojam pet do šest ljudi kod kojih može da se kupi. Ostalo je chaos», kaže Glišić.

Po njegovoj preporuci kontaktirali smo Rasadnik Lađarević iz Medveđe kod Trstenika, koji se više od jednog veka bavi ovim poslom, a kao firma posluje osam godina. Kao i voćarima i licenciranim rasadnicima problem predstavljaju oni koji to **nisu**.

„Najveći problem registrovanih rasadnika je divlja proizvodnja. Neozbiljni voćari se uglavnom opredeljuju za jeftinije sadnice, bez porekla, bez dokaza o zdravstvenom stanju, bez sertifikata o čistoći sorti. Na našem tržištu je 80 odsto takvih”, kaže Ivan Lađarević.

**Sertifikaciju sprovodi samo Institut Čačak.** Međutim, kako nas uveravaju sa Instituta za voćarstvo Čačak, proizvodnja sertifikovanog i standardnog sadnog materijala voća kontroliše se od strane nadležnih službi. Tačnije, regulisana je **Zakonom o semenu i sadnom materijalu** Republike Srbije.

„Sav sadni materijal kupovati isključivo kod registrovanih rasadnika jer su jedino tu vaša prava kao kupca zagarantovana”, kaže Direktor Instituta Darko Jevremović i dodaje da je ova institucija u Srbiji jedina koja u potpunosti sprovodi sertifikaciju sadnog materijala voćaka.

„Odabrani početni materijal koji se čuva u zaštićenom prostoru (mrežanik) se nekoliko godina ispituje na prisustvo propisanih patogena i štetočina. Prate se uporedo i njegove pomološke karakteristike. Po završetku svih analiza, materijal koji je potpuno slobodan od svih ispitivanih patogena se prijavljuje nadležnom ministarstvu. Nakon verifikacije, on dobija status predosnovni koji

se dalje umnožava u osnovni”, kaže Jevremović i dodaje da osnovni služi za formiranje **matičnjaka** u mrežaniku ili na otvorenom polju.

„U ovim matičnjacima se proizvode pupoljci koji se kaleme na odgovarajuću podlogu čime se dobijaju sadnice sertifikovane kategorije.”

**Uz papire i provera na terenu.** Da ne bi bilo **zabune**, ispitali smo šta sve voćar treba da dobije uz proizvod.

„Uz sadnicu, kupac dobija fiskalni račun - A4 račun, otpremnicu, deklaraciju, sertifikat o proizvodnji i uverenje o zdravstvenom stanju. Sa tom deklaracijom može da konkuriše za subvencije na republičkom ili opštinskom nivou”, pojasnio nam je agronom i vlasnik rasadnika u Vinči kod Topole **Verko Kaćarević**, koji i sam potiče iz porodice voćara i kalemara koji se ovim poslom bave zvanično od 1926. godine.

Međutim, samo sa “papirima” voćar ne treba da bude siguran, već kako napominje novosadski profesor, treba **pregledati** robu pri preuzimanju.

„Kad imate hiljade sadnica, ne možete da pregledate sve, ali otvorite jedan bunt, da ne bude da su tri spoljašnje sadnice razvijene, a unutra dve kržljave. Ako tokom sadnje primetite neki problem, odmah zovete rasadničara, a ne da sadite taj materijal kojim niste zadovoljni, jer onda i možete nešto da dokažate. Pijaca ili kamion pored puta nije mesto za kupovinu”, kaže Magazin uz apel da željene voćke treba ugovarati sada **za narednu ili 2024. godinu**.

„Svega po dosta”. Šta se najviše traži poslednjih godina, razlikuje se od rasadnika do rasadnika, ali uglavnom su to sorte šljive i maline. Ipak, u jednom se svi slažu, a to je da potražnju mahom usmerava **prošlogodišnja cena voća**.

„Ako je cena trešnje bila dobra prošle godine, ove godine će se tražiti sadnice trešnje. Cena šljive je bila dobra prošle godine, pa će se ove godine ona tražiti. Tu nema pravila”, kaže Lađarević.

A na **20 ha** koliko Glišići uzgajaju, svake godine se «zanovi» hektardva novih zasada.

„Uzgajamo svega po malo, ili kako bi u ovom delu Šumadije rekli - svega po dosta. Imamo višnje, trešnje, šljive, jabuke, vinovu lozu, kajsije», kaže šumljanski proizvođač, čija je voćarska istorija «potukla» Kaćarevićevu - jer ima pisani trag da se proizvodnjom šljive i vinove loze bave **od 1701. godine**.

**Jesenja sadnja, ali...** Na pitanje, da li se pre odlučuje na jesenju ili prolećnu sadnju, **nema nedoumica**.

„Uvek jesenja sadnja voća, pogotovo za uslove suvog voćarenja, kakvi su naši u Šumadiji. Imamo jako male površine pod zalivnim sistemom. Prolećna sadnja je mač sa dve oštice, bar na našem terenu.”

Sa ovim se donekle slaže i Magazin, da se jesenjom sadnjom voćka **bolje ukorení**, primi i u tom periodu mirovanja veže za zemljište i samim tim ima bolji start na proleće.

„Međutim, morate biti svesni svih rizika koje nosi jesenja sadnja, ta voćka je onda izložena svim spoljašnjim uslovima, preko celog tog perioda mirovanja, niske temperature, izmrzavanja, divljač, krađa...Imate nekad i kišne novembre, kada sadnju morate da odložite za proleće”, kaže ovaj stručnjak.

Dobar izbor sadnice je možda pola puta, ostatak je **priprema zemljišta**.

„Prvo ide duboko rigolovanje, oranje ili podrivanje zemljišta.

Onda ide sa rotositnilicama ili tanjiračama, zavisi od strukture zemljišta, zatim ide razvjanje, drljačenje ili setvospremiranje. Onda razmeravanje i bušenje rupa i sadnja", objašnjava nam Glišić.

**Temelj za voćarenje.** Ipak, kako napominje, jedno je **osnov svega**.

„Voćari ne mogu da podignu zasade, kažu im - ne odgovara zemlja, voda, hemija. Jednostavno, sadni materijal je temelj za voćarenje.“

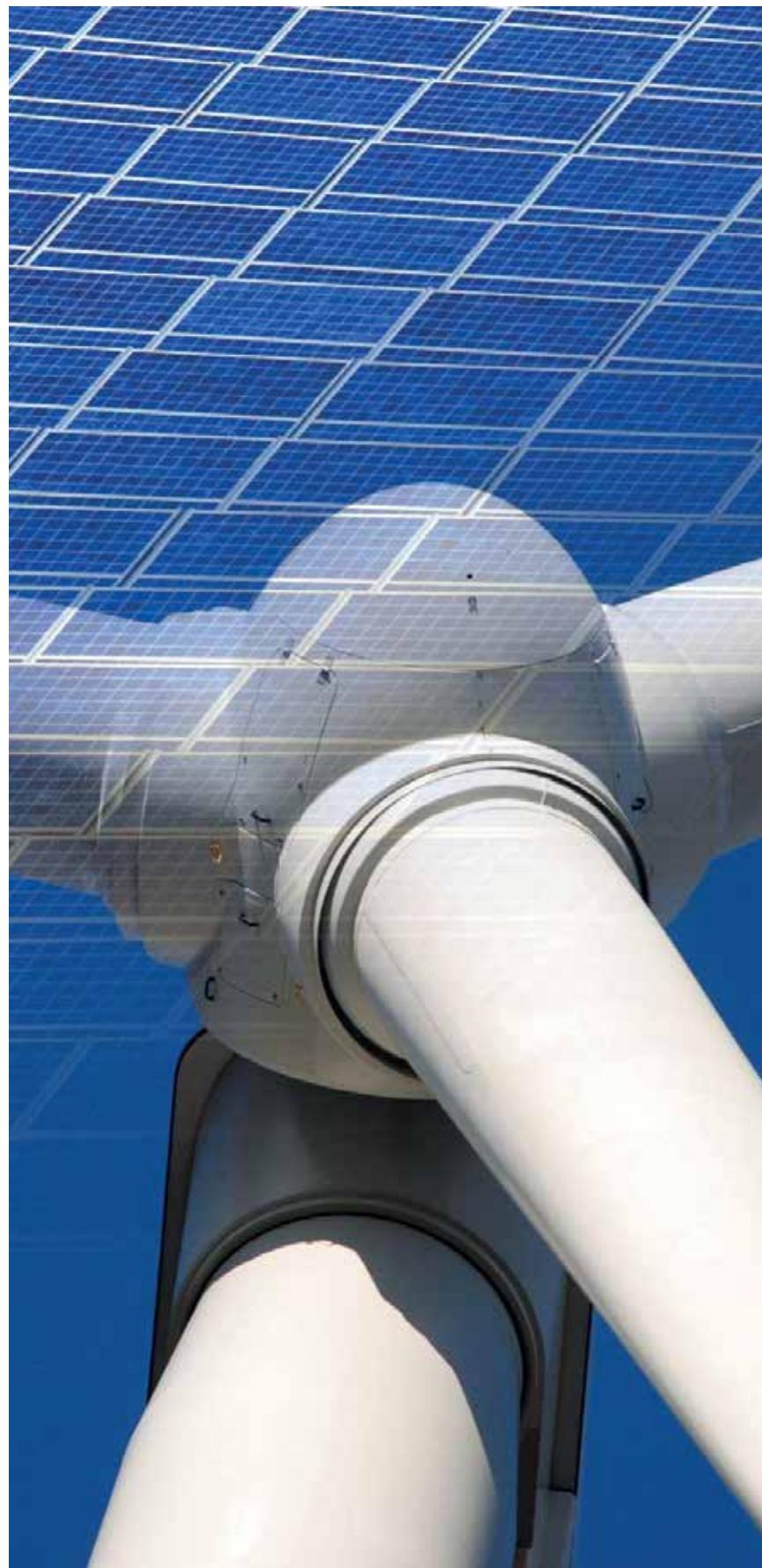
Iako Srbija ima rasadničkog potencijala, neretko se javljaju problemi izvoza. Više smo orijentisani ka zemljama bivšeg Sovjetskog saveza iz razloga što EU je zabranila uvoz sadnog materijala iz trećih zemalja što je **pogodilo** i naše proizvođače, ali se, kako kaže Magazin, te prepreke se delimično ukidaju.

Proizvodnja sadnog materijala je kontrolisana, kaže Jevremović.

„Danas je omogućen izvoz sadnog materijala jabuke i leske u zemlje EU. Uskoro treba očekivati i mogućnost izvoza sadnica koštičavog voća čime će ponovo otvoriti ovo ogromno i najznačajnije tržište za plasman sadnica šljive, kajsije, breskve, trešnje i višnje“, otkrio nam je i Jevremović.

Ali, čini se da problem sivog tržišta i delimičnog izvoza nije najveći **kamen spoticanja** u ovom poslu u našoj zemlji.

„Rasadnička proizvodnja u Srbiji je isplativ posao, ali jako težak zbog nedostatka kvalifikovane radne snage, jer su nama su potrebni ljudi koji kaleme divlje podloge, oni se teško nalaze i sve je to skuplje i skuplje, a tržište je neizvesno kako zavisimo od cene voća“, kaže Ivan Lađarević na kraju za naš portal. Julijana Kuzmić





# Nova rešenja za sigurnu zaštitu voća

**Delegate™**  
250 WG

**INSEKTICID**

Delegate™ 250 WG odlikuju:

- Visoka efikasnost suzbijanja jabukinog smotavca i kruškine buve
- Izrazito brzo početno ali i dugotrajno delovanje
- Male doze primene uz minimalan uticaj na životnu sredinu
- Jedinstven mehanizam delovanja bez pojave ukrštene rezistentnosti
- Povoljan ekotoksikološki profil sa minimalnim uticajem na korisne organizme
- Idealno rešenje za Integralnu zaštitu bilja
- Kratka karenca

**Closer™**  
Isoclast™ active

**INSEKTICID**

Closer™ odlikuju:

- Visoka efikasnost u suzbijanju velikog broja različitih vrsta lisnih vaši
- Brzo početno delovanje „knockdown“ efekat i rezidualna aktivnost
- Kontaktna i digestivna aktivnost
- Izuzetna sistemična i translaminarna aktivnost
- Efikasna kontrola štetnih insekata rezistentnih na druge insekticide
- Idealan za programe integralne zaštite bilja

**CORTEVA™**  
agricience

Distributer: **agromarket**  
Kraljevačkog bataljona 235/2, 34000 Kragujevac,  
Srbija, Tel: 034 308 000, [www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)

Corteva agriscience:  
Olge Petrov 10, 11000 Novi Sad, Srbija,  
Tel: 021 674 22 40

Posetite nas na [corteva.com](http://corteva.com).

Proizvodi koji su označeni sa ™ i ® su robne marke i zaštićena imena kompanije Du Pont, Dow AgroSciences i Pioneer i njihovih članica.



# Agro IT Svet





## Agro IT Svet

Priredio:  
Dragan Đorđević



### Kina: Naučnici napravili ribu robota koji guta mikroplastiku

Izvor: RTS, jul 2022.

Robotske ribe koje "jedu" mikroplastiku jednog dana bi mogle da pomognu u čišćenju zagađenih okeana u svetu, smatra tim kineskih naučnika sa Univerziteta u Sečuanu koji je radio na ovom izumu. Meki na dodir i veličine samo 1,3 cm, ovi roboti u obliku ribe već usisavaju mikroplastiku u plitkoj vodi. Tim ima za cilj da ih usavrši tako da sakupljaju mikroplastiku u dubljim vodama i daju podatke o zagađenju mora u realnom vremenu, navodi Vang Jujan, jedna od članica tima naučnika koji su radili na razvoju robota. Crna robotska riba je osveljena i može da zamahne

perajima i pomera telo. Naučnici mogu da je kontrolišu zahvaljujući svetlu kako bi izbegli da je ne progutaju druge ribe ili oštete plovila.

### Farmeri i hakeri udruženi u borbi protiv pametnih mašina

Izvor: BiF, avgust 2022.

Širom sveta poljoprivrednici se udružuju kako bi svoje pametne traktore zaista učinili svojima, zato

što ne žele da budu zavisni od njihovih proizvođača koji im već godinama ne dopuštaju da sami popravljaju ili nadograđuju svoje mašine. Pokret nezvanično prozvan "pravo na popravku" okuplja veliki broj farmera koji se zalažu da im se vrati mogućnost da pošto kupe neku mašinu sami odlučuju gde i kako će je popravljati.

Na ovogodišnjoj hakerskoj konferenciji DEF CON haker pod imenom Sick Codes "otključao" je softver pametnog traktora marke John Deere i na taj način njegovim korisnicima omogućio da sami vrše određene popravke, da ne moraju za svaku intervenciju ići u servis proizvođača ove mašine.



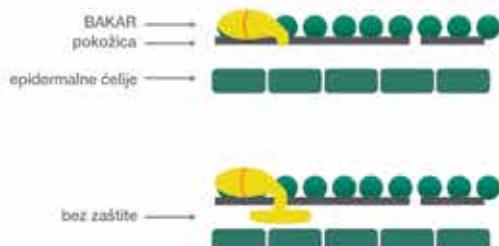
# talocuper®

TEČNI BAKAR SA PENETRATIVNOM AKCIJOM  
FUNGICID – BAKTERICID – ISHRANA

plant nutrition



## AKCIJA PENETRIRANJA – BAKAR



## AKCIJA PENETRIRANJA – BAKAR



**TALOCUPER = DUPLA ZAŠTITA**



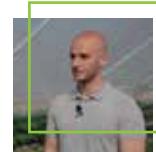
 **LIDA**  
plant research

Proizvođač: LIDA PLANT RESEARCH, Srbija  
Zagreb 1 / Distributor: Agrovetek d.o.o.  
Sj. Kraljevacka 111/11, 11000 Kragujevac Tel: 034/700 000



## Zemljjišne štetočine u jagodi – problem i rešenje

Đorđe Arsenović,  
dipl. inž. poljoprivrede



Jagoda je višegodišnja zeljasta voćna vrsta koja zauzima ozbiljne površine, a takođe ima visok ekonomski značaj u pojedinim reonima naše zemlje, najpre zbog svog atraktivnog ploda koji prvi pristiže u proleće.

Tehnologija uzgoja jagode i dalje se najvećim delom odvija u zemljisu, uzgojem na bankovima gde sam uzgoj nosi određene rizike u vidu mnogobrojnih patogena i štetočina.

Kao i kod većine intenzivnih povrtarskih i voćarskih kultura, jagoda takođe ima veliki izazov u vidu larvi zemljjišnih insekata koji mogu da prepolove potencijal zasada. Štete koje larve nanose su u vidu mehaničkih oštećenja korena što dovodi do uvenuća čitave biljke, a kasnije i smanjenja prinosa usled gubitka sklopa biljaka na jedinici površine. Takođe povrede korena koje ove štetočine izazivaju mogu napraviti ulaznu ranu za infekciju gljivičnim oboljenjima.

Najznačajnije zemljjišne štetočine koje se mogu sresti u zasadima jagode su larve žičara (*Elateridae*) i gundelja (*Melolontha*). Uz to, podgrizajuće sovice (*Noctuidae*) se takođe mogu pojaviti kao, te rovac (*Gryllotalpidae*), naročito na parcelama gde je upotrebljena veća količina stajskog đubriva. Mere borbe protiv ovih štetočina su veoma specifične i uglavnom zahtevaju

niz preventivnih intervencija da do ovog problema ne bi ni došlo. Klasične preventivne mere se svode na poštovanje plodoreda kao i suzbijanje korova na površinama na kojima se planira gajenje jagode. U pitanju su polifagne štetočine koje se razvijaju na mnogim korovskim biljkama koje su savršena hranjiva podloga za njihov razvoj.

Hemiske mere borbe su svakako najznačajnije u ovoj borbi i dugi niz godina predstavljale su nezaobilazno rešenje u vidu primene granulisanih insekticida, inkorporacije ili primene sistemom kap po kap cenovno povoljnih insekticida koji su savršeno suzbijali ove štetočine.

Ono što je veoma bitno napomenuti je činjenica da nijedan od zemljjišnih insekticida nije dobio zvaničnu registraciju za primenu u zasadima jagode. Zahvaljujući našim predanim domaćinima i njihovom snalažljivom duhu, niz godina unazad određena grupa insekticida je rešavala ove izazove, što primenom u granulisanoj formi, tako i primenom sistemom kap po kap. Treba istaći i odgovorno ponašanje samih proizvođača i momente primene istih, koji su rezultirali da plodovi koji su završili na tržištu nisu imali nikakve ostatke insekticida.



Novijim uredbama EU o bezbednosti namirnica za krajnjeg potrošača, a u sklopu toga i povlačenjem iz upotrebe najčešće korišćenih insekticida na bazi aktivnih materija *Hlorpirifos* i *Bifentrin*, proizvođači jagode su na prvi pogled ostali vezanih ruku u ovoj borbi.

Kompanija Agromarket u svom portfoliju proizvoda još uvek ima granulisani Insekticid **Force 1.5G** na bazi aktivne materije *Teflutrin* iz grupe piretorda koja poseduje izvanredno zemljivo kontaktno i respiratorno dejstvo na zemljive insekte. Formulisan je u vidu mikrogranula koje duži vremenski period otpuštaju aktivnu materiju u zemljiju i samim tim omogućavaju dužu zaštitu gajenih biljaka. Primjenjuje se u periodu setve ratarskih i povrtarskih kultura, a količina primene iznosi 5 do 10 kg/ha.

Proizvođači jagode imaju veoma pozitivna iskustva sa ovim insekticidom i kod većine predstavlja neizostavnu meru kod pripreme zemljišta za sadnju. Preporuka je da se primeni depozitorima mašina za bankiranje iako postoje pozitivna iskustva rasipanja insekticida na širu površinu improvizovanim ručnim sejalicama.

Međutim, od ove godine u ponudi imamo i **Force Evo**, "mlađeg brata" **Force 1.5G**. Ono što ih razlikuje je to da je u proizvod **Force Evo** dodata i hranjiva komponenta u vidu MAP (10:41) kao i veoma bitni mikroelementi Mangan i Cink čime se omogućava brže klijanje i nicanje, kao i bolji start gajenih biljaka. Zemljivo granulisani

insekticid **Force Evo** takođe (za sada) nema registraciju u jagodi, ali je njegova registracija proširena na veći broj ratarskih i povrtarskih kultura. Količina primene je relativna i kreće se od 12 do 20 kg/ha, dok u ukrasnom bilju i cveću iznosi čak 40 kg/ha.

Gajenje jagode iz godine u godinu predstavlja sve veću investiciju naročito prilikom podizanja zasada, samim tim je i razumljivo da jagodari ne žele ništa prepustiti slučaju. Mišljenje Agromarket stručne službe je da ne postoji nikakvo magično rešenje u vidu insekticida koje bi primenili ukoliko dođe do problema sa zemljivim šteotičinama u zasadima jagode u toku vegetacije. Jedine ispravne mere borbe su preventivne i o ovom problemu bi se trebalo posvetiti pažnja nekoliko sezona unapred.

Primena granulisanih zemljivih insekticida prilikom sadnje jagode predstavlja dobro rešenje ukoliko se poštuje količina primene kao i ostale preporuke. Korišćenjem granulisanog insekticida **Force Evo** pre sadnje izbegava se prenamnoženje štetnih insekata u zoni korena pa se samim tim u prolećni deo ulazi sa minimalnom populacijom. Primetno je da proizvođači jagode sve više prelaze na jednogodišni uzgoj tako da u tom slučaju **Force Evo** može biti savršeno rešenje.

Bez obzira na sve, poštovanje kompletne tehnološke procedure od početaka do kraja je jedino pravilno postupanje koje može da proizvođaču obezbedi profitabilnost, a krajnjem korisniku bezbedan proizvod.

RODENTICID

# BRODISAN N MM

MEKI MAMAC

RODENTICID

# BRODISAN N MM

MEKI MAMAC

BLUE



**EKO SAN**

Batajnički drum 13. deo br. 7, 11080 Beograd, Srbija; tel/fax: +381 11 319 44 11; e-mail: office@ekosan.co.rs, www.ekosan.co.rs



Pčelarstvo

## Pčelarenje

Priredio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede



### Rast izvoza meda iz Srbije

Izvor: Beta, jul 2022.

Srbija bi ove godine mogla da ostvari dobru proizvodnju meda jer su uslovi cvetanja bagrema bili dobri. Izvoz je u prva tri meseca u odnosu na isti period prethodne godine najviše povećan u Italiju, Norvešku i Crnu Goru, a ukupno je iznosio 554 tone, u vrednosti od oko 3,5 miliona evra. Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, u januaru ove godine otkupna cena meda iznosila je 588,17 din/kg. Proizvođači med prodaju i na pijacama po skoro duplo višim cenama. Proizvodnja meda u Srbiji u 2021. godini bila je za 70 odsto veća nego 2014. godine, a izvezeno je 2.175 tona u vrednosti od 13,1 miliona evra. Tehnologija pčelarstva u Srbiji napreduje što se vidi iz rasta broja košnica.

### Nemačka najveći uvoznik meda

Izvor: Politika, septembar 2022.

Države članice EU uvezle su prošle godine 173.400 tona prirodnog meda iz zemalja izvan EU, u vrednosti od 405,9 miliona evra. Istovremeno, izvoz je bio izuzetno mali pa je van granica EU plasirano tek 25.500 tona ovog pčelinjeg proizvoda, i to u vrednosti od 146,6 miliona evra, pokazuje najnoviji izveštaj Evrostata. Mediji prenose kako uvoz meda iz drugih država raste iz godine u godinu, što bi moglo da ide u prilog tvrdnjama stručnjaka i potrošačkih organizacija da se na evropskom tržištu prodaju različite mešavine i da je informisanje kupaca o poreklu i sastavu netransparentno. Tako je u poređenju sa 2016. uvoz meda izvan EU porastao sedam odsto, dok je izvoz u druge zemlje smanjen 10%.





Ilustrovala: Dunja Đuragić Dugandžić

# KOLED — MLADO ŠUNCE

Jelena Đurnić,  
novinar



Ljubitelji lirskih obrednih pesama sigurno znaju šta su koledi, odnosno koledarske pesme. Mnogi su ipak zaboravili ko je bio Koledo i koji je njegov značaj u slovenskoj mitologiji, ali i nesvesni toga da su brojni rituali vezani za slavljenje Koleda pretvoreni u hrišćanske običaje.

Ono što je zanimljivo za Koleda je to da može da se posmatra i kao zimski duh i kao božanstvo. Njegov otac je Dajbog iliti Dažbog, a njegova majka Zlatogorka Maja. Koledov brat blizanac je Osvenj, koji dolazi pre Koleda i čije nebeske kočije prave put Koledu. Koledo se pojavljuje zimi i dočekuje Novu godinu i dolazak novog Sunca, dok Ovsenj ispraća staru godinu i staro Sunce.

Stari Sloveni su imali razne običaje vezane za slavljenje ovog božanstva. Najveći praznik u njegovu čast bio je Koljada, a održavao se na dan zimskog solisticija. Verovali ili ne, običaji koji su se praktikovali na dan Koljade, preneti su u hrišćanstvo u vidu proslave Božića. O tome svedoči i činjenica da se u bugarskom jeziku Božić i dalje zove Koleda.

Veruje se da su stari Sloveni svoja brojna znanja o svemiru i zvezdama dobili upravo od Koleda, koji je svoje znanje preneo kroz „Zvezdanu knjigu Koleda”.

Kao što smo već spomenuli, kroz koledarske pesme slavio se Koledo, a ove pesme su se pevale tokom njegovih praznika. Pesme su pevali koledari, koji su bili isključivo muškarci. Oni su se oblačili u razna ruha i pevali koledarske pesme po selima, a uvek ih je bilo 12 ukupno. Takođe među njima je bio i jedan torbonoša koji je samo nosio darove kojima su ih darivali u selima koje

su obilazili, a ti darovi su većinom bili hrana i piće.

„Mi idemo, koledo

Ravnim poljem, koledo!

i zelenim, koledo!

Njivicama, koledo!

Ravno polje, koledo!

Puno stada, koledo

Zelen – njive, koledo!

Puno klasja, koledo!

Daj nam, Bože, koledo!

Dobru pašu, koledo!

Za kravice, koledo!

I ovčice, koledo!

Da nam dadu, koledo!

Šatre mlika, koledo!

Da možemo, koledo!

Okupati, koledo!

Mladog Boga, koledo!

i Božića, koledo!”

\*Izvor: [starisloveni.com](http://starisloveni.com)

# Zaboravljeni lek iz prirode

Nenad Veličković,  
dipl. inž. poljoprivrede



Kao i svake godine nakon sunčanog leta, gde smo većinu vremena proveli radeći na polju, zalivajući naše zasade i useve, jurili da što više iskoristimo dan i uradimo stvar više, preko godišnjeg odmora koji je i ove godine trajao kratko, polako nam se privukla jesen.

Stigli smo sve da ispratimo, naše useve smo nahranili i napojili onoliko koliko smo mogli, na vreme smo krenuli sa žetvom i berbom, ali jedna stvar je ponovo prošla neprimećena. Naš umor koji smo nakupili tokom cele sezone polako dolazi do izražaja i vrlo lako nam može izazvati pad imuniteta u jesenjem periodu.

Šta onda? Baš zato vam otkrivamo ovu priču o dobro poznatoj biljci **kupusu**.

Kupus je bogat **askorbinskom kiselinom**, koja ima antioksidantske osobine, što znači da pomaže kod uklanjanja slobodnih radikala koji čine štete našem organizmu, i samim tim unosom askorbinske kiseline naš imuni sistem postaje jači. Dalje, redovnim unosom poboljšavamo apsorbiju gvožđa i samim tim nema mesta brzom umaranju, primera radi 100 grama kupusa jednako je 60% dnevног unosa **vitamina C** (askorbinska kiselina). Pored ovog, kupus sadrži i **beta-karoten** (provitamin vitamina A).

Pored vitamina, kupus sadrži i brojne minerale: kalijum, gvožđe, magnezijum, sumpor i bakar. **Kalijum (K)** ima

značajnu ulogu u zgrušavanju krvi i stvaranje koštanog tkiva. Male količine natrijuma i povoljan odnos **kalcijuma** i **fosfora** osiguravaju maksimalno iskorištavanje kalcijuma u organizmu. Kupus je dragocena namirnica i zbog sadržaja **tartronske kiseline** koja usporava pretvaranje šećera i ostalih ugljenohidrata u mast što ga čini najpoželjnijom namirnicom za smanjenje telesne težine. Ovo povrće ima antioksidansno i antisepsičko dejstvo, jača imunitet i povoljno deluje u slučaju brojnih bolesti i tegoba od artritisa, preko srčanih bolesti do bronhitisa, malokrvnosti, mamurluka, osteoporoze, plućnih bolesti i regulisanja varenja.

Ovoga puta nismo pisali ni o gajenju, niti o merama zaštite, a svakako da ima tu dosta priče i o kili kupusa, plamenjači, bakteriozama, sovicama, kupusarima, kupusnoj muvi... Bolje reći ne pričamo o rešenjima koje nudimo. Svakako ne pominjemo ni mere optimizirane ishrane brojnim formulacijama Fitofert đubriva. Ovo je jednostavno priča o kupusu i njegovom mestu i razlozima zašto treba da se nađe na trpezi.

S toga dragi naši ukoliko ne možete da se setite kada ste poslednji put jeli kupus ili ako ste sebe pronašli u ovom tekstu, idite još danas kod najvrednijeg proizvođača kupusa i uzmite to lekovito čudo od biljke. Nekako smo u toj velikoj gužvi koja se dešava i dešava zaboravili na priče naših predaka kako je svaki lek dolazio baš iz prirode.



Stočarstvo

## Stočarski kutak

Priredio: Dragan Đorđević,  
dipl. inž. poljoprivrede

# VB: Godišnje se baci mleko u vrednosti od 150 miliona funti

Izvor: ekapija, jul 2022.

Britanska organizacija WRAP upozorila je da se svake godine u Velikoj Britaniji baci mleko u vrednosti od 150 miliona funti. U naporu da smanji količinu od 70.000 tona mleka koje se baci svake godine, trgovac hranom Co-op uvodi poruku "zamrzni me" na mlečnim proizvodima iz sopstvene robne marke.

Poruka će glasiti: „Ne bacaj me, zamrzni me u odgovarajućoj čistoj posudi, zatim me odmrzni u frižideru i upotrebi u naredna 24 sata“. Proizvodi sa porukom će biti dostupni od septembra. Istraživanje je pokazalo da 66 odsto Britanaca ne zamrzava mleko, a 31% ispitanika nije ni znao da mleko može da se zamrzava. Kada su čuli da može, njih 34% je reklo da će početi da zamrzava mleko.





## Šumarenje

Priredio: Dragan Đorđević,  
dipl. inž. poljoprivrede



## SAD: Milijardu stabala za nadoknadu uništenja šuma

Izvor: Beta, jul 2022.

Američka vlada saopštila je da planira da zasadi više od milijardu stabala narednih godina širom spaljene zapadne strane SAD, koja trenutno najviše pati od posledica klimatskih promena i suočava se sa teškim sušama, vrućinama i šumskim požarima. U požarima je poslednjih godina opustošeno nekoliko miliona hektara šuma i to je išlo mnogo brže od mogućnosti šuma da se prirodno obnove ili kapaciteta vlade da posada novo drveće. Procenjuje se da na 1,7 miliona hektara treba ponovo zasaditi drveće, naveli su zvaničnici. Američko ministarstvo poljoprivrede je saopštilo da će morati da učetvorostruči broj sadnica u uzgoju da bi se nadoknadio taj zastoj i ispunile buduće potrebe.

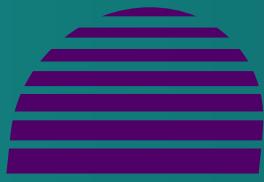




# Force® Evo

EFEKAT INSEKTICIDA I PRIHRANE  
JEDINSTVENA KONTROLA PUTEM GASNE FAZE

Osigurajte najbolji start  
za vaše biljke



Force® Evo

syngenta.

# RidomilGold®

## PLAMENJAČA?

sistemični i kontaktni  
fungicid sa bakrom



**RidomilGold®**

[www.syngenta.rs](http://www.syngenta.rs)

**syngenta.**



## STRUČNA SLUŽBA:

- **Svetlana Petrović** DC Sremska Mitrovica  
direktor sektora Pesticidi
- **Momčilo Pejović** Direktor službe marketinga
- **Mladen Đorđević** koordinator stručne službe za Centralnu i Južnu Srbiju  
063/105-81-94
- **Goran Jakovljević** DC Sremska Mitrovica  
Koordinator stručne službe zaštite bilja za područje Vojvodine  
063/625-531
- **Danijela Stefanović** DC Sombor  
menadžer zaštite ratarških useva  
069/51-06-121
- **Agneš Balog** DC Beograd  
063/105-80-17
- **Dragan Đorđević** DC Niš  
063/102-23-45
- **Stefan Marjanović** DC Kragujevac  
062/313-572
- **Ines Cvijanović Bem** DC Subotica  
063/86-55-080
- **Dragan Vasiljić**, DC Kragujevac, *promoter*  
062/213-078
- **Novica Đorđević** DC Niš, *promoter*  
069/50-69-666
- **Vanja Miladinović** DC Zrenjanin, *promoter*  
063/86-55-982
- **Mirko Adamović** DC Valjevo, promoter  
062/311-772
- **Nemanja Delić** DC Sombor, promoter,  
069/803-72-28
- **Milan Kusalo** DC Zrenjanin  
Direktor sektora đubriva  
069/508-65-55
- **Goran Radovanović** DC Niš  
069/50-70-979
- **Miloš Pavlović** DC Beograd  
069/507-53-92
- **Bojana Stanković** DC Kragujevac  
063/861-86-33
- **Marko Đokić** DC Kragujevac  
063/864-34-98
- **Đorđe Đurić**, DC Valjevo  
062/310-715
- **Miodrag Obradović** DC Sombor  
062/311-278

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

63

**AGROSVET** : stručna revija / glavni i odgovorni urednik Dragan Đorđević. - 2004, br. 1. - . - Kragujevac : Agromarket, 2004- (Novi Sad : Color print). - 27 cm

Dostupno i na: [www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)  
ISSN 1820-0257 = Agrosvet

Zahvaljujemo se autorima tekstova, fotografija koji su preuzeti sa sajtova: [pixabay.com](http://pixabay.com), [depositphotos.com](http://depositphotos.com), [freepik.com](http://freepik.com), [pexels.com](http://pexels.com), [rawpixels.com](http://rawpixels.com).

- **Đorđe Arsenović** DC Sremska Mitrovica, *promoter*  
069/308-00-53
- **Miloš Ninkov** DC Subotica, *promoter*  
063/628-051
- **Nenad Veličković** DC Zrenjanin, *promoter*  
062/311-12
- **Miloš Todorović** DC Kragujevac, *promoter*  
069/80-37-225
- **Mladen Tatić** direktor sektora Seme  
063/651-990
- **Sanja Petro-Gajić** sektor Seme  
063/86-30-809
- **Zoran Grbavac**, menadžer proizvodnje semena  
069/51- 00-289
- **Lazar Šarović**, menadžer proizvodnje semena  
069/8055-314
- **Elena Brezina**, menadžer proizvodnje semena  
063/590-034

## SLUŽBA PRODAJE:

- DC Kragujevac  
Vladimir Milovanović, 063/415-924  
Mileva Vukašinović, 063/10-22-232  
Vesna Ocockoljić, 063/10-22-234  
Svetlana Radosavljević, 063/10-22-230  
Jagoda Jovanović Kovačević 063/10-58-240  
Aleksandar Milivojević, 069/50-77-875  
Željko Ilić, 063/590-296  
Miljenko Cvjetković, 063/629-555  
Nataša Radovanović, 063/651-519  
Dragiša Vuković, 062/608-661  
Tomislav Mičić, 063/112-44-01  
Predrag Kolarević, 063/106-68-70  
Pavle Gavrilović, 063/590-102
- DC Niš  
Goran Petrović, 063/105-83-20  
Gordana Ružić, 063/66-81-87  
Biljana Nikolić, 063/668-179  
Bojan Đokić, 063/668-165  
Marko Mitić, 069/5070-995  
Boban Živković, 062/311-783
- DC Zrenjanin  
Nebojša Lugonja, 063/10-58-223  
Sonja Margan, 063/438-727  
Žarka Bošković, 063/628-096  
Srđan Protić, 069/507-09-78  
Ivan Valent, 063/628-175  
Darinka Velimirov, 063/438-454
- DC Sombor  
Zoran Radanović 063/438-583  
Slovenka Nikšić, 063/112-01-38  
Biljana Leković, 063/112-07-67  
Vesna Gršić, 063/438-641  
Milenko Abadžin, 063/590-139
- DC Valjevo  
Dragutin Arsenijević, 063/657-929,  
Snežana Milovanović, 063/10-39-836,  
Tamara Jeremić, 063/112-49-70  
Nataša Petrović, 063/105-82-76  
Darko Perić, 062/311-551
- DC Beograd  
Velibor Hristov, 063/658-312,  
Jelena Urošević, 063/10-580-92  
Miroslava Muminović, 062/311-064  
Biljana Mandić, 063/668-213,  
Zoran Krivokapić, 063/104-13-70  
Dragan Dimitrić, 063/105-80-02  
Uroš Mladenović, 063/626-953
- DC Subotica  
Dejan Milinčević, 063/106-74-79  
Renata Kasa, 063/112-07-82,  
Ivan - Janko Lulić, 063/693-443  
Senka Romić, 069/507-08-27  
Miloš Tomašev, 063/635-495  
Marko Minić, 069/511-06-44
- DC Sremska Mitrovica  
Saša Gladović, 063/105-80-41  
Vesna Lepšić, 063/11-23-303  
Tanja Savić, 063/11-21-387  
Aleksandar Aleksov, 063/105-87-01  
Anđelka Kovač, 063/625-974
- **AGROMARKET BIH:**
- DC Bijeljina  
Milenko Krsmanović, +387 65/643-466  
Zoran Hamzić, +387 65/823-046  
Mladen Bijelić, +387 66/365-978  
Jovo Vujević, + 387 65/189 104  
Perica Sailović, +387 65/841-388  
Slobodan Krsmanović, +387 65/242-579
- DC Laktaši  
Bojan Krunić, +387 65/713-435  
Maja Mirković, +387 65/146-875  
Dragan Čurković, +387 65/983-150  
Aleksandar Lukić +387 66/900-778  
Kristijan Veber, +387 66/001-352  
Miloš Todorović, +387 65/843-244  
Radmilo Gromilić, +387 65/693-501
- DC Sarajevo  
Mirza Babić, +387 65/623-413  
Danijela Đurđić, +387 33/407-481  
Samira Smajlović, +387 33/407-483  
Samir Čobo, +387 66/286-792  
Mario Rajić, +387 66/289-439  
Omer Omerbegović, +387 66/768-967
- **AGROMARKET CRNA GORA:**
- DC Danilovgrad  
Milica Pavićević, +382 69/388-778  
Miroslav Jokić, + 382 69/300-845  
Matija Drinčić, +382 69/370 -180
- **AGROMARKET KS:**
- DC Priština  
Naser Spahić, +377 45/334-465  
Nexhat Maxhuni, +386 49/733-872  
Eljmaz Orana, +377 44/311-930  
Nerdian Ahmed, +386 49/869-333  
Salih Hoti, +386 / 49 869 222
- **AGROMARKET SEVERNA MAKEDONIJA:**
- DC Skopje  
Andželo Eftimov, +389 / 70 311 808

[www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)  
[www.facebook.com/Agrosvet](http://www.facebook.com/Agrosvet)





agromarket



[www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)  
[www.facebook.com/Agrosvet](https://www.facebook.com/Agrosvet)