



AgroSvet

stručna revija
Septembar 2023.
broj: 130

besplatan primerak

ISSN 1820-0257



**Bakteriozna
pegavost paprika**

**Sorte
strnih žita**

Uljana repica – prvi koraci u zaštiti

UVEK VAMA NA RASPOLAGANJU

sjedinjena visokoefikasna i ekotoksikološki
pouzdana sredstva za zaštitu bilja uz sadejstvo
višedecenijskog znanja i iskustva kroz:

**Fabrika za proizvodnju i formulisanje
sredstava za zaštitu bilja Bački**

Petrovac - više od 20 registrovanih
preparata i oko 2000 tona tečnih i
praškastih formulacija pesticida na
godišnjem nivou, uz stalnu kontrolu u
akreditovanoj laboratoriji ISO IEC 17025
sistema kvaliteta

agromarketsrbija.rs - sajt sa više od
200.000 mesečnih poseta i pregleda,
gde su uvek dostupni aktuelni tretmani iz
oblasti ratarstva, voćarstva i povrtarstva
kao i kompletan portfolio proizvoda

Agrosvet - stručna revija koja od
2004. godine obrađuje sve najvažnije
vesti i teme sa agrarnih meridijana

Agrosvet - facebook stranica koja
ima više od 30.000 pratilaca kojima
svakodnevno pružamo agro
preporuke i savete, vesti,
zanimljivosti, berzanske izveštaje,
vremensku prognozu

Interaktivni ekrani - u više od 70
poljoapoteka širom Srbije na kojima
pored agro saveta plasiramo i
najnovije informacije vezane za agro
zakonodavstvo

Najvažnije - najbrojnija i najstručnija
ekipa koju čini više od 60 saradnika
Stručne službe i Službe prodaje koji
su svakodnevno na terenima širom
Srbije

Zato već više od 30 godina,
Nama veruju.

SADRŽAJ

03
Reč urednika

05
Sa Agro
meridijana

09
AgroMehanizacija

16
Bakteriozna
pegavost
paprike

34
Ekološke
crtice

36
Faliće nam
dobrog grožđa

39
Uljana repica
– prvi koraci u
zaštiti

43
Organo



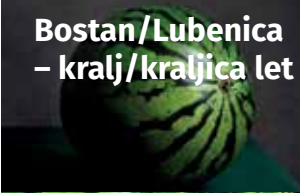
46
Novi,
revolucionarni
fungicid protiv
plemenjače

50
Agrostatistika



53
Villager

56
Bostan/Lubenica
– kralj/kraljica let



59
Ishrana paprike
đubrivima sa
višim sadržajem
kalcijuma

62
Reč struke



66
Periodične
vremenske
nepogode

68
Okučnica



72
Stočarski
kutak

74
Šumarenje

77
Pčelarenje



**AGROSVET 130**

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

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

SEMENARNA LJUBLJANA DOO SLOVENIJA
Ljubljana +386 14759200

AGROMARKET DOOEL, Skopje
SEVERNA MAKEDONIJA

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

Redakcija:
Momčilo Pejović
Mladen Đorđević
Goran Radovanović
Agneš Balog
Bojana Stanković
Ines Cvijanović-Bem
Mirko Adamović
Stefan Marjanović
Dragan Vasilić
Goran Jakovljević
Vanja Miladinović
Marko Đokić
Novica Đorđević
Nenad Veličković
Nemanja Delić

Sekretar redakcije:
Dušica Bec

Štampa:
Color print Novi Sad
Tiraž 7000 primeraka



REČ UREDNIKA



Dragan
Đorđević
Dragan Đorđević

Da li dovoljno slušamo reč struke? Da čitaocu, ali i sebi postavim ovo pitanje nagnao me je naslov kao i ceo tekst "FS: Problemi u agraru nisu na vreme prepoznati". Ovo FS u naslovu je skraćenica za Fiskalni savet, telo sastavljeno od vrhunskih stručnjaka ekonomske struke koji imaju kontrolnu funkciju u finansijskom sistemu države. Povod za njihovo obraćanje je *"...Umesto da smanji zaduživanje, Vlada po oceni Fiskalnog saveta rebalansom uvodi nove i snažne rashodne mere čime su fiskalni deficit i zaduživanje države gotovo vraćeni na prvobitno planirani nivo. ... Problemi u poljoprivredi nisu na vreme prepoznati, a rešenja koja se sada nude su, prema oceni Fiskalnog saveta – skupa i upitne su efikasnosti. ... U poslednjih nekoliko godina cene inputa za poljoprivrednu proizvodnju snažno su porasle, a Vlada je, pritiskuta drugim problemima, uporedo donosila određene mere koje su dodatno opterećivale ovaj sektor (zabrana izvoza pojedinih poljoprivrednih proizvoda tokom 2022. i dela 2023., predugo zamrzavanje prodajnih cena osnovnih životnih namirnica u cilju kontrole inflacije.*

Naravno, prva misao poljoprivrednika je da "ovi pojma nemaju" jer ko da se buni kada *"...Tako su povećana direktna davanja po hektaru sa 9.000 na 18.000 dinara, premije za mleko sa 15 na 19 dinara po litru i podsticaji za kvalitetne priplodne mlečne krave sa 30.000 na 40.000 dinara po grlu – što je povećalo budžetske subvencije za poljoprivredu u 2023. (ali i narednim godinama) za oko 250 miliona evra. Uz to, dogovorene su i mere koje će stupiti na snagu od januara 2024. godine, što će dodatno uticati na rast budućih budžetskih rashoda (npr. podizanje limita za dobijanje subvencija po hektaru sa 20 na 100 hektara)".*

Pošto iznos ovih subvencija nije uslovljen ostvarenom poljoprivrednom proizvodnjom, što bi bila osnova svega, davanja ne deluju podsticajno na povećanje efikasnosti i ne rešavaju nijedan od strukturnih problema domaće poljoprivrede.

I opet se vraćamo na pitanje s početka, koliko se i da li se struka uopšte pita. Struka već više decenija kaže da je neophodna rejonizacija te na bazi nje, subvencionisanje proizvodnje. Struka kaže podstičimo kvalitet, a ne kvantitet, a mi i dalje više od 50% setve strnina koja nam predstoji obavljamo tzv. tavanušom. I to kako ispod Save i Dunava, ali zabrinjavajuće i iznad u "žitnici Evrope" kako se nekada govorilo za Vojvodinu. Znači, subvencija po prodatoj količini deklarisanog semena, a ne po "milijonima hektara". Struka kaže obavezan tretman u zaštiti klasa od fuzarioza, kad ono niko ili retko ko hoće da primeni, pa je posle HT nizak, pa ... A svet neće takav kvalitet.

Ali da ne bude sve po ratarima, ima mesta za kritiku ali i popravak (kad bi se htelo) i kod povrtara, voćara i vinogradara. Sa stočarima stojim nešto slabije, ali verovatno i kod njih često struka "izvisi" jer Bože moj, šta oni znaju.

I da završim poslednjom rečenicom iz izveštaja Fiskalnog saveta *"... Međutim, umesto da napokon počne ozbiljna reforma ovog sistema, Vlada se opredelila da narasle probleme poljoprivrede rešava "na brzinu", skupim i prevaziđenim instrumentima".*

Kada Vlada RS ne sluša struku, šta da kažemo za nas i naše direktno okruženje – ratare, voćare, povrtare ...

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.

Sistem menadžmenta organizacije Agromarket d.o.o. je od 2022. godine proveren i sertifikovan prema zahtevima standarda ISO 9001:2015 za razvoj, proizvodnju i prepakivanje sredstava za zaštitu bilja.





Sa Agro meridijana

Priradio:
Dragan Đorđević

Zašto Evropska unija menja pravila o GMO

Preuzeto: Politika, jul 2023.

Evropska komisija predložila je juče reviziju svojih pravila o GMO usevima kako bi se ublažila pojedina ograničenja za biljke koje su rezultat novije tehnologije za uređivanje gena. Komisija je takav potez obrazložila time što nastoji da poljoprivrednicima omogući pristup otpornijim biljkama, smanji upotrebu hemijskih pesticida, a potrošačima ponudi hranu veće nutritivne vrednosti. Komisija je juče predložila da se biljke nove genomske tehnike (NGT) podele u dve kategorije, pa bi se tako usevi koji se mogu dobiti prirodnim ili konvencionalnim uzgojem bili izuzeti od GMO zakonodavstva, dok bi se sve ostale biljke tretirale kao GMO, za koje je potrebna procena rizika i autorizacija.

EFSA neće sprečavati da se glifosat ponovo koristi u EU

Preuzeto: Tanjug, jul 2023.

Evropska agencija za bezbednost hrane (EFSA) saopštila je juče da, na osnovu rezultata analiza, neće sprečavati da se hemikalija glifosat ponovo koristi u EU. Glifosat je aktivni sastojak herbicida Raundap, koji proizvodi nemačka kompanija

Bajer. Bajer je 2018. kupio američku agrohemijску kompaniju Monsanto za 57,84 milijardi evra, a sa njom i Raundap. Odobrenje EU za glifosat, hemikaliju koja se decenijama koristi u poljoprivredi, ističe krajem godine, a mišljenje EFSA-a o ovom jedinstvenju i njegovom uticaju na ljude, životinje i životnu sredinu je ključno za odluku EU. Na potezu je sada EK, koja na osnovu zaključka EFSA-e treba da predloži ili odbaci obnavljanje odobrenja za glifosat.

EU: Upotreba štetnih pesticida opala za trećinu

Preuzeto: Euractiv, jul 2023.

Procena uticaja Evropske komisije i ažuriranje plana EU za smanjenje pesticida izazvali su različite reakcije među zainteresovanim stranama i zakonodavcima, među kojima su pozivi za zaustavljanje odugovlačenja reformi i upozorenje o posledicama po evropsku poljoprivredu. Dok je Komisija već sprovedla studiju uticaja uoči svog predloga iz juna prošle godine da se upotreba pesticida prepolovi do 2030, ruska invazija na Ukrajinu i njene posledice po globalnu bezbednost hrane zahtevale su novu procenu, tvrde zemlje članice EU. U decembru 2022. ministri poljoprivrede zemalja članica su stoga zatražili od Komisije da pruži nove informacije o tome da li bi upotreba znatno manje pesticida štetila prinosu i, na kraju, sigurnosti hrane. Dodatni dokument je objavljen 6. jula, a u njemu se potvrđuje "da ciljevi u vezi sa upotrebom pesticida navedeni u zakonskom predlogu ne ugrožavaju bezbednost hrane", navodi Komisija u saopštenju. "Ovaj zaključak ne menjaju negativni kratkoročni uticaji ruskog agresorskog rata protiv Ukrajine", dodaje se. U izjavi se dalje tvrdi da će, naprotiv, "svaki neuspeh da se sada postigne cilj

smanjenja upotrebe pesticida imati dugoročne i potencijalno nepovratne posledice na našu sigurnost hrane u budućnosti".

Istog dana, izvršna vlast EU objavila je godišnji trend u vezi sa upotrebom i rizikom od upotrebe pesticida naglašavajući da su zemlje EU već postigle značajan napredak u smislu smanjenja pesticida. U poređenju sa periodom od 2015. do 2017. koji takođe predstavlja osnovu za smanjenje pesticida do 2030. godine, njihova upotreba u EU je već opala za trećinu do 2021. godine, prema novim podacima koje je Komisija objavila. Manji napredak je postignut ka cilju smanjenja od 50% naročito za posebno opasne pesticide. Ovde je upotreba širom EU smanjena za 21% u poređenju sa periodom od 2015. do 2017. godine.

Na početku su potez zemalja članica da zatraže dodatnu studiju uticaja poslanici i aktivisti Zelenih kritikovali kao taktiku koja je imala za cilj da odugovlači pregovore o predlogu i eventualno izbegne njegovo usvajanje pre izbora u EU sledeće godine. Sada kada je Komisija ispunila zahtev i podnela svoj odgovor, poslanici Zelenih pozvali su na brz napredak u pregovorima. Prema Komisiji, ako dođe do gubitka prihoda, poljoprivrednici će moći da pokriju troškove uz podršku Zajedničke poljoprivredne politike (CAP-a).

Mađari neće plaćati porez za poljoprivredno zemljište

Preuzeto: Politika, jul 2023.

Mađarski parlament nedavno je zakonom zabranio naplatu poreza na poljoprivredno zemljište, izvestili su mađarski mediji. Od 1. septembra stupa na snagu izmena Zakona o lokalnim porezima iz 1990. godine, prema kojoj opštine više ne mogu da naplaćuju

ove dažbine na poljoprivredno zemljište, vlasništvo nad njim kao ni imovinska prava koja su upisana na njega. Udruženje mađarskih poljoprivrednih saveza i zadruga i Nacionalna poljoprivredna komora zajednički su delovali na ukidanju ovog nameta, a njihovu peticiju potpisalo je više od 120.000 ljudi. Nadležni su rekli da bi oporezivanje oduzelo resurse sektoru, a porez na zemljište bi imao efekat na cenu hrane, što bi osetio ceo narod.

1944. te rast potrošnje industrijskog piva i okretanje potrošača velikim i poznatim brendovima koji su ulagali ogromne sume novca u reklamu. Ali, nije uspela da preživi tržišnu ekonomiju 21. veka, te je prošlog meseca proglasila bankrot. Međutim, još uvek nije sve gotovo. Drugu šansu mogli bi joj pružiti niko drugi do njeni radnici, budući da se njihov sindikat ponudio da otkupi ovo preduzeće.

Francuzi prepolovili potrošnju crvenog vina

Preuzeto: Vino&Fino, jul, 2023.

Organizacija AAWE (Američka asocijacija vinskih ekonomista) iznela je podatke po kojima se prodaja crvenih vina u Francuskoj prepolovila od devedesetih godina, sa osam na četiri miliona hektolitara. Kako navodi magazin Quartz, za ovako brz pad postoje različiti i jako ubedljivi razlozi, koji se svi svode na promenu potrošačkih navika, naročito kod mlađih ljudi. Mladi Francuzi sve više piju bezalkoholna pića, a broj konzumenata vina uzrasta od 18 do 35 godina opao je za 7% između 2011. i 2021. godine. Takođe, u modi su vina sa nižim

procentom alkohola, a crvena u proseku imaju više alkohola od rozea i belih vina. Važan razlog smanjenja konzumacije crvenih vina je i povećana potrošnja rozea.

Vinari do kraja godine moraju da menjaju etikete na bocama

Preuzeto: Politika, avgust 2023.

Proizvođači vina u Evropskoj uniji moraće, od decembra ove godine, na etiketi koja se nalazi na poleđini boce da istaknu mnogo više informacija korisnih za potrošače pa i koje su dodatke koristili tokom proizvodnog procesa. Novina se odnosi i na vinare iz Srbije koji izvoze na tržište EU, a uvoze znatne količine vina iz evropskih zemalja. Prema informacijama u evropskim medijima, supstance čije će prisustvo morati da bude navedeno obuhvataju – sulfite, komercijalne kvasce, dodati šećer, boje i sve ostale aditive upotrebljene u podrumu. Vinari će takođe morati na etiketi da navedu i nutritivnu vrednost vina kao što je obaveza i za druge proizvođače hrane. Između ostalog, koliko kalorija ono sadrži na 100 mililitara i ova informacija moraće da bude jasno naznačena.

Navodi se da je ova mera rezultat napora EU da se proizvođači vina što se tiče obaveze informisanja kupaca stave u istu ravan sa drugim proizvođačima iz prehrambenog sektora. Ipak, na etiketi neće morati da budu istaknute sve informacije, samo osnovne – sadržaj alkohola, potencijalni alergeni i hranljiva vrednosti vina. Ostalim podacima kupci će moći da pristupe pomoću obaveznog kju-ar koda. U slučaju da vino ima više od 10 miligrama sulfita po litru, na boci će morati da stoji da ga ovo piće sadrži. Ovaj podatak je inače važan jer ova supstanca (jedinjenje sumpora), koja inače čuva vino od kvarenja,



Sindikat hoće da otkupi najstariju američku zanatsku pivaru

Preuzeto: BiF, jul 2023.

Vlasništvo nad najstarijom zanatskom pivarom u SAD bi, posle proglašenja bankrota, mogli preuzeti članovi njenog sindikata. Pivara Anchor Brewing osnovana je 1896. godine u San Francisku i preživela je veoma razoran zemljotres iz 1906. godine, zatim prohibiciju, veliki požar u proizvodnim pogonima u



može kod nekih potrošača da izazove alergijske reakcije.

Kako je za Politiku objasnio Stevan Rajta, director Saveza vinara i vinogradara Srbije, nova pravila mogla bi u početku da donesu znatno uvećanje troškova ne samo za proizvođače u Srbiji već i za ostale.

”Problem je što većina naših vinara nikada nije radila pod ovakvim uslovima. Velike vinarije sigurno će moći da iznesu ove promene. Ostali će morati da kupuju dodatnu opremu i prilagode proizvodnju prema ovim zahtevima kao i da angažuju stručnjake, enologe”, rekao je Rajta. Napomenuo je da EU želi da probere vina koja ulaze na njihovo tržište. Ali poteškoće u prilagođavanju neće imati samo proizvođači iz Srbije, već i Italije, Španije...

Dekanter, najpoznatiji svetski vinski magazin, objavio je da su rasprave na ovu temu počele još pre nekoliko decenija, a da je vinski sektor sve donedavno uspevao da izbegne ovu obavezu.



Francuska plaća vinarima da iskopaju vinovu lozu

Preuzeto: DES, avgust 2023.

Vinari u francuskom regionu Bordo nameravaju da unište hiljade hektara vinograda jer izmenjene potrošake navike i globalno zagrevanje utiču na proizvodnju i potrošnju crnog vina. Francuska vlada planira da izdvoji milione evra kako bi pomogla vinarima da smanje proizvodnju vina i da zemljište koriste u druge svrhe. U okviru programa, koji će početi na jesen, vinari će dobiti i finansijsku pomoć da neprodato vino pretvore u industrijski alkohol, a delovi vinograda će biti iščupani. Za svaki hektar uklonjenog vinograda vinari će od vlade dobiti oko 6.000 evra, a do sada se za program prijavilo gotovo 1.000 ljudi u departmanu Žironda na zapadu Francuske, čiji je glavni grad Bordo.

Nemačka pravi najviše sladoleda, Francuska najviše izvozi

Preuzeto: Beta, avgust 2023.

U Evropskoj uniji su 2022. godine proizvedene 3,2 milijarde litara sladoleda, što je pet odsto više nego u godini koja je prethodila. Najveći proizvođač bila je Nemačka, a najveći izvoznik sladoleda iz EU je bila Francuska, objavio je Eurostat.

U Nemačkoj je proizvedeno 620 miliona litara sladoleda, a slede Francuska sa 591 milionom litara i Italija sa 571 milionom. Pored toga što je Nemačka bila najveći proizvođač, njen sladoled je sa prosečnih 1,5 evra za litar bio najjeftiniji. Prosečna cena francuskog sladoleda bila je 1,9 evra, a italijanskog 2,3 evra za litru.

Zemlje EU su prošle godine u treće zemlje izvezle 250 miliona kilograma sladoleda, ukupne vrednosti 930 miliona evra.

Pitka voda postaje najvažniji resurs na planeti

Preuzeto: Politika, avgust 2023.

Četvrtina svetske populacije trenutno se suočava sa nedovoljnom količinom pitke vode. Očekuje se da je čak jedna milijarda ljudi do 2050. biti pogođena nedostatkom vode za piće, navodi se u najnovijem izveštaju Svetskog instituta za resurse. Nedovoljne količine pitke vode podrazumevaju da zemlje koriste skoro svu vodu koju imaju, odnosno najmanje 80% obnovljivih izvora, precizira se u izveštaju koji se objavljuje svake četvrte godine. Podaci ukazuju da 25 zemalja, koje čine 25% globalne populacije, imaju problem sa količinama pitke vode, a pet najugroženijih su Bahrein, Kipar, Kuvajt, Liban i Oman. Čak i kratkotrajna suša mogla bi da dovede ova mesta u opasnost da ostanu potpuno bez vode.





CASE IH PUMA 225 CVX

CASE IH FARMALL 100 M



KVERNELAND ENDURO 3000



KVERNELAND LD



AgroMehanizacija

Priredio: Dragan Đorđević



Za tri godine nastradalo čak 180 vozača traktora

Preuzeto: RTV, avgust 2023.

Podatak da je u poslednje tri godine nastradalo čak 180 vozača traktora više je nego zabrinjavajuć i zato je važno da se ukaže na taj problem na više načina. Jedan je svakako veća odgovornost poljoprivrednika, koji su u obavezi da imaju zaštitne ramove na traktorima, a trebalo bi spomenuti i aktivnosti koje sprovode državne institucije.

Prema Pravilniku o podeli motornih vozila, traktori proizvedeni posle 1983. moraju imati zaštitu. Stoga, državne institucije pokreću brojne akcije, a među njima je i besplatna dodela zaštitnih ramova. Imajući u vidu da nam se bliži i sezona jesenjih radova i pojačana frekvencija traktora na putevima, iz Agencije za bezbednost apeluju na sve vozače da budu odgovorni.

Niški robot “Agar” uskoro u prodaji

Preuzeto: Beta, avgust, 2023.

Robot “Agar” čiju su izradu stručnjaci firme Koming i profesori Mašinskog fakulteta u Nišu počeli pre godinu i po dana, predstavljen je juče na Gradskom polju gde je demonstrirao košenje trave. “Agar” koji je nalik malom traktoru biće u prodaji u Srbiji pre kraja ove godine. U domaćinstvima koja ga budu nabavila, moći će da obavlja skoro sve poljoprivredne poslove, počev od oranja, preko sađenja, prskanja, navodnjavanja, sve do branja voća. Predstavnik firme “Koming” Ivan Simonović istakao je da na domaćem tržištu postoje slične robotske platforme, ali je “Agar” drugačiji i može da se koristi na veoma strmim terenima, može da menja priključke i radi bez prestanka 24 sata.

Uz dozvolu izdavača “Zadružna štampa” dd, Zagreb, prenosimo tekst iz **Glasnik zaštite bilja 5/2022.**

Dubravko Filipović¹, Stjepan Plietić¹, Ante Galić¹, Igor Kovačev¹, Krešimir Čopec¹ Pregledni rad

Primjena robota za suzbijanje korova u ratarskoj proizvodnji, II deo

Sustav za suzbijanje korova

Do danas su razvijeni mnogi robotski sustavi za suzbijanje korova s različitim metodama suzbijanja korova od koji su najčešće selektivna kemijska aplikacija (Rajesh Kanna i Vikram, 2020) i mehaničko uklanjanje korova (Raja i sur., 2020). Kod nekih robotskih sustava uništavanje korova se vrši pomoću plamena (Datta i Knežević, 2013), električnog pražnjenja (Vigneault i Benoit, 2001), vodene pare (Melander, 2011), a u posljednje vrijeme se koristi i laserska tehnologija (Xiong i sur., 2017). Neki proizvođači robotskih sustava za suzbijanje korova koriste kombinaciju metoda kako bi poboljšali učinak suzbijanja korova (Wu i sur., 2020). Iako još uvijek ne u potpunosti komercijalizirane, razne obećavajuće tehnologije za primjenu robota za suzbijanje korova su uvedene i implementirane tijekom proteklih 10 godina kao rezultat interdisciplinarnih suradničkih projekata između različite međunarodnih istraživačkih grupa i tvrtki (Shamshiri i sur., 2018).

Selektivna kemijska aplikacija kao najčešća metoda suzbijanja korova pomoću robota je pokazala prihvatljive rezultate i smanjena je uporaba herbicida na samo 5-10% u usporedbi s klasičnim apliciranjem (Young i Giles, 2014). Kod selektivnog kemijskog apliciranja male količine herbicidnog spreja se precizno usmjeravaju na listove korova. Sklopovi preciznog apliciranja su spojeni sa sustavom strojnog vida za oblikovanje automatiziranog sustava za aplikaciju herbicida. Kako bi precizni sustavi prskanja bili učinkoviti, potrebni su visoka razina raspoznavanja usjeva i korova, točna receptura herbicidnog spreja, poznavanje položaja vrha mlaznice u odnosu na ciljanu lokaciju korova i kontrola drifta odnosno zanošenja kapljica u slučaju vjetra (Fennimore i sur., 2016). Nakon što sustav selektivne primjene kemijskog sredstva uoči postojanje korova, herbicid se primjenjuje samo na područje korova i ne primjenjuje se na područjima gdje nema korovskih biljaka. Ova strategija primjene selektivno uključuje i isključuje mlaznice na temelju prisutnosti ili odsutnosti korova (Steward i sur., 2019). Prednost ovog sustava je da u slučaju pogreške kod prepoznavanja korova neće nastati nikakve direktne štete za usjev, a nedostatak da se, iako u znatno smanjenoj količini, ipak koriste kemijska sredstva.

Švicarska tvrtka EcoRobotix razvila je robot za selektivno kemijsko apliciranje na solarni pogon pod nazivom Avo čiji sustav strojnog vida selektivno otkriva korov među usjevima i uništava ih aplikacijom mikrodoze herbicida koristeći 95% manje kemikalija (Slika 4). Robot Avo za autonomno navođenje kroz redove usjeva koristi GPS i senzore strojnog vida za praćenje redova usjeva. Ovaj robot detektira biljke korova, a zatim koristi robotske ruke delta oblika za postavljanje dviju mlaznica iznad korovskih biljaka i selektivnu primjenu herbicida izravno na otkrivene korovske biljke (Fennimore i Cutulle, 2019).



Slika 4. Robot za suzbijanje korova selektivnom kemijskom aplikacijom EcoRobotix Avo

Figure 4. Robot for weed control by selective chemical application EcoRobotix Avo. Izvor/Source: <https://ecorobotix.com/en/avo>

Uz selektivnu kemijsku aplikaciju, roboti za suzbijanje korova najčešće koriste mehaničke sustave za uklanjanje korova koji mogu imati pasivne alate koji se automatski vode kroz redove usjeva ili aktivne alate za uklanjanje korova u redu i između redova usjeva (Steward i sur., 2019). Nedostatak robota s pasivnim alatima za uklanjanje korova je da mehanički uklanjaju samo korove koji se nalaze između redova usjeva, ali ne i one unutar redova. Robotski sustavi koji primjenjuju aktivno upravljanje

mehaničkim alatima za uklanjanje korova koriste informacije o lokaciji korova perceptivnog sustava i aktivno pomiču alat u i izvan reda usjeva, ovisno o tome gdje se korovne biljke nalaze. Kao alati za uklanjanje korova se koriste horizontalni noževi, motičice s oštricom ili rotirajući naoštreni diskovi koji se pomiču u red usjeva i u međuprostorima između biljaka usjeva vrše odrezivanje korovskih biljaka. O'Dogherty i sur. (2007) su istraživali kinematiku horizontalno postavljenog diska koji je plitko uvučen ispod tla za unutar redno uklanjanje korova. Unutar reda usjeva disk je rotiran do položaja biljke usjeva ostavljajući je nesmetanom dok je korov između biljaka bio odrezan. Terenska ispitivanja diskosnog alata za uklanjanje korova sa sustavom računalnog vida za detekciju usjeva su pokazala da su razine oštećenja usjeva niske i ovu tehnologiju je kasnije komercijalizirala britanska tvrtka Garford Farm Machinery Ltd pod trgovačkim imenom Robocrop. Postoje i drugi primjeri novih alata za uklanjanje korova unutar reda usjeva kao što je cikloidna motičica koja se sastoji od osam zubaca koji rotiraju oko vertikalne osi (Norremark i sur., 2012). Mehanizam motičice dizajniran je tako da pojedinačni zupci ulaze u red gdje nema usjevne biljke, a povlače se kada je biljka uočena. Kao primjer drugog mehanizma, Langsenkamp i sur. (2014) su razvili alat u obliku rotirajućeg klipa koji je postavljen na delta robotsku ruku koja postavlja alat iznad otkrivenih korovnih biljaka. Kako bi uništio korovnu biljku, alat prodire 47 mm u tlo uz rotaciju i tako uništava korov. Prednosti mehaničkih sustava su ekološka prihvatljivost i relativno mala potrošnja energije, a nedostaci inercija mehanike koja ograničava kapacitet robota i u slučaju pogreške kod prepoznavanja korova mogu nepovratno oštetiti usjev. Danska tvrtka FarmDroid ApS razvila je robot pod oznakom FD20 koji obavlja kontinuirano selektivno uklanjanje korova u redu i između redova ratarskih kultura isključivo mehanički. Na taj način ovaj robot nudi učinkovitu kontrolu korova koja je prihvatljiva i za organsku poljoprivredu (Slika 5).



Slika 5. Robot za mehaničko suzbijanje korova FarmDroid FD20

Figure 5. Robot for mechanical weed control FarmDroid FD20

Izvor/Source: <https://farmdroid.dk/en/product>

Neki roboti imaju mogućnost uklanjanja korova i kemijskim i mehaničkim sustavom. Integrirani višenamjenski robot za primjenu u poljoprivredi pod nazivom BoniRob razvijen je kao zajednički projekt Sveučilišta Osnabruck, razvojne tvrtke DeepField Robotics tehnološke tvrtke Bosch i proizvođača



poljoprivrednih strojeva Amazone (Slika 6).

Slika 6. Integrirani višenamjenski robot za primjenu u poljoprivredi BoniRob

Figure 6. Integrated multi-purpose robot for application in agriculture BoniRob

Izvor/Source: <https://www.bosch-presse.de>

BoniRob može nositi nekoliko autonomnih i automatskih modula koji uključuju niz uređaja za mjerenje tla, precizne uređaje za aplikaciju herbicida, mehaničke alate za uništavanje korova i druge aplikacije. Pomoću ugrađenih kamera BoniRob može razlikovati usjeve i korov na temelju parametara kao što su boja, oblik i veličina lišća. Kada BoniRob identificira korov u usjevu, precizno nanese malu dozu herbicida ili koristi rotacijsku mehaničku sondu kojom pritisne i uništi korov, ovisno o odabranoj aplikaciji (Shamshiri i sur., 2018).

Kod sustava za suzbijanje korova plamenom, tkiva korovnih biljaka se izlažu djelovanju plamena koji nastaje izgaranjem plina u odgovarajućem plameniku. U tu svrhu se kao plin najviše koristi propan jer temperatura koja nastaje izgaranjem propan plina može doseći i do 1900 °C, a djelovanjem tako visokih temperatura brzo dolazi do razaranja biljnih membrana, što dovodi do gubitka funkcije stanica i umiranja korovnih biljaka. Dok plamenik prelazi preko korova, sustav strojnog vida uključuje plamenike tako da će određeni korov biti izložen plamenu visoke temperature. Sustav strojnog vida gasi plamen dok prelazi preko usjeva. Prednost suzbijanja korova plamenom je da je prihvatljiva opcija suzbijanja korova i u organskim i u konvencionalnim sustavima proizvodnje, a nedostaci niska energetska učinkovitost, rizik od požara i smanjene performanse u vjetrovitim uvjetima (Merfield i sur., 2009). Iz tih razloga je potrebno odrediti odgovarajuće doze propana kako bi se najniža učinkovita doza propana mogla primijeniti

za učinkovitu kontrolu korova u glavnim ratarskim usjevima, čime se štedi energija i smanjuju troškovi proizvodnje. Ovisno o željenoj razini kontrole korova ili podnošljivoj razini oštećenja usjeva, doza propana može se odabrati za suzbijanje korova ili smanjenje njegove konkurentske sposobnosti usjevu (Datta i Knežević, 2013). Robot za suzbijanje korova plamenom kanadske tvrtke Dave's Armoury Ltd. Ultimate Weed Killing Robot (Slika 7) za kretanje koristi gusjenice, a za određivanje položaja plamenika koristi robotsku ruku sa šest osi Kinova Robots Gen 3 postavljenu na bazu Agile-X Robotics Bunker. Pomoću ugrađene kamere na ruci i korištenjem neuronske mreže postiže se detekcija korova, a robotska ruka zatim pomiče plamenik iznad korova i plamenom ga uništava.



Slika 7. Robot za suzbijanje korova plamenom Ultimate Weed Killing Robot **Figure 7.** Robot for weed control by flame Ultimate Weed Killing Robot Izvor/Source: <https://hackaday.io/project/181763-ai-powered-weed-killing-robot>

Sustav za suzbijanje korova vodenom parom koristi paru dobivenu zagrijavanjem vode do ključanja za uništavanje korova visokom temperaturom. Prednosti tog sustava su ekološka prihvatljivost i nema opasnosti od požara povezanih s korištenjem plamena za istu svrhu, a nedostatak veliki utrošak energije koja je potrebna za zagrijavanje vode (Slaughter i sur., 2008). Glavne komponente ovog sustava su spremnik za vodu, crpka za vodu, parni kotao, generator pare i mlaznice za usmjeravanje pare. Sustav djeluje tako da nakon što sustav strojnog vida prepozna korov, pokretna ruka postavlja mlaznicu iznad korovske biljke i ispušta određenu količinu vodene pare na biljku. Giles i sur. (2005) modificirali su sustav preciznog apliciranja koji su razvili Lee i sur. (1999) za primjenu tekućina zagrijanih do 200 °C. Sustav je dizajniran za robotsku kontrolu korova korištenjem precizne primjene grijanih organska ulja za uništavanje korova s uljima na različitim temperaturama. Korištenjem ulja temperature 177 °C gotovo svi korovi bili su uništeni, dok se učinkovitost smanjila sa smanjenjem temperature i utvrđeno je da je minimalna temperatura pri kojoj je učinkovitost sustava bila pouzdana 150 °C. Uspjeh

primjene vodene pare za uništavanje korova ovisi o građi korova i visini stabljike. Vruća para izvrsno je sredstvo za uništavanje širokolisnih korova različitih veličina, dok je nešto slabije djelovanje na travne korove i višegodišnje korove (Leskošek i sur., 2003). Za poboljšanje učinkovitosti, sustav za suzbijanje korova vodenom parom se može kombinirati s nekim drugim sustavom, pa je tako argentinska tvrtka Mapplics razvila robota GBOT koji je uz sustav za suzbijanje korova vodenom parom opremljen i laserskim uređajem za suzbijanje korova (Slika 8).



Slika 8. Robot za suzbijanje korova vodenom parom i laserskim uređajem Mapplics GBOT

Figure 8. Robot for weed control by steam and laser device Mapplics GBOT

Izvor/Source: <https://maquinac.com/empresas/mapplics>

Sustavi za suzbijanje korova električnim pražnjenjem koriste visokonaponske impulse kratkog trajanja za propuštanje električne struje kroz biljku čime se prekida životna aktivnost korova (Sahin i Yalinkilic, 2017). Prednosti ovog sustava su da je ekološki prihvatljiv jer ne ostavlja kemijske ostatke u okolišu i ne narušava površinu tla, a nedostaci pitanje električne sigurnosti ljudi i opreme, kao i moguća opasnost od požara zbog iskrenja u suhim uvjetima (Vigneault i Benoit, 2001). Ova metoda zahtijeva da električna sonda dodirne biljku ili bude u njenoj neposrednoj blizini kako bi bio učinkovita. Precizna kontrola položaja sonde bitna je i da bi se izbjeglo izravno uzemljenje tla ili kratki spoj sonde u slučaju nailaska robota na izbočine u tlu. Aktivacija električnog pražnjenja je puno brža od drugih metoda suzbijanja ako se zanemari vrijeme potrebno za postavljanje sonde.

Učinkovitost ove metode suzbijanja korova varira od ispod 50 do iznad 90%, a razlike između eksperimenata mogu djelomično objasniti varijacije u svojstvima različitih vrsta korova, naponu i metodama tretiranja, te vlažnosti tla (Slaughter i sur., 2008). Blasco i sur.

(2002) su primijenili električno pražnjenje napona 15 kV i jačine struje 30 mA u trajanju od 200 ms i taj sustav je bio u stanju eliminirati 100% malih korova, ali kod većih biljaka su samo zahvaćeni listovi pokazali neku vrstu štete. Britanska tvrtka Small Robot Company konstruirala je robot za suzbijanje korova u ratarskim usjevima električnim pražnjenjem koji uništava širokolisne korove identificirane pomoću prepoznavanja uzoraka, a pokreću ga baterije američkog proizvođača Tesla (Slika 9). Radi sigurnosti robot ima laserske senzore za otkrivanje prepreka i isključuje se u slučaju da naiđe na nešto neočekivano. Kada njegov sustav strojnog vida otkrije korov u usjevu, približi mu elektrodu i električnim udarom od 8000 V ga uništava.



Slika 9. Robot za suzbijanje korova električnim pražnjenjem Dick tvrtke SmallRobot Company

Figure 9. Robot for weed control by electric discharge Dick from Small Robot Company Izvor/Source: <https://www.smallrobotcompany.com>

Sustav za suzbijanje korova pomoću laserske tehnologije koristi laser kao uređaj za rezanje stabljike korova ili za zaustavljanje ili odgađanje rasta korova. Uz to što je ekološki prihvatljiv i također ne narušava površinu tla, prednost ovog sustava u odnosu na električno pražnjenje je znatno manja potrebna električna energija, a nedostaci da laser ne može rezati ispod površine zemlje i stoga ima manji učinak na određene vrste korova i za postizanje dobrih rezultata potreban je laser velike snage što uključuje visoke troškove. Mathiassen i sur. (2006) proučavali su potencijal komercijalno dostupnih laserskih sustava za suzbijanje tri različite vrste korova. Učinkovitost suzbijanja korova značajno je varirala ovisno o vrsti korova, valnoj duljini, vremenu izlaganja, veličini laserske točke i snazi lasera. Od testiranih sustava samo je laser snage 5 W s konfiguracijom veličine točke od 1.8 mm učinkovito djelovao na sve vrste korova. Kod toga se potrebna energija kretala od 1.3 do 9.9 J, a odgovarajuće vrijeme ekspozicije od 250 do 2000 ms. Autori su zaključili da su potrebna daljnja istraživanja kako bi se utvrdila učinkovitost djelovanja lasera na širi

spektar korovskih vrsta. Kaierle i sur. (2013) su istraživali primjenu lasera na različitim valnim duljinama (10600, 1908, 940 i 532 nm) za suzbijanje oštrodlakavog šćira (*Amaranthus retroflexus* L.) u fazi rasta prvog lista. Primijenjena su tri različita položaja lasera i tri veličini laserske točke 3.0, 4.2 i 6.0 mm. Istraživanja su pokazala da se minimalna energija potrebna za uništavanje korova kretala od 10 do 71 J po korovu, a utvrdili su važnost preciznog pozicioniranja lasera, budući da je model oštećenja pokazao potrebno povećanje energije od 1.3 J za svakih 1% gubitka u točnosti pozicioniranja. Američka robotička tvrtka Carbon Robotics razvila je svoju treću generaciju autonomnog robota koji koristi robotiku, umjetnu inteligenciju i lasersku tehnologiju velike snage za precizno kretanje kroz usjeve te za prepoznavanje i uklanjanje korova (Slika 10). Kamere visoke razlučivosti prenose slike u stvarnom vremenu na ugrađeno superračunalo koje pokreće modele strojnog vida za prepoznavanje usjeva i korova. Lasersko uklanjanje korova može se provoditi danju i noću u svim vremenskim uvjetima.



Slika 10. Robot za suzbijanje korova pomoću lasera tvrtke Carbon Robotics

Figure 10. Robot for weed control by laser from Carbon Robotics Izvor/Source: <http://carbonrobotics.com/laserweeder>

Zaključak

S obzirom na sve strože propise i zahtjeve za smanjenjem korištenja kemijskih sredstava za suzbijanje korova u ratarskoj proizvodnji, problem nedostatka radne snage i povećanje troškova ljudskog rada u poljoprivredi, potrebno je naći nova tehnološka rješenja za suzbijanje korova. Kako se poljoprivredna robotika posljednjih godina ubrzano razvija i već se primjenjuje u mnogim



granama poljoprivrede, primjena robota za suzbijanje korova čini se kao moguće rješenje tih problema i postoji veliki potencijal za njihovu primjenu, posebno u sustavima ekološke proizvodnje. Tijekom proteklog desetljeća uložena su značajna sredstva u istraživanje i razvoj robota za suzbijanje korova s različitim metodama rada i pronađena su zadovoljavajuća rješenja. Iako su do sada male inovativne tvrtke bile primarni izvor novih tehnologija za robotizirano suzbijanje korova, i neki od vodećih proizvođača poljoprivrednih strojeva u suradnji s tehnološkim tvrtkama su razvili robote za tu svrhu. Razvoj robotiziranih sustava za suzbijanje korova nudi održivu alternativu tradicionalnim pristupima primjene herbicida za širok raspon usjeva i sustava proizvodnje s obzirom na ubrzani tehnološki napredak i razvoj umjetne inteligencije.

Literatura

- Bakker, T., van Asselt, K., Bontsema, J., Muller, J., van Straten, G. (2010) Systematic design of an autonomous platform for robotic weeding. *Journal of Terramechanics*, 47 (2), 63-73. DOI:10.1016/j.jterra.2009.06.002
- Bawden, O., Kulk, J., Russell, R., McCool, C., English, A., Dayoub, F., Lehnert, C., Perez, T. (2017) Robot for weed species plant-specific management. *Journal of Field Robotics*, 34 (6), 1179-1199. DOI:10.1002/rob.21727
- Bechar, A., Vigneault, C. (2016) Agricultural robots for field operations: Concepts and components. *Biosystems Engineering*, 149, 94-111 DOI:10.1016/j.biosystemseng.2016.06.014
- Blasco, J., Aleixos, N., Roger, J.M., Rabatel, G., Molto, E. (2002) Robotic weed control using machine vision. *Biosystems Engineering*, 83 (2), 149-157. DOI:10.1006/bioe.2002.0109
- Datta, A., Knezevic, S.Z. (2013) Flaming as an alternative weed control method for conventional and organic agronomic crop production systems: A review. *Advances in Agronomy*, 118, 399-428. DOI:10.1016/B978-0-12-405942-9.00006-2
- Diao, Z., Yan, J., He, Z., Zhao, S., Guo, P. (2022) Corn seedling recognition algorithm based on hyperspectral image and lightweight-3D-CNN. *Computers and Electronics in Agriculture*, 201, 107343. DOI:10.1016/j.compag.2022.107343
- Duke, S.O. (2012) Why have no new herbicide modes of action appeared in recent years? *Pest Management Science*, 68 (4), 505-512. DOI:10.1002/ps.2333
- Fennimore, S.A., Cutulle, M. (2019) Robotic weeders can improve weed control options for specialty crops. *Pest Management Science*, 75 (7), 1767-1774. DOI:10.1002/ps.5337
- Fennimore, S.A., Slaughter, D.C., Siemens, M.C., Leon, R.G., Saber, M.N. (2016) Technology for automation of weed control in specialty crops. *Weed Technology*, 30 (4), 823-837. DOI:10.1614/WT-D-16-00070.1
- Giles, D.K., Lanini, W.T., Slaughter, D.C. (2005) *Precision weed control for organic and conventional specialty crops*. Specialty Crops Block Grant Program Final Report. Sacramento: California Department of Food and Agriculture.
- Golzarian, M.R., Frick, R.A. (2011) Classification of images of wheat, ryegrass and brome grass species at early growth stages using principal component analysis. *Plant Methods*, 7 (1), 28. DOI:10.1186/1746-4811-7-28
- Gonzalez-de-Santos, P., Ribeiro, A., Fernandez-Quintanilla, C., Lopez-Granados, F., Brandstötter, M., Tomic, S., Pedrazzi, S., Peruzzi, A., Pajares, G., Kaplanis, G., Perez-Ruiz, M., Valero, C., del Cerro, J., Vieri, M., Rabatel, G., Debilde, B. (2017) Fleets of robots for environmentally-safe pest control in agriculture. *Precision Agriculture*, 18 (4), 574-614. DOI:10.1007/s11119-0169476-3
- Griepentrog, H.W., Norremark, M., Nielsen, H., Blackmore, B.S. (2005) Seed mapping of sugar beet. *Precision Agriculture*, 6 (2), 157-165. DOI:10.1007/s11119-005-1032-5
- Hamuda, E., Glavin, M., Jones, E. (2016) A survey of image processing techniques for plant extraction and segmentation in the field. *Computers and Electronics in Agriculture*, 125, 184-199. DOI:10.1016/j.compag.2016.04.024
- Kaierle, S., Marx, C., Rath, T., Hustedt, M. (2013) Find and irradiate - lasers used for weed control. *Laser Technik Journal*, 10 (3), 44-47. DOI:10.1002/latj.201390038
- Lamm, R.D., Slaughter, D.C., Giles, D.K. (2002) Precision weed control system for cotton. *Transactions of the ASAE*, 45 (1), 231-238. DOI:10.13031/2013.7861
- Langsenkamp, F., Sellmann, F., Kohlbrecher, M., Kielhorn, A., Strothmann, W., Michaels, A., Ruckelshausen, A., Kielhorn, A. (2014) Tube stamp for mechanical intra-row individual plant weed control. U: Zhang, L., ur. *Proceedings of 18th World Congress of CIGR. Beijing, 16-19.09.2014*. Sapporo: International Commission of Agricultural and Biosystems Engineering, 1-11.
- Lee, W.S., Slaughter, D.C., Giles, D.K. (1999) Robotic weed control system for tomatoes. *Precision Agriculture*, 1 (1), 95-113. DOI:10.1023/A:1009977903204
- Leskošek, G., Marčič, M., Simončič, A., Avsec, J. (2003) Uporaba pare kot okolju prijazen ukrep za zatiranje plevelov. U: Maček, J., ur. *Zbornik predavanj in referatov 6. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin. Zreče, 04-06.03.2003*. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 511-513.
- Lin, F., Zhang, D., Huang, Y., Wang, X., Chen, X. (2017) Detection of corn and weed species by the combination of spectral, shape and textural features. *Sustainability*, 9 (8), 1335. DOI:10.3390/su9081335
- Mathiassen, S.K., Bak, T., Christensen, S., Kudsk, P. (2006) The effect of laser treatment as a weed control method. *Biosystems Engineering*, 95 (4), 497-505. DOI:10.1016/j.biosystemseng.2006.08.010
- Melander, B. (2011) Mechanical, thermal and robotic weeding for minimising laborious hand-weeding in row crops. U: Neuhoof, D., Sohn, S.M., Ssekya, C., Halberg, N., Rasmussen, I.A., Hermansen, J., ur. *Proceedings of the Third Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research, Namyangju, 28.09-01.10.2011*. Westerau: International Society of Organic Agriculture Research, 688-691.
- Merfield, C.N., Hampton, J.G., Wratten, S.D. (2009) A direct-fired steam weeder. *Weed Research*, 49 (6), 553-556. DOI:10.1111/j.1365-3180.2009.00733.x
- Norremark, M., Griepentrog, H.W., Nielsen, J., Sogaard, H.T. (2012) Evaluation of an autonomous GPS-based system for intra-row weed control by assessing the tilled area. *Precision Agriculture*, 13 (2), 149-162. DOI:10.1007/s11119-011-9234-5
- O'Dogherty, M.J., Godwin, R.J., Dedousis, A.P., Brighton, J.L., Tillett, N.D. (2007) A mathematical model of the kinematics of a rotating disc for inter and intra-row hoeing. *Biosystems Engineering*, 96 (2), 169-179. DOI:10.1016/j.biosystemseng.2006.10.008
- Pandey, P., Dakshinamurthy, H.N., Young, S. (2020) A literature review of nonherbicide, robotic weeding: A decade of progress. *Cotton Incorporated, Biological and Agricultural Engineering*. Raleigh: North Carolina State University.
- Persson, M., Astrand, B. (2008) Classification of crops and weeds extracted by active shape models. *Biosystems Engineering*, 100 (4), 484-497. DOI:10.1016/j.biosystemseng.2008.05.003
- Raja, R., Nguyen, T.T., Slaughter, D.C., Fennimore, S.A. (2020) Real-time robotic weed knife control system for tomato and lettuce based on geometric appearance of plant labels. *Biosystems Engineering*, 194, 152-164. DOI:10.1016/j.biosystemseng.2020.03.022
- Rajesh Kanna, P., Vikram, R. (2020) Agricultural robot - A pesticide spraying device. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 13 (1), 150-160.
- Sahin, H., Yalinkilic, M. (2017) Using electric current as a weed control method. *European Journal of Engineering Research and Science*, 2 (6), 59-64. DOI:10.24018/ejeng.2017.2.6.379
- Shamshiri, R.R., Weltzien, C., Hameed, I.A., Yule, I.J., Grift, T.E., Balasundram, S.K., Pitonakova, L., Ahmad, D., Chowdhary, G. (2018) Research and development in agricultural robotics: A perspective of digital farming. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 11 (4), 1-14. DOI:10.25165/ijab.20181104.4278
- Shaner, D.L. (2014) Lessons learned from the history of herbicide resistance. *Weed Science*, 62 (2), 427-431. DOI:10.1614/WS-D-13-00109.1
- Shanmugam, S., Assuncao, E., Mesquita, R., Veiros, A., Gaspar, P.D. (2020) Automated weed detection systems: A review. *KnE Engineering*, 5 (6), 271-284. DOI:10.18502/keg.v5i6.704
- Sharma, A., Gauttam, P. (2014) Review on herbicides, weed control practices and management. *International Journal of Agricultural Science and Research*, 4 (3), 125-136.



Vaš pouzdan partner

BASAK 2110 S

- Perkins motor 81 kW/110 KS
- Sinhro mehanička transmisija 24x24
- Max. podizna moć 4500 kg
- Kabina sa klimom
- Vazdušno sedište



PODRŠKA 00-24h



ODMAH DOSTUPAN SA LAGERA



FINANSIRANJE



agromarket
MACHINERY

Agromarket Machinery doo
Sentandrejski put 157a
21000 Novi Sad

Prodaja: 064/833-96-16
Rezervni delovi: 064/833-96-10
Servis: 064/833-96-34



Bakteriozna pegavost paprike – jednačina sa više nepoznatih

Mladen Đorđević,
dipl. inž. poljoprivrede



Bakterioznu pegavost paprike, u narodu poznatija kao bakteriozna plamenjača paprike, prouzrokuje bakterija *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*. Reč je o bolesti koja se u paprici javlja svake godine, u manjoj ili većoj meri, i predstavlja najozbiljniji problem u ovoj proizvodnji. U kišnim godinama sa čestim padavinama ali i čestim smenama Sunca i oblaka ovaj patogen se pojavljuje u svom najvećem sjaju i neretko dovodi do potpunog uništenja proizvodnje.

Prvi simptomi se javljaju na lišću u vidu nekrotičnih pega, okruženim žutim oreolom. Broj pega se povećava kao i njihova veličina što postepeno dovodi do defolijacije biljaka. Krajnji cilj ovog patogena je da dođe do plodova paprika i samog semena unutar plodova, koje mu služi kao sredstvo preživljavanja do sledeće sezone.

Suzbijanje bakteriozne plamenjače je sa jedne strane jednostavno, što se tiče izbora fungicida za njeno suzbijanje, jer ih je popriličan broj reagoistovanih, a opet sa druge strane ispadne vrlo komplikovano u samoj proizvodnji, pre svega zbog nerazumevanja patogena i samog procesa infekcije.

Proizvođači najčešće greše što poistovećuju bakterioznu plamenjaču sa plamenjačama prouzrokovane od strane gljiva te za suzbijanje ovog patogena koriste razne fungicide koji pre svega nemaju ama baš nikakvo delovanje na bakterioze paprike u globalu pa ni na bakterioznu plamenjaču.

Za suzbijanje bakteriozne plamenjače jedino delotvorno delovanje imaju fungicidi na bazi bakra (**Funguran OH, Cuprblau Z 35 WP, Fungohem SC, Blue Bordo, Talocuper...**), i njih se treba držati kad je reč o suzbijanju ovog patogena. Najbolje ih je rotirati, odnosno koristiti naizmenično bakar-oksihlorid, i bakar-hidroksid i bakar-sulfat.

Pored izbora fungicida važno je znati i kad ih primeniti. Idealno bi bilo pred svaku kišu koju najavljuju. Na taj način „dezinfikujemo“ biljku tj. odstranimo patogena i kad dođu povoljni uslovi za njegov razvoj njega nema na biljci. A upravo zbog padavina, preporuka je korišćenje odradenog okvašivača.

Poslednjih nekoliko godina suočavamo se sa izmenama vremenskih prilika, pa se tako dešava pred iznošenje rasada na otvoreno polje imamo prodore niskih temperatura, obilje padavina po rasađivanju, sušne periode. Sve ovo nas tera da rešenju problema bakteriozne pegavosti paprike pristupimo multidisciplinarno, odnosno da uključimo i genetska istraživanja. Pored gore navedenog na pojavu i intenzitet pojave bolesti utiče i agresivnost soja ovog patogena koji se nalazi na određenom terenu kao i osetljivost/otpornost sortimenta za koji smo se odlučili.

I upravo ovo poslednje me je opredelilo da istraživanja osetljivosti/otpornosti različitih, tj. najčešće gajenih sorti paprika u odnosu na dva dominantna soja bakteriozne pegavosti paprike sprovedem tokom

rada u Institutu za povrtarstvo u Smederevskoj Palanci. Rezultati istraživanja objavljeni su u naučnom radu u časopisu Arhiv za poljoprivredne nauke i rad prenosimo u celini.

Osetljivost nekih sorti paprike prema prouzrokovaču bakteriozne pegavosti paprike (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*)

Mladen ĐORĐEVIĆ, Bogoljub ZEČEVIĆ

Institut za povrtarstvo, Karađorđeva 71, Smederevska Palanka

e-mail: mladendj@msn.com

Izvod

U ovom ogledu ispitivali smo osetljivost 15 sorti paprike (*Capsicum annuum* L.) prema prouzrokovaču bakteriozne pegavosti paprike *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*. Ispitivane su sorte: palanačko čudo, župska rana, palanačka babura, palanačka kapija, mačvanka, šorokšari, palančanka, duga bela, sirena F₁, romana, kobra, danica, virdžina, moravica i feferona crvena ljuta. Za inokulaciju su korišćeni sojevi KFB1 i KFB13. Pored simptoma posmatrano je i pojavljivanje hipersenzitivne reakcije. Za posmatranje pojave HR inokulacija je vršena injektiranjem špricom i iglom između nerava, dok je inokulacija za posmatranje simptoma vršena prskanjem suspenzijom bakterija (10⁸ cfu/ml) ručnom prskalicom. Zapazili smo da je pojava HR izostala kod svih 15 sorti bilo da su tretirane sojem KFB1 ili sojem KFB13. Kod svih sorti su se razvili simptomi oboljenja. Od sorti tretiranih sojem KFB1, najintezivnije su se razvili simptomi kod palanačke babure sa indeksom oboljenja 29,33%, dok je kod sirene F₁ indeks oboljenja bio svega 7,33%. Od sorti inokulisanih sojem KFB13 indeks oboljenja se kretao od 49% kod palanačke kapije do 10,67% kod šorok šari.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitivanje trenutnog stanja osetljivosti sorti kao i određivanje smera budućeg razvoja.

Ključne reči: otpornost, paprika (*Capsicum annuum* L.), *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*

Uvod

Xanthomonas campestris pv. *vesicatoria* je jedan od ekonomski najznačajnijih patogena paprike (*Capsicum annuum* L.) kako u zatvorenom prostoru tako i u uslovima proizvodnje na polju (Bouzar H i sar. 1994). Primarni simptomi su nekroza u vidu sitnih pega na naličju lista koje se kasnije povećavaju i spajaju dovodeći do potpune defolijacije biljke. Takođe, simptomi se mogu naći i na plodovima i peteljkaama cvetova usled čega

oni opadaju, (Arsenijević 1997, Kuflu i Cuppels 1997). Sa zaraženih biljaka prenosi se na seme koje može biti izvor inokuluma u sledećoj vegetaciji (Walker 1952).

Utvrdeno je da se ovaj patogen sastoji iz dve genetički i fenotipski različite grupe, A i B koje su klasifikovane kao *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria* i *Xanthomonas vesicatoria* (citirano po Obradović i sar. 2004). Trenutno postoje 11 rasa koje su identifikovane kao patogeni paprike i 3 rase kao patogena paradajza Kousik i Ritchie 1999; Sahin i Miller, 1998. U ovom radu korišćeni su sojevi koji pripadaju rasama P7 i P8 grupe A Obradović i sar. 2004.

Jedan od načina suzbijanja ovog patogena je upotreba preparata na bazi bakra kao i stvaranje i upotreba otpornih, odnosno tolerantnih sorti i hibrida paprike (Arsenijević 1997).

Kompatibilna interakcija, patogen – biljka, rezultira umnožavanjem bakterije do postizanja veoma visoke gustine u biljnom tkivu, što rezultira pojavom vodenastih pega koje kasnije nekrotiraju. Suprotno, inkompatibilna reakcija dovodi do pojave hipersenzitivne reakcije (HR) koja predstavlja lokalnu odbrambenu reakciju kojom se postiže ograničavanje razvoja bakterije (Pierre i sar. 2000).

Do skoro su bila poznata tri gena koja nose otpornost prema ovom patogenu obeležena Bs1, Bs2 i Bs3, Cook i Guevara 1984, a zatim je identifikovan i četvrti Bs4 (Kousik i Ritchie 1999). Otpornost prema različitim sojevima *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* je manifestuje se pojavom hipersenzitivne reakcije (HR), (Sahin i Miller 1998).

Cilj ovog istraživanja bio je da se ispita trenutno stanje otpornosti pojedinih sorti paprike prema sojevima prouzrokovača bakteriozne pegavosti paprike koji pripadaju različitim rasama P7 i P8, kako bi se procenilo trenutno stanje i sagledao dalji put u istraživanju.



Materijal i metode

Ogled je obavljen u Institutu za povrtarstvo, Smederevska Palanka, krajem maja i početkom juna meseca 2007. Za ispitivanje je korišćeno petnaest (15) sorti paprike: *palanačko čudo*, *župska rana*, *palanačka babura*, *palanačka kapija*, *mačvanka*, *šorokšari*, *palančanka*, *duga bela*, *sirena F₁*, *romana*, *kobra*, *danica*, *virdžina*, *moravica* i *feferona crvena ljuta*.

Inokulacija biljaka vršena je sojevima KFB1 (rasa P7) i KFB13 (rasa P8). Sojevi su upoređivani sa sojevima X. c. pv. *vesicatoria* izolovanih iz paprika iz Mađarske i sačuvani u kolekciji fitopatogenih bakterija u Univerzitetu Goettingen, Nemačka (Obradović i sar. 2004).

Inokulum je pripremljen od 24 sati starih kultura zasejnih na YDC podlozi (podloga sa CaCO_3), mešanjem u destilovanoj vodi na mešalici, na 5000 r/min u trajanju 3 min. Inokulacija je izvršena prskanjem suspenzijom bakterija (10^8 cfu/ml, $\text{OD}_{600}=0,06$) ručnom prskalicom (Dimartino) zapremine 0.5 L. Prskanjem je inokulisano 7 biljaka u fazi 6 formiranih listova. Dve biljke su inokulisane injektiranjem, špricom i iglom između nerava radi posmatranja pojave hipersenzitivne reakcije (Schaad i sar. 2001). Za kontrolu je uzeto pet netretiranih biljaka. Ogled je postavljen u tri ponavljanja po potpuno slučajnom planu.

Po inokulaciji biljke su prekrivene plastičnim kesama i držane u fitokomori u kontrolisanim uslovima dnevnog osvetljenja u trajanju od 12 h i pri jačini svetlosti od 8000 lux-a. Temperatura se kretala u granicama od 23°C (noć) do 27°C (dan).

Kese su držane na biljkama 72 h, nakon čega su skidane a biljke držane u fitokomori još 24 h u istom režimu osvetljenja i temperature, dok je vlaga iznosila 60%. Nakon isteka tog perioda biljke su prenesene iz komore u staklaru.

Čitanje hipersenzitivne reakcije vršeno je nakon 24-48 časova (Sahin i Miller 1998). Prva kontrola je izvršena, nakon sedam dana od inokulacije, radi određivanja pojave simptoma. Nakon 14 dana od inokulacije biljaka vršena je ocena indeksa oboljenja biljaka. Ocena je vršena izračunavanjem indeksa oboljenja (IO) za pojedinačnu biljku a zatim je na osnovu IO svih biljaka jedne sorte, izvršena procena inteziteta oboljenja za datu sortu. Izračunavanje je vršeno Townsend-Heuberger-ovom metodom. Analiza značajnosti dobijenih rezultata urađena je analizom varijanse korišćenjem matematičkog programa MATLAB® ver.7.0., a zatim i primenom Duncan-ovog testa.

Skalu za ocenu IO smo dizajnirali tako da se kretala u intervalu od 0 do 5, sa sledećim vrednostima: 0 = 0%; 1 = 1 – 10%; 2 = 11 – 25%; 3 = 26 – 45 %; 4 = 46 – 65%; 5 = >65%, gde su vrednosti intervala predstavljale opisne ocene otpornosti odnosno osetljivosti datih sorti i to 0 – otporna, 1 – vrlo tolerantna, 2 – tolerantna, 3 – slabo osetljiva, 4 – osetljiva i 5 – izuzetno osetljiva.



Rezultati i diskusija

Nakon 7 dana od inokulacije pojavili su se simptomi, u manjem ili većem intenzitetu ravnomerno na svih 15 sorti.

Pošto je prošlo 14 dana od inokulacije izvršena je procena indeksa oboljenja biljaka (tabela 1). Na svih 15 sorti paprike nakon 24 h, odnosno 48 h nije zapažena pojava hipersenzitivne reakcije. Budući da je otpornost, koju nose geni *Bs1*, *Bs2*, *Bs3* i *Bs4*, direktno povezana sa hipersenzitivnom reakcijom (Sahin i Miller 1998), možemo reći da su sve ispitivane sorte osetljive prema prouzrokovau bakteriozne pegavosti paprike X. *campestris* pv. *vesicatoria* tj. da ne nose odgovarajuće gene otpornosti prema pomenutom patogenu, te da možemo govoriti samo o stepenu tolerantnosti odnosno osetljivosti pomenutih sorti prema sojevima ovog patogena. Analizom varijanse utvrdili smo da na nivou značajnosti $P=0,05\%$ postoji statistički značajna razlika u IO između sorti kako kod tretmana sojem KFB1, tako i kod tretmanom sojem KFB13 (tabela 1).

Tabela 1. Reakcija sorti prema *X. campestris* pv. *vesicatoria*Table 1. Reaction of pepper varieties to *X. campestris* pv. *vesicatoria*

Sorta Bak. soj		Palanačka kapija	Šorok šari	Palančanka	Duga bela	Sirena F ₁	Romana	Kobra
K	IO	29,0	14,67	17,0	8,0	7,33	15,0	12,66
F	HR	ab*	efghijkl	cdefgh	ljm	ljm	defghijk	fghijklj
B		-	-	-	-	-	-	-
1		-	-	-	-	-	-	-
K	IO	49,0	10,67	15,0	14,33	22,67	17,66	23,0
F	HR	a	mn	llj	lljm	fgh	fghijk	fg
B		-	-	-	-	-	-	-
13		-	-	-	-	-	-	-

Nastavak tabele 1.

Continuance of table 1.

Sorta Bak. soj		Danica	Virdžina	Moravica	Feferona crvena	Župska rana	Palanačka babura	Mačvanka	Palanačka čudo
K	IO	15,33	23,66	21,34	19,0	18,0	29,33	19,33	15,67
F	HR	defghij	abc	cd	cdef	cdefg	a	cde	defghi
B		-	-	-	-	-	-	-	-
1		-	-	-	-	-	-	-	-
K	IO	21,0	33,33	23,33	47,33	21,0	38,33	40,33	21,0
F	HR	fghijk	de	f	ab	fghij	cd	c	fghi
B		-	-	-	-	-	-	-	-
13		-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda:

IO = indeks oboljenja (%)

HR = hipersenzitivna reakcija

** = HR- znači da ne dolazi do pojave HR

* = Duncan-ov test (P=0,05). Ista slova označavaju da nema statistički značajne razlike u reakciji sorata prema patogenu

IO = disease severity (%)

HR = hypersensitive reaction

** = HR - means that there is no HR

* = Duncan's test (P=0,05). Same letters means that there is no statistical significance of reaction of cultivars to pathogen

Na osnovu podataka iz tabela vidi se da većinu sorti možemo grupisati u grupu 2 na skali otpornosti tj. u grupu tolerantnih sorti. Tačnije, kod sorti tretiranih sojem KFB1 tri sorte pripale su grupi vrlo tolerantnih (grupa 1) i to *duga bela*, *sirena F₁* i *kobra*, međutim te iste sorte tretirane sojem KFB13 pripale su grupi tolerantnih sorata (grupa 2) jer su pokazale neznatno veću osetljivost prema ovom soju. Najveći broj sorti pripalo je grupi 2 bilo da su tretirane sojem KFB1 ili KFB13 i to 5 njih: *šorok šari*, *palančanka*, *danica*, *župska rana* i *palanačko čudo*. Sorte *virđina*, *moravica*, *feferona crvena ljuta* i *mačvanka* koje su tretirane sojem KFB1 pripale su grupi 2 dok tretirane sojem KFB13 pripale su grupi 3. Sorte *palanačka kapija* i *palanačka babura* pripale su grupi 3 (osetljive) bilo da su tretirane KFB1 ili KFB13. Nastale razlike u reakciji pojedinih sorti prema sojevima KFB1 i KFB13 za sada pripisujemo različitoj agresivnosti sojeva zbog pripadnosti dvema grupama patogena P7 i P8.

S obzirom da testiran sortiment ne poseduje gene otpornosti prema ovom patogenu, treba raditi na uvođenju tih gena ukrštanjem sa sortama paprike koje ih poseduju.

Prvi korak u stvaranju otpornih sorti paprike prema ovom patogenu trebao bi biti uvođenje *Bs2* gena otpornosti, zato što je dokazano da upravo ovaj gen nosi otpornost prema najvećem broju sojeva *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Kousik i Ritchie 1996), ne zanemarujući značajnost ostalih gena nosioca otpornosti. Gen *Bs2* koji je lociran u divljoj vrsti paprike, *C. chacoense* je introdukovan u gajene sorte paprike, *Capsicum annuum* još pre 15 godina (Cook i Guevara 1984).



Zaključak

Proučavajući dobijene rezultate možemo konstatovati da posmatrane sorte nisu otporne prema posmatranom patogenu ali da poseduju određen stepen tolerancije.

Iako je konstantovana, manja ili veća, osetljivost svih sorti, u idealnim uslovima infekcije, smatramo da imamo dobro sagledan početni potencijal sorti Instituta za povrtarstvo, Smederevska Palanka, koji nije zanemarljiv.

Ovu činjenicu možemo uzeti kao dobru polaznu osnovu za dalji rad na proučavanju i razumevanju problema otpornosti s obzirom da je od izuzetnog značaja selekcija otpornih sorata paprike prema prouzrokovaču bakterijske pegavosti paprike *X. campestris* pv. *vesicatoria*. Taj značaj se ogleda kako sa stanovišta ekologije, u cilju smanjivanja pritiska, koji baktericidima vršimo na životnu sredinu a samim tim i na zdravlje ljudi, tako i sa stanovišta ekonomske opravdanosti s obzirom na gubitke koje ovaj patogen prouzrokuje, s jedne strane, i troškove njegovog suzbijanja, s druge strane.

Stoga smatramo da je u cilju napretka na polju integralne proizvodnje neophodno u dalju selekciju sorti uvesti gene nosioce otpornosti, prema ovom patogenu, *Bs1*, *Bs2*, *Bs3* i *Bs4*.

Literatura

- Arsenijević M. (1997): *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge 1920) Dye 1978; Bakterioze biljaka, terče izmenjeno i dopunjeno izdanje, 539-543
- Bouzar H, Jones J.B., Stall R.E, Hodge N.C., Minsavage G.V., Benedict A.A. and Alvarez A.M. (1994): Physiological, chemical, serological and pathogenic analyses of a worldwide collection of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* strains; Phytopathology, 84:663-671
- Cook A.A., and Guevara Y.G. (1984): Hypersensitivity in *Capsicum chacoense* to race 1 of the bacterial spot pathogen of pepper; Plant Disease, 68, 329-330
- Kuflu K. and Cuppels D. (1997): Development of a diagnostic DNA probe for Xanthomonads causing bacterial spot of peppers and tomatoes; Applied and Environmental Microbiology, Vol 63, No 11, p. 4462-4470
- Kousik C.S. and Ritchie D.F. (1996): Disease potential of pepper bacterial spot pathogen races that overcome the *Bs2* for resistance; Phytopathology, 86: 1336-1343
- Kousik C.S. and Ritchie D.F. (1999): Development of bacterial spot on near-isogenic lines of Bell pepper carrying gene pyramids composed of defeated major resistance genes; Phytopathology, Vol. 89, No.11, 1066-1072
- Obradović A, Mavridis A., Rudolf K. Janse J.D, Arsenijević M., Jones J.B, Minsavage V.G. and Wang

J.F. (2004): Characterization and PCR-based typing of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* from peppers and tomatoes in Serbia, European Journal of Plant Pathology, 110:285 – 292

Pierre M, Noel L., Lahaye T, Ballvora A, Veuskens J., Ganal M., Bonas U. (2000): High-resolution genetic mapping of the pepper resistance locus Bs3 governing recognition of the *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* AvrBs3 protein; Theor. Applied genetic, 101: 255-263

Sahin F. and Miller A. (1998): Resistance in *Capsicum pubescens* to *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* pepper race 6; Plant Disease, Vol. 82, No.7, 794-799

Schaad N.W., Jones J.B. and Chun W. (2001): *Xanthomonas*, pathogenicity tests; Plant pathogenic bacteria, third edition, 190-191

Walker J.C. (1952): Disease of pepper and eggplant, Diseases of vegetable crops, 297-298

Sensitivity of some pepper varieties to bacterial leaf spot of pepper causal agent (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*)

Mladen ĐORĐEVIĆ, Bogoljub ZEČEVIĆ

Institute for Vegetable Crops, Smederevska Palanka

Abstract: Sensitivity of 15 pepper varieties to bacterial leaf spot of pepper *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* have been researched. Varieties (palanačko čudo, župska rana, palanačka babura, palanačka kapija, mačvanka, šorokšari, palančanka, duga bela, sirena F₁, romana, kobra, danica, virdžina, moravica and feferona crvena) have been inoculated with KFB1 and KFB13 strains. Hypersensitive reaction and leaf symptoms were observed. Inoculation for observing HR has been performed by using syringe and needle, while inoculation for observing symptoms has been performed by spraying 10⁸ cfu/ml suspension.

Absent of HR was seen at all 15 varieties regardless whether they were treated with KFB1 and KFB13 strains. All varieties had symptoms of disease. Among varieties treated with KFB1 strains, palanačka babura had the most intensive symptoms with 29,33% disease intensity, while sirena F₁ had disease intensity 10.71%. Among varieties inoculated with KFB13 strain, value of the disease intensity was in the range from 49% at palanačka kapija to 10,67% at šorok šari.

The aim of the research was to test the sensitivity and to determinate direction of future selection.

Key words: hypersensitive reaction, integral protection, leaf symptoms, pepper, *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*





**Za prinos
bez granica**

***Sorte
strnih žita***

agromarket
grupa

LG Asterion



**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/m²: 400-450
- Okvirna količina semena/ha: 200-220 kg **

PG Zoran Vujčić - Kula - **9730** kg/ha

PG Košničar Dragan - Kikinda - **8700** kg/ha

PG Janko Lenjik - Stara Pazova - **7900** kg/ha

PG Goran Jovanović - Bogojevce - **7500** kg/ha

ZZ Juko Torak - Torak - **7200** kg/ha

Visokoprinosna sorta



Klas bez osja

* 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%)

Solindo CS

Lidea

*I prinos
i kvalitet!*

- Srednje rana sorta, klas sa osjem
- Optimalni rok setve 20.10-30.11.
- Odlično podnosi kasne rokove setve
- Vrlo visoka tolerantnost na bolesti
- Visok potencijal prinosa vrhunskog kvaliteta
- Izuzetno tolerantna na žutu lisnu rđu
- Preporučeni broj klijavih zrna/m²: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 200-230 kg **

DS Agro - Vračev Gaj - **9200** kg/ha
PG Miroslav Jovičin - Kovilj - **9000** kg/ha
Sremac Produkt ZZ - Šid - **9000** kg/ha
PG Žarko Kobilarov - Zmajevu - **8300** kg/ha



Odlično podnosi
kasne rokove setve

Monviso



**Pouzdanost
dobra pšenica!**

Prinosna sorta sa
odličnim bokorenjem

- Rana sorta, klas sa osjem
- Optimalno vreme setve 10.10-10.11. *
- Visoki i stabilni prinosi dobrog kvaliteta
- Odličan u svim uslovima i regionima
- Sorta jako tolerantna na bolesti lista pšenice
- Bokori odlično i dobro podnosi mraz
- Preporučeni broj klijavih zrna/m²: 400-450
- Okvirna količina semena/ha: 200-220 kg **



PG Mirko Hlatki - Inđija - **8900** kg/ha

PG Šandor Fišteš - Kula - **8800** kg/ha

PG Petar Matijević - Vojvoda Stepa - **8700** kg/ha

MABER HERD DOO - Ivanovo - **7900** kg/ha

Comilfo



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/m²: 400-450
- Okvirna količina semena/ha: 200-220 kg **



Snažna stabljika

PG Danko Mitnavor - Novi Slankamen - **8550** kg/ha

PG Zvonko Lukić - Sombor - **7500** kg/ha

ZZ Brezina - Padina - **7280** kg/ha

PG Petar Lovrić - Prigrevica - **7000** kg/ha

Sosthene

Lidea

**Rekorder
u polju!**

- Srednje kasna 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/m²: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 210-230 kg **

PG Veselin Tatomir - Iđoš - **8400** kg/ha
Sveti Nikola DOO - Krajišnik - **7570** kg/ha
PG Đorđe Plavšić - Kovilj - **7300** kg/ha
PG Janko Lenjik - Stara Pazova - **7000** kg/ha



Otporna na poleganje

Sobred

Lidea

**Za prinos
o kome 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/m²: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 200-230 kg **

PG Dalibor Gertner - Sombor - **8870** kg/ha
PG Veselin Tatomir - Iđoš - **8200** kg/ha

PG Milovan Srećkov - Zmajevu - **8300** kg/ha
PG Milan Knežević - Čonoplja - **8000** kg/ha



Veoma prinosna sorta

Izalco CS

Lidea

**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/m²: 500-600
- Okvirna količina semena/ha: 240-260 kg **



Visok sadržaj proteina

PG Srđan Jović - Katun - **7000** kg/ha
PG Ljuba Živanović - Rača - **7000** kg/ha
PG Imre Gortva - Bečej - **7000** kg/ha
PG Miodrag Krstić - Bošnjace - **6800** kg/ha

Foxyl



**Da nas ništa
ne iznenadi!**

- Srednje kasna sorta, klas sa osjem
- Optimalni rok setve 1.10-10.11. *
- Vrlo visoka tolerantnost na prouzrokovana fuzarioze klasa virus mozaika pšenice i žute rđe
- Izraženo bokorenje
- Preporučeni broj klijavih zrna/m²: 450-500
- Okvirna količina semena/ha: 210-240 kg **



Visoka tolerantnost na
fuzariozu klasa i bolesti lista

PG Branko Popović - Lačarak - **7900** kg/ha
PG Janko Lenjik - Stara Pazova - **7800** kg/ha
PG Bogoljub Miletić - Čurug - **7500** kg/ha
Novo Plus DOO - Čonoplja - **7500** kg/ha

**Rekordni
prinosi u Srbiji!**

LG Zebra

Ozimni stočni ječam



- 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/m²: 340-380
- Okvirna količina semena/ha: 180-200 kg **

Seje se 5-10 dana kasnije u odnosu na uobičajeni rok za tu ranostasnost



Otporan na virus žute patuljavosti

PG Milovan Srečkov - Zmajevo - **8900** kg/ha
PG Brano Kovačević - Srbobran - **8570** kg/ha
PG Vladimir Ilkić - Srpski Krstur - **8800** kg/ha

PG Zoran Žarkić - Kljajićevo - **8500** kg/ha
PG Nebojša Čoškov - Kikinda - **7400** kg/ha

Bikini

Tritikale



-
- 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/m²: 360-400
- Okvirna količina semena/ha: 180-220 kg **

Siguran izbor



Izuzetno tolerantna na bolesti

Jokari

Tritikale



- 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 prinosa > 10 t/ha
- Preporučeni broj klijavih zrna/m²: 360-400
- Okvirna količina semena/ha: 180-220 kg **

Džoker iz rukava!



Izuzetno pogodna sorta za ishranu stoke

* 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, čistaća%, klijavost%)

Formula za izračunavanje količine semena strnih žita:

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

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 ²	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 MEGA

GRATIS
NA NAVEDENIM
SORTAMA



ZA BRŽI RAST BILJAKA

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

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

1. Sojevi bakterija, koji su međusobno kompatibilni i daju izuzetan simbiotski 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 mešanje 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 MEGA inokulantom:





LOGISTICKI CENTAR

Indija: 022 801 163, Vojvode Putnika 94,
Severoistočna radna zona

www.agromarketsrbija.rs

f/AgroSvet

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
grupa



Ekološke crtice

Priredio:
Dragan Đorđević



UN upozoravaju da svet treba da se pripremi na novi El Ninjo

Preuzeto: Beta, jul 2023.

U mnogim delovima sveta ozloglašeni meteorološki fenomen El Ninjo ponovo se pojavio i gotovo je izvesno da će uticati na globalnu klimu u drugoj polovini ove godine, saopštila je juče u Ženevi Svetska meteorološka organizacija. Klimatski uslovi koje stvara El Ninjo prvi put su se posle nekoliko godina ponovo pojavili u tropskom delu Pacifika i to bi moglo da podigne globalne temperature i promeni regionalne klimatske obrasce. WMO sa 90% sigurnosti polazi od toga da će taj fenomen dominirati drugom polovinom godine, ali se još ne može predvideti obim tog uticaja. "Početak El Ninja znatno povećava izgleda da će ponovo biti oboreni temperaturni rekordi", izjavio je direktor WMO Peteri Talas.

Evropa se zagreva dva puta brže od svetskog proseka

Preuzeto: RTS, jul 2023.

Više od 61.000 ljudi umrlo je u Evropi od vrućine tokom rekordno vrelog prošlogodišnjeg leta, pokazala je nova studija. Tim naučnika analizirao je temperaturne podatke od 2015. do 2022. godine u 823 regiona od 35 evropskih država. Ovogodišnje leto već je premašilo neke temperaturne rekorde, a kontinent koji se najbrže zagreva na planeti prošle godine zabeležio je najtoplije leto od kada se vodi evidencija, a vrelina je dovela do ekstremnih suša, požara i smrtonosnih toplotnih talasa. Statistička agencija EU Eurostat zabeležila je neuobičajeno visok broj smrtnih slučajeva tokom prošlog leta, ali do sada podaci o smrtnim slučajevima direktno uzrokovanim toplotom nisu precizno izračunati.



Golfska struja mogla bi da nestane već 2025. godine

Preuzeto: avgust 2023.

Sistem Golfske struje mogao bi da doživi kolaps već 2025. godine, pokazuje nova studija. Već je poznato da je Golfska struja na svom najslabijem nivou u poslednjih 1.600 godina.

Nova analiza procenjuje vremenski raspon do potpunog kolapsa između 2025. i 2095., s tim da će se to sasvim sigurno desiti do 2050. ukoliko se ne saseku globalne emisije gasova sa efektom staklene bašte.

Kolaps Golfske struje izazvao bi katastrofalne posledice širom sveta. U velikoj meri bi poremetio kiše od kojih zavise usevi i milijarde ljudi u Indiji, Južnoj Americi i zapadnoj Africi. Došlo bi do povećanog broja oluja i pada temperatura u Evropi i podizanja nivoa mora na istočnoj obali Severne Amerike. (RTS)



Od 2. avgusta živimo na kredit na račun prirode

Preuzeto: Beta, avgust 2023.

Sve prirodne resurse za ovu godinu koje Planeta može da proizvede ili obnovi potrošili smo 2. avgusta i ušli smo u ekološki dug, živimo na kredit.

“To se događa zato što emitujemo više ugljendioksida u atmosferu nego što naši okeani i šume mogu da apsorbuju, iscrpljujemo zalihe ribe brže nego što one mogu da se obnove i sečemo šume neplanski i pre nego što mogu ponovo da izrastu. Posledice su ekstremni toplotni talasi, nezaustavljivi šumski požari, razorne poplave i dramatične suše koji se sve češće događaju širom sveta”, navodi se u saopštenju WWF Adrija.

Global Footprint Network svake godine izračuna Dan ekološkog duga koristeći podatke o nacionalnom otisku i biokapacitetu.



Vulkanske stene oko Islanda mogu da smanje zagađenje

Preuzeto: Beta, avgust 2023.

Naučnici su tokom misije na krajnjem severu Evrope otkrili da bazalt prisutan u vulkanskoj steni oko Islanda, može da igra ulogu u smanjenju ugljen-dioksida iz atmosfere, preneo je portal Fokus na Belgiju.

Belžika (Belgica), najnoviji belgijski naučni brod, proveo je dve nedelje oko Islanda. Naučnike je posebno zanimala vulkanska stena, veoma bogata bazaltom, koja je prisutna na tom području posle izlivanja lave nakon brojnih erupacija još aktivnih vulkana. Belgijski naučnici sa nekoliko univerziteta ispitali su stene i njihovu mogućnost upijanja ugljen-dioksida zbog prisustva bazalta. Oni su otkrili da te vulkanske stene u kontaktu sa vodom, Severnim morem, imaju veću moć apsorpcije CO₂.

Negativni uticaj globalnog zagrevanja na poljoprivredu

Preuzeto: Tanjug, avgust 2023.

Globalno zagrevanje verovatno će imati negativan uticaj na snabdevanje hranom u svetu, upozorio je predsednik UN konferencije o dezertifikaciji Alen-Ričard Donvej i dodao da je nedostatak vode postao pretnja poljoprivredi brže nego što se očekivalo. “Svet će se verovatno suočiti sa velikim poremećajem u snabdevanju hranom mnogo pre nego što temperature porastu za

predviđenih 1,5°C”, rekao je Donvej. Istakao je da se učinci klimatske krize kombinuju sa nedostatkom vode i lošom poljoprivrednom praksom, što pretni poljoprivredi na globalnom nivou. Problemi porasta temperatura, toplotnih talasa te intenzivnijih suša i poplava prete sigurnosti hrane u mnogim regionima sveta, upozorio je Donvej.





Faliće nam dobrog grožđa



Stefan Marjanović,
master inženjer poljoprivrede



Ulazimo polako u jesen, u onu prepoznatljivo zlatno žutu boju prirode, bar po meni i najlepšu. Izazovna godina, pa reklo bi se, blaga reč ako uzmemo u obzir sve muke i probleme koje smo bukvalno u svim krajevima Srbije imali, od vremenskih nepogoda, preko olujnih „superčelijskih“ vetrova, do bujičnih padavina. Kako proizvođači vole da se našale, ostalo im je da im „svemirci slete na njivu“ i zaista, teška godina, da se ne ponavljamo, na terenu nije bilo kulture koja nije imala i dvostruko veći broj tretiranja u odnosu na prošlu godinu, počevši od rekordera jabuke, kruške preko povrtarskih kultura do složićemo se svi, pšenice koja je i pored svih tretmana, na velikom broju parcela popustila pod pritiskom fuzarioze klasa.

I tu dolazimo do vinove loze, kulture koja je meni najzanimljiva, a koja je u ekspanziji u svim delovima Srbije i kulture koju je ove godine, ako izuzmemo gradobitne padavine, zadesio „fenomen“ plamenjače grozda, one iste plamenjače (*P. viticola*) koja se svake godine javlja prvo na listu, a zatim na grozdu, ukoliko ne budemo dovoljno brzi. E pa, ova godina nam je pokazala da bez pojave simptoma na listu, usled velikih padavina, plamenjača može baš precizno rečeno da



Foto 1

„spali“ cvast, a da vidljivih simptoma na listu i ne bude (foto 1). U tekstu se ne bavimo samim patogenom, već činjenicama i primerima sa terena, koji nam u narednim godinama, mogu pomoći da unapred i na vreme isplaniramo kako iz ove borbe izaći sa što manje posledica.

Kao što rekoh, i pre pojave fenofaze „zrna graška“ u mnogim vinogradima, pretežno kod stonih sorti, grozd nije postojao. Fenomen, kako ja volim da se našalim, jer zaista, kako iskusnije kolege kažu, pojava plamenjače grozda javlja se jednom u 10-20 godina. Ova godina je, bar u delu Centralne Srbije, do sada imala više od 700 litara po metru kvadratnom padavina. Ratari bi rekli super, ali po pojavi fuzarioze klasa, videli su da baš i nije dobro ni „toliko“ kiše. Za vinovu lozu je kao i kod praktično svih kultura, oprašivanje, tj. vremenske prilike u fazi cvetanja, pokazatelj kakav prinos možemo očekivati. Pčele su nam sve, ni bor, ni bilo koji mikro ili makroelement, ne može uraditi to što jedna pčela prelaskom sa cveta na cvet uradi u par sekundi, a to nam je ove godine najviše falilo, jer se „engleske“ kiše došle kod nas, pa se zvuk leta pčela mogao čuti tek ponekad. Dakle loše oprašivanje dovodi do rehljavosti plodova, a mnogo kiše u cvetu, dovodi do pojave glavnih patogena u vinovoj lozi. Na prvom mestu, pomenute plamenjače grozda, ali i latentnih infekcija prouzrokovaca sive truleži (*B. cinerea*) i sve učestalije pojave crne truleži (*G. bidwellii*).

Izreke i verovanja, kod Srba su sve i sva, pa je ako govorimo o vinovoj lozi najpoznatija ona da se kroz vinograd dok cveta „ne sme ni prolaziti“ lako će me dosta vas kritikovati dok ovo pišem, kao nekog ko „tako mlad i neiskusno“ hoće da menja zlatno pravilo vinograda, ali moraću ipak da iz ugla ove godine, kažem da su samo oni koji nisu sačekali kraj cvetanja za sledeći tretman, uspeli da sačuvaju svoje grožđe. Jer zaista, obilaskom vinograda i stiskanjem jedne cvasti, poput stisnutog sundera, voda je tekla. Dakle cvet je bio prepun vode, idealni uslovi i po pitanju temperature su bili prisutni pa su svi alarmi, bar kod mene istog trenutka bili uključeni. Moja preporuka, samim tim i preporuka naše Stručne službe je bila primena fungicida **Zorvec Vinabel**, preparata koji ima odlično delovanje i jako je perzistentan kod obilnijih padavina, a ono što posebno karakteriše je i to da prati porast lisne mase. Dakle, za plamenjaču, **Zorvec Vinabel**. Što se tiče sive truleži, patogena koji kroz cvet ulazi i skriva se do pojave bobica (foto 2), preporuka je primena preparata **Zenby**, fungicida koji ima širok spektar delovanja, ali mu je glavna namena u suzbijanju truleži, koja ove godine, zbog spaljivanja grozda od plamenjače, nije ni imala gde da „uđe“

U razgovoru sa dosta vinogradara, oko broja tretmana i same dinamike prskanja, većina je do sad, bila na 9-10 redovnih i 2-3 vanredna tretmana. Objašniti samo ove vanredne, dakle tretmane koji nisu bili planirani, ali s obzirom da je u par dana palo prvo 120, pa nakon 3 dana još 100 litara kiše, tretman je bio obavezan, i zato napominjem da plan zaštite vinograda zavisi od količine padavina, a ne od broja dana koliko je prošlo



Foto 2

od prethodnog tretmana. Kako smo se bližili jeseni, i visokim temperaturama na kraju jula i početkom avgusta, sav fokus zaštite je polako prelazio na pepelnicu vinove loze. (*U. necator*). Ali moram da priznam da je iako je svima „dosadilo“ da i dalje paze na plamenjaču, koja se i dalje javljala na mladim listovima (foto 3) jer je bilo i dalje padavina, jakih rosa pa zatim sunčanih intervala, pepelnica je počela da se širi na onim sortama koje su nešto više osetljivije (Chardoney) pa je primena dobro poznatih preparata iz „The **Luna family**“ kao što su **Luna max** i **Luna Experience**, bila obavezna.



Foto 3

Ono na šta je ove godine veliki broj proizvođača zaboravio ili zakasnio, jeste zelena rezidba koja je usled dosta padavina i jako brzog porasta lisne mase, morala mnogo ranije da se odradi, zbog što boljeg provetravanja. Zašto to kažem? Jednostavno, u trenucima kada mislimo da je sve idealno, a prethodnog dana smo imali velike padavine, kao poručenoje dolazilo do pojave jakog osunčavanja, do dosta isparavanja, pa je sve ovo podsticalo pojavu kako plamenjače, tako i crne truleži, patogena za kog slobodno smem da kažem da direktno zavisi od mehaničkih mera u vinogradu, naravno uz primenu i hemijskih.

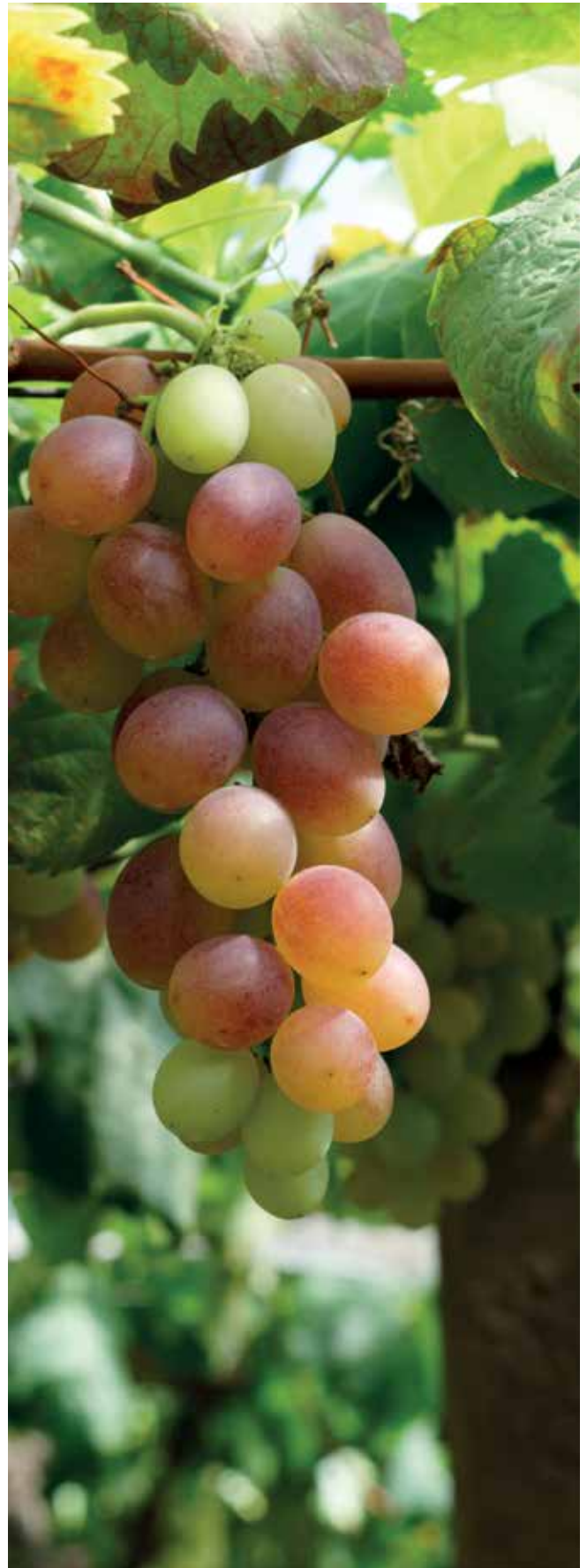
Crna trulež je poput i sive truleži, skriveni patogen koji kad krene, ne ume da stane (foto 4), i zato napominjem da je redukcija lastara na početku vegetacije, a zatim i 2 zelene rezidbe, uz praćenje vremenskih uslova, neophodno za pokušaj spasa od ovog patogena, naročito kad imamo ovako kišnu godinu.

Sada kad su nam bele sorte vinskog grožđa uveliko u berbi, sav fokus je na crnim sortama, i od opasnosti za pojavu sive truleži, patogena koji je posle idealnog leta prošle godine, desetkovao prinose u septembru/oktobru. Za tu namenu, da ponovim, spreman je fungicid **Zenby**, sa karencom od 21 dan.

Potražnje za kupovinom pre svega vinskih sorti nikad više bilo nije. Mnoge poznate vinarije, koje imaju sada već zavidne količine „unapred“ prodatog vina, u problemu su jer su njihove proizvodnje, ne svuda, značajno podbacile usled svih bolesti i nepogoda koje su obeležile ovu godinu. Godina kao što je ova, nadam se da se ponoviti neće, kako zbog svih ljudskih tragedija sa početka godine, tako iz ugla ove zaštitarske strane. Plamenjača, pepelnica, siva i crna trulež, nema vinograda gde nije bilo bar dva od ova četiri patogena, i pored kao što rekoh minimum 10 tretmana. Ako pitamo tehnologe, verujem da nisu za toliko pesticida na samom grozdu, ali s druge strane, poštujući karence, a Agromarket ima dovoljno rešenja, u vidu gore pomenutih preparata, složićemo se da je svima nama cilj da prinosa bude, jer samo zdrav i dobro sačuvan grozd može da napuni čašu vina do vrha, da nam pokloni onaj miris i ukus koji svi očekujemo i želimo, i učini da nam se sav trud i rad u vinogradu isplati.



Foto 4





Uljana repica, prvi koraci u zaštiti



Vanja Miladinović,
master. inž. poljoprivrede



Uljana repica (*Brassicae napus var.napus*) je važna industrijska biljka od čijeg se semena proizvodi ulje koje se koristi u ishrani ljudi, ali i za tehničke svrhe. Ova biljka je poznata po svojoj visokoj produktivnosti i prilagodljivosti različitim uslovima uzgoja, a u poslednjih nekoliko godina, interesovanje za uzgoj uljane repice znatno je poraslo, kako u Srbiji tako i širom sveta.

U Srbiji, površine pod uljanom repicom beleže značajan rast u poslednjih par godina što ukazuje na rastući interes poljoprivrednih proizvođača za uzgoj ove kulture kao i na njen sve veći značaj u svetskoj poljoprivredi i tržištu ulja. Osim toga prošla proizvodna godina se pokazala kao veoma unosna za sve ozime useve, a naročito u uljanu repicu, tako da se proizvođači i iz tih razloga sve više okreću gajenju ovih kultura.

U našoj zemlji se procenjuje da je u prošloj godini uljana repica bila zasejana na oko 50.000 hektara što je značajan skok u odnosu na predhodnu godinu, a sudeći po zainteresovanosti proizvođača za seme ove kulture reklo bi se da će se ove površine zadržati i u sezoni 2023/2024.

Ono što je važno i što svakako opredeljuje proizvođače da se odluče za gajenje ove uljarice u poslednjem momentu su uslovi i mogućnosti pripreme zemljišta za setvu. Prvo i osnovno je da nam repica nikne pa tek onda da razmišljamo o daljoj agrotehnici. Dok sami uslovi klijanja i nicanja zavise od pripreme zemljišta i presudno od padavina na koji nemamo uticaj, kada mlada biljka nikne na nama je da je osiguramo od



štetnih organizama kako bi njen rast i razvoj mogao nesmetano da se odvija. Često se dešava da nam ovi početni tretamni promaknu, te da bolesti i štetočine koje ne prave pauzu uzmu maha i pričine velike štete „preko noći“

Sama tehnologija proizvodnje nije previše zahtevna ukoliko se svaka od predviđenih operacija uradi na vreme. Jedan od najvažnijih preduslova za njeno uspešno gajenje je sam start, a to podrazumeva prvo dobru zemljišnu pripremu. Seme uljane repice je sitno, prečnika je oko 2 mm, pa zbog toga posteljica za seme mora biti mrvičaste strukture. Seme se seje na dubinu od 2 do 3 cm i od velike važnosti za ujednačeno nicanje useva, tj. da dubina setve bude što ujednačenija. Takođe, vrlo je važno da biljka uljane repice uđe pripremljena u zimsku fazu, odnosno da ne bude niti slabo razvijena, ni visoka jer je u oba slučaja senzitivnija na niske temperature. Ipak, najvažnije je da u zimu „uđe“ zdrava i bez oštećenja.

Primena herbicida, **Piralis** protiv širokolisnih, a **Floyd**, **Kletox Extra** ili **Targa Super** protiv uskolisnih korova, je prisutna i na lep način pozicionirana u samoj proizvodnji, ali se dešava da se primena fungicida i insekticida u jesenjem periodu zanemari ili jednostavno preskoči. Posebnu pažnju je potrebno obratiti na zaštitu ukoliko se dogodi topla jesen ali i zima kao ova koja je za nama. Ovom prilikom svim proizvođačima skrećemo pažnju šta sve može da se desi tokom ovog perioda i kako mogu da pristupe rešavanju problema.

Najznačajniji štetni insekti koji se javljaju tokom jeseni su crvenorepi repicin buvač (*Psylliodes chrysocephala*) i repicina lisna osa (*Athalia rosae*). Simptomi napada ovih štetočina su lako prepoznatljivi i vidljivi na biljkama.

Odrasli insekti **crvenorepog repicinog buvača** prave jamičaste otvore na kotiledonima i listovima uljane repice i mogu naneti znatne štete pri toplom i suvom vremenu. Jači napad usporava porast biljaka i povećava osetljivost na izmrzavanje. Odrasli insekti se aktiviraju krajem avgusta i početkom septembra, pronalaze uljanu repicu na udaljenosti i do četiri kilometara. Sitni insekti dužine 3-4mm, sa karakterističnom sposobnošću da su dobri skakači koji skokom reaguju na dodir. Suzbijanje se vrši kada se vizuelnim pregledom ustanovi u proseku više od dva imaga po metru kvadratnom ili kada je oštećeno 10% lisne mase.

Repicina lisna osa ima tri generacije godisnje i veoma je rasporstranjena u svim proizvodnim reonima. Štete nanose pagusenice koje su vrlo proždrljive, naročito u podnevnim satima kad je najtoplije. List grizu prvo između nerava, unište ga tako da ostaje čitava samo glavna nervatura. Do šteta dolazi usled napada poslednje generacije u septembru i oktobru. Suzbijanju

treba pristupiti kada se po biljci prosečno nađe više od 0,5 pagusenica. Za suzbijanje ovih štetočina može da se primeni preparat **Grom** (0,25 – 0,3 l/ha), a preporuka je korišćenje okvašivača **Imox** (0,1%) ili **Smartwet** (0,2 – 0,3 l/ha).

Pored štetočina u jesenjem periodu na mladim biljkama uljane repice je potrebno obratiti pažnju i na prisustvo prouzrokovaca **suve truleži korena i stabljike** (*Phoma lingam*) čija pojava posledice takođe izazivaju opasnost na posledice niskih temperatura. Do zaraze uljane repice gljivom *Phoma lingam* može doći od faze klijanaca do formiranja mahuna, a simptomi pegavosti se mogu videti na kotiledonim i prvim pravim listovima uljane repice. Ukoliko se zaraza ostvari na mladim biljčicama u jesen one zaostaju u porastu, poležu, a može doći i do potpunog propadanja biljaka u jesen. Rana pojava bolesti može umanjiti prinos i preko 30%. Uz direktne štete, rana pojava ove bolesti povećava opasnost od izmrzavanja useva jer biljke gube u kondiciji. Pege mogu prstenasto obuhvatiti stabljiku i tada se biljke prevremeno suše i lako poležu. U okviru pega zapažaju se sitna telašca piknidi sa piknosporama koje se raznose kišnim kapima unutar useva i doprinose širenju bolesti. Uz prisutnu vlažnosti, optimalne temperature za razvoj bolesti su između 20 i 24°C.



Zaštitu od ovog patogena treba uraditi u jesen nakon pojave prvih simptoma. Preporuka je da to bude fungicidima koji ujedno deluju kao **regulatori rasta**. Ustanovljeno je da jesenja primena fungicida koji ujedno ima funkciju i regulatora rasta ima veliki uticaj na kondiciju same biljke, dovodi do skraćenja internodija, boljeg razvoja korenovog sistema, ojačanja korenovog vrata i što je najvažnije, zaštitu od bolesti. Primena fungicida treba da bude u vreme formiranja lisne rozete (faza 4 – 6 listova) i za ovu namenu veoma lepi rezultati se postižu upotrebom fungicida **Tebukon 250 EW**, i to u jesenjem periodu u količini primene 0,75 l/ha.

Takođe, za postizanje bolje kondicije same biljke, potrebno je uz fungicid i insekticid dodati i folijarnu prihranu, i to specijalizovanu formulaciju **Fitofert Canola/Speed for Canola** (2,0 l/ha) uz dodatak **Fitofert Humistart** (1,0 l/ha). Uz ovu kombinaciju može se primeniti i **Fitofert Bormax 20** (1,0 kg/ha) jer je bor važan za ujednačeno cvetanje koji rezultira većim brojem mahuna i semena po mahuni, te je preporuka da njegovo nagomilavanje u biljkama otpočne već u jesen.

Ukoliko se potrudimo da biljkama damo sve što im je potrebno i one će to vratiti prinosom, pa je na nama da učinimo prvi korak.





Organo

Priredili: Dragan Đorđević
Ines Cvijanović-Bem



Projekat ENVISION

– nova šansa organičara u Srbiji

Ines Cvijanović-Bem,
dipl. inž. poljoprivrede



Snažni razvoj informatičkog društva početkom XXI veka globalno utiče na civilizaciju kroz gotovo sve oblasti ljudskog angažovanja, medicinu, obrazovanje, kulturu, saobraćaj i ekonomiju ... Pa tako i kroz organsku proizvodnju koja u našim krajevima tek poslednjih dve-tri decenije dobija zamah.

Za donošenje dobrih, preciznih i pravovremenih odluka u poslovanju, u sektoru kontrole i sertifikacije u organskoj poljoprivredi potrebne su pre svega tačne i potpune informacije o predmetu odlučivanja. U organskoj poljoprivredi su to podaci o zemljištu, klimi/padavinama što daje indikacije o upotrebi pesticida, biljnoj vrsti uopšteno, praćenju rasta i razvoja biljaka, a što dalje pruža punu informaciju o upotrebi đubriva, GIS informacije o parceli, vremenu setve i žetve, sortimentu i ostvarenim prinosima. Analizom svih ovih elemenata možemo pratiti i dati ključne pretpostavke o organskoj proizvodnji, ali i o očuvanju i unapređenju kvaliteta vode i zemljišta, jednom rečju resursa uopšte.

Jedan od alata koji može da pomogne krije se iza reči Envision. Danas IT rešenja koje nudi Envision predstavljaju novi ozbiljan izazov u praćenju potencijalnih ekoloških problema u poljoprivredi.

Projekat ENVISION je naučno-istraživački projekat međunarodnog karaktera u okviru Inovativnog programa „Horizon 2020“ podržan od strane Evropske unije.

Projekat „ENVISION“ ima za cilj unapređenje sektora za agrarna plaćanja i sertifikacionih kuća bazirnog na korišćenju satelitskih podataka, kontinuiranim i sistematskim nadgledanjem poljoprivrednog zemljišta, preusmeravajući fokus sa usitnjenog nadzora ograničenog na određena polja i datume, na nadgledanje širom teritorije i tokom cele godine.

Pored dve organizacije iz Srbije („Organic Control System“ iz Subotice i „InoSens“ iz Novog Sada), u projektu učestvuju i četiri organizacije iz Grčke (AgroApps, DRAXIS, ETAM i NOA), po dve organizacije iz Velike Britanije (LEAF i University of Reading) i Belgije (LV i EV ILVO), i po jedna organizacija iz Litvanije (NPA), Kipra (CAPO) i Slovenije (ITC), a koje imaju zadatak razvoja seta savremenih IT alata za kontinualno i sistematsko nadgledanje održivih poljoprivrednih praksi, koji omogućava organizacijama koji se bave monitoringom poljoprivrede da se što pre adaptiraju na zahteve koji proizilaze iz novih reformi Evropske unije.

Projekat se razvija kroz četiri pilot projekta, od kojih pilot projekat koji se radi u Srbiji ima za cilj poboljšanje celokupnog monitoringa u procesu organske sertifikacije kroz EO tehnologiju i razlikovanje organske od konvencionalne proizvodnje. Kroz četvrti pilot projekat. „ENVISION“ će koristiti sve dostupne podatke (iz satelitskih snimaka, od poljoprivrednika i sa terena) i najsavremenije tehnologije za pružanje potpuno automatizovane usluge identifikacije useva/mapiranja vrsta useva koji ima konačno za cilj utvrđivanje da li je određena vrsta useva gajena metodom organske proizvodnje.

Projektna aktivnosti se odnose na izradu ENVISION seta alata koji će omogućiti različitim akterima niz servisa za proširenje oblasti poslovanja, kroz obradu



i sistematizaciju podataka i informacija koje su neophodne ili mogu da olakšaju razvoj alata:

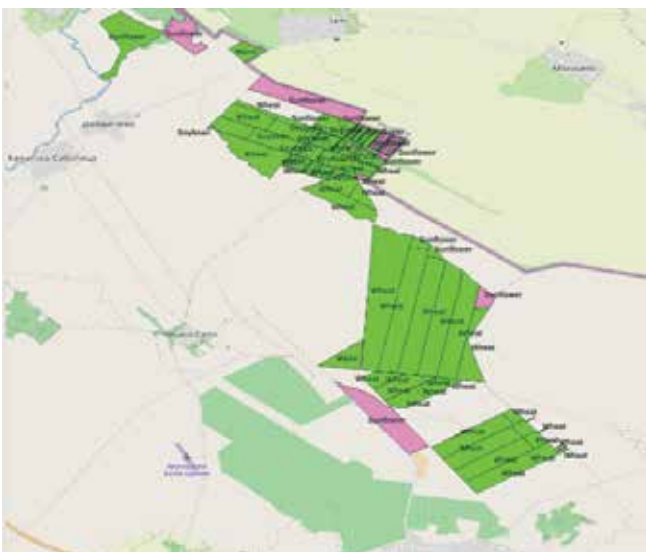
1. ENVISION Web Interface (namenjene agencijama za agrarna plaćanja i sertifikacionim kućama),
2. ENVISION mobile app (namenjene poljoprivrednicima) i
3. ENVISION Add-on Development Tool (namenjene programerima).

Sam koncept aplikacije podrazumeva modernizaciju zamenom ili uvođenjem provera na terenu upotrebom savremenih IT alata zasnovanih na satelitskim podacima u cilju olakšanja praćenja parcela u svakom trenutku bez odlaska na teren. Ova usluga će direktno doprineti kontroli, smanjenjem troškova kontrole i administrativnog opterećenja sertifikacionih kuća obezbeđujući tako ciljne i efikasne kontrole i bržu isporuku plaćanja od strane državnih agencija kao i organskih sertifikata poljoprivrednicima.

Projekat je institucionalno podržan od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije jer ovakva vrsta aktivnosti nesumnjivo doprinosi osnaživanju tržišta digitalnih informacija u regionu a i šire, kao i digitalizovanju samog poljoprivrednog sektora Srbije.

Sve ovo su dobri razlozi za primenu ENVISION projekta u Srbiji koji pored novih IT rešenja u organskoj poljoprivredi značajno doprinosi praćenju kvaliteta proizvoda, a ne samo kvantiteta, uz očuvanje i unapređenje prirodnih resursa što je imperativ današnje organske poljoprivrede ali i poljoprivrede uopšte. Pokazatelji toga su i da npr. firma Organic Control System (OCS) svoje učešće u ENVISION projektu vidi kao ozbiljan izazov za dalji rad u sektoru organske poljoprivrede kroz razvoj novih IT rešenja sa partnerima.

Kada je u pitanju IT sektor i organska poljoprivreda nema konačnih znanja i konačnih rešenja, sve je uvek u preispitivanju.



The FMC logo is displayed in a bold, red, sans-serif font. The 'F' is stylized with a horizontal bar that extends to the left, creating a unique graphic element.

PROTECT FOR BETTER GROWTH

The Verimark logo features the brand name 'Verimark' in a large, white, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to its upper right.

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 UVEK PRATITE UPUTSTVO SA ETIKETE KADA PRIMENJUJETE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA.



Novi, revolucionarni fungicid protiv plamenjača

Novica Đorđević,
master inženjer poljoprivrede



Poslednjih godina je sve veći trend zabrane pojedinih aktivnih materija, odnosno njihove primene u zemljama Evropske unije. Kako je s jedne strane Srbija zemlja kandidat za članstvo, a s druge upravo zemlje EU zajednice, su glavne destinacije za izvoz naših prehrambenih proizvoda, to i naše zakonodavstvo mora da prati "pravila igre" i uz određenu toleranciju uvodi zabranu primene nekih aktivnih materija.

Naravno, ovo je udarac kako za povrtare, tako i voćare čiji proizvodi najčešće završavaju na ino tržištima, ali svakako i za domaće kompanije koje proizvode i formulišu pesticide. Ovo upravo stoga jer gore opisane zabrane vrlo često nastupaju neobjašnjivo brzo i neočekivano što komplikuje planove razvoja. Dodatno, naši proizvođači se nekih navika teško odriču što opet može da donese nevolju. Očit je primer poslednja dešavanja sa hlorigorifosom. I još jedno zapažanje,

najčešće se brišu iz registracije insekticidi i fungicidi, dok su herbicidi malo u zaostatku sa zabranama.

O promenama koje se dešavaju jedan od primera su svakako fungicidi koji se koriste za suzbijanje prouzrokovaca plamenjača, pre svega povrća ali i vinove loze. Najčešće korišćeni fungicidi za rešavanje problema plamenjače kako zbog svoje efikasnosti, tako i karence na bazi aktivnih materija *Mankozeb* i *Famoxadon* su krajem prošle ili početkom ove godine zabranjeni za primenu u zemljama EU što znači da ih ni plodovi iz ove sezone ne smeju sadržati. Jednostavnije rečeno, komercijalni proizvodi **Ridomil Gold MZ 68 WG, Alijansa, Acrobat MZ WG, Equation Pro WG**, polako odlaze u zasluženu "penziju".

Kao i druge kompanije koje se bave proizvodnjom, formulacijom i distribucijom pesticida, i kompanija



Agromarket je pratila dešavanja na tržištu i pravovremeno se spremila za ovakav splet okolnosti. Na tržištu su se pojavili i neke stare aktivne materije, samostalno ili prekomponovane u nove proizvode kao **Ridomil Gold R** (Bakaroksihlorid + Metalaksil), **Cisko** (Cimoksanil), **Grozd** (Dimetomorf)...

Međutim pored starih aktivnih materija, dolaze i novi molekuli koji su efikasniji u suzbijanju prouzrokovala plamenjača, ali su obično zato i skuplji. Pravi bum je napravio tzv. **Zorvec active -Oksatiapiiprolin** molekul koji je kreiran u laboratorijama strateškog partnera Corteva. Trenutno se ovaj molekul nalazi u dva komercijalna preparata, **Zorvec Vinabel** i **Zorvec Entecta**. Ono što odlikuje oba proizvoda je izuzetna sistemčnost aktivne materije koja prati porast biljke pružajući dugotrajnu zaštitu od prokovača plamenjača. Vinogradari su pre dve godine upoznali **Zorvec Vinabel**, a od ove godine, proizvođačima krompira i paradajza je dostupan i **Zorvec Entecta**.

O prvim iskustvima povrtara o novom proizvodu govore povrtari sa juga Srbije.

Vlada Stojković se dugi niz godina vrlo profesionalno bavi povrtarskom i ratarskom proizvodnjom u selu Navalin. U razgovoru početkom avgusta meseca kaže:

*“Radim paradajz i krastavac u plasteniku na 3 hektara, a na otvorenom polju proizvodim merkantilni krompir na 7 i semenski krompir na 2,5 hektara. U godini koja je vrlo teška za proizvođače krompira zbog čestih kiša i pojave plamenjače ja sam bio u dilemi da li da pokušam starim proizvodima ili uvedem nešto novo. Za **Zorvec Entecta** čuo sam od Stručne službe kompanije Agromarket tokom zimskih prezentacija i u ličnom kontaktu sa Novicom, a o samoj efikasnosti sam pročitao na sajtu Euroblight, gde je između ostalog upravo on pokazao visoku efikasnost u suzbijanju prouzrokovala*

*plamenjača krompira. Uradio sam tretman **Zorvec Entecta**, 3 puta u vremenskom intervalu na 7 dana, na pojedinim parcelama sam preventivno uradio i nije bilo plamenjače, a na drugim došlo je do prodora u oazama i nakon tretmana potpuno je zaustavljeno širenje tako da sam prezadovoljan. Svakako ću ga uvrstiti u program zaštite za narednu godinu”.*

Goran Jovanović iz sela Bogojevce o svojim iskustvima iz tekuće godine i problemima sa plamenjačom kaže:

*“Bavimo se porodično povrtarskom proizvodnjom, a unazad nekoliko godina savete primamo od Gorana i Novice iz Agromarket Stručne službe kako u pogledu zaštite tako i ishrane bilja i vrlo smo zadovoljni. Radim merkantilni krompir na površini od 5 hektara. Poslušao sam savet da uradim tretman Zorvecom. Pre tretmana nije bilo plamenjače, ali par dana nakon prskanja primetio na uvratinama gde nisam primenio Zorvec simptome, dok na mestima gde je primenjen isti nije došlo do prodora plamenjače. Uradio sam još jedan tretman u vremenskom intervalu na 7 dana takođe Zorvecom i na uvratinama sam se uverio da ovaj fungicid izuzetno prati porast, kao i da ima snažno eradikativno delovanje, tako da mislim da smo krompiraši, kao i ja smo dobili izuzetan alat u borbi sa plamenjačom. Pored krompira, radio sam tretman u paradajzu, zatim i dinji gde sam se evidentno još jednom uverio u efikasnost **Zorvec Entecta**”.*

Svoja zašpažanja izneo nam je još jedan povrtar.

*“Ja sam Milan Zdravković i dolazim iz sela Mrštane. Porodično se bavimo povrtarstvom, na površini oko 40 ari. Godinu dana sarađujemo sa stručnjacima iz Agromarketa i rado prihvatamo njihove savete i to se vidi kroz kvalitet i kvantitet naših proizvoda. U krastavcu, u jeku berbe imao sam veliki problem sa plamenjačom krastavca. Prethodno sam radio tretmane standardnim fungicidima kao Ridomil, Acrobat, Curzate, Equation. Predložili su **Zorvec Entecta**, međutim kada sam otišao u poljoprivrednu apoteku i video cenu, rešio sam da još jednom uradim tretman fungicidom Equation pro i zaustavio sam plamenjaču na par dana. Kasnije sam ipak poslušao savet i kupio **Zorvec Entecta**. Moram da kažem da sam nakon tretmana Zorvecom veoma zadovoljan, novi prirast je bio zdrav, jer kao što kaže stručna služba ovaj fungicid zaista prati porast biljke”.*

Žarko Dimitrijević je povrtar koji radi 80 ari plasteničke proizvodnje iz Donje Stopanje. Osnovu čine proizvodnja krastavca i paradajza. O svojim zapažanjima u tekućoj sezoni kaže:

“Već par godina našu proizvodnju prate stručnjaci iz Agromarketa. Imao sam problem u paradajzu, i moram da kažem, posle 10-tak godina opet su stvoreni uslovi za pojavu plamenjače. U razgovoru sa njima predložen



mi je **Zorvec Entecta**, i nisam imao dilemu. Uradio sam tretman i svega za 4 dana od tretmana uverio sam se u efikasnost koja se ogleda u zaustavljenju širenja plamenjače paradajza (*Phytophthora infestans*), pa ću isti koristiti kad bude bilo potrebe za zaštitu krastavca”.

Zadovoljnih povrtara koji su primenili **Zorvec Entecta** na jugu Srbije je znatno više je i ono što je zajedničko za sve je da sigurno dobili kvalitetan alat za pouzdanu zaštitu od prouzrokovaca plamenjača. Novi fungicid je pokazao izuzetnu efikasnost u godini koja je ekstremno kišovita i veoma povoljna za pojavu plamenjača, o čemu govori podatak da je u Leskovcu samo u junu registrovano 14 kišnih dana, a slična je i majska i julska priča.

Samo i sa ovim proizvodom treba oprezno postupati, koristiti da u kombinaciji sa fungicidima sa drugačijim mehanizmom delovanja, kako bi izbegli razvijanje rezistencije i brzo “trošenje” visokokvalitetnog alata za zaštitu od plamenjače.







Agrostatistika

Priredio:
Dragan Đorđević



Očekuje se rast prometa na tržištu začina u Srbiji

Preuzeto: Biznis, jul 2023.

Promet na tržištu začina, soseva i kečapa u Srbiji iznosio je 198,3 miliona dolara u 2021. godini, a procenjuje se da će do 2028. porasti na 306,3 miliona dolara, odnosno da će rasti za 5,67% godišnje, pokazuju podaci portala Statista. Kada se iz analize isključe kečap i "ostali sosevi", poput senfa, majoneza, kao i supene kocke, očekuje se da će promet začina i začinskog bilja na našem tržištu sa 67,5 miliona dolara u 2021. porasti na 106,8 miliona dolara. Na našem tržištu je za delatnost proizvodnje začina i drugih dodataka hrani registrovano 87 firmi. Treba, međutim, uzeti u obzir da se začini proizvode u brojnim

kompanijama iz prehrambene industrije, registrovanim za druge delatnosti.

Svetske cene hrane u junu najniže za poslednje dve godine

Preuzeto: Tanjug, jul 2023.

Cene hrane u svetu su u junu bile najniže za poslednje dve godine, zaključak je objavljenog izveštaja Organizacije UN za hranu i poljoprivredu (FAO). FAO indeks cena hrane je pao drugi mesec zaredom, sa majskih 124,0 poena na 122,3 poena, koliko je iznosio u junu. Vrednost ovog indeksa je u aprilu bila 127,7 poena. Junski rezultat je za čak 37,4 poena, odnosno 23,4 odsto, niži od rekordne vrednosti pomenutog indeksa od 159,7 poena, koja je zabeležena u martu 2022. Na mesečnom nivou je zabeležen pad cena šećera, biljnih ulja, žitarica i mleka, dok je cena mesa ostala na istom nivou. Cene biljnih ulja su na mesečnom nivou pale za 2,4 odsto, žitarica za 2,1 odsto, kao i mleka za 0,8 odsto.

Proizvodnja piva u EU ponovo kao pre pandemije

Preuzeto:
Nova ekonomija, avgust 2023.

Proizvodnja piva koje u EU porasla je za sedam odsto u odnosu na 2021. godinu i vratila se skoro isti nivo kao i u 2019. godini pre pandemije korona virusa, kada je proizvodnja iznosila 34,7 milijardi litara. U 2022. godini, zemlje Evropske unije proizvele su skoro 34,3 milijarde litara piva koje sadrži alkohol i 1,6 milijardi litara piva koje je sadržalo manje od 0,5 odsto alkohola ili uopšte nije imalo alkohola, saopštio je Eurostat.



Među zemljama EU sa dostupnim podacima, Nemačka je i 2022. godine nastavila da bude najveći proizvođač sa 7,6 milijardi litara (više od 22% ukupne proizvodnje u EU). To znači da otprilike svako četvrto pivo koje sadrži alkohol proizvedeno u EU potiče iz Nemačke.

Koje su države – najveći proizvođači pšenice?

Preuzeto:
Energija Balkana, avgust 2023.

Posle pirinča i kukuruza, pšenica je treća žitarica po proizvodnji u svetu, a druga po proizvodnji za ljudsku ishranu. S obzirom na važnost pšenice u globalnom sistemu ishrane, svaki uticaj na glavne proizvođače, poput suša i ratova, može uticati i na ceo svet. Dok više od 80 različitih zemalja proizvodi pšenicu širom sveta, većina globalne proizvodnje pšenice dolazi iz samo nekoliko zemalja, prema podacima Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (FAO). Prvih pet zemalja koje najviše proizvode pšenicu u svetu, na osnovu ukupnog prinosa u tonama u periodu od 2000-2020 godine, su Kina, Rusija, Indija, Sjedinjene Američke Države i Francuska. Kina, najveći svetski proizvođač pšenice, proizvela je više od 2,4 milijarde tona pšenice u poslednje



dve decenije, što čini otprilike 17 procenata ukupne proizvodnje u periodu od 2000-2020. godine. Većina kineske pšenice se koristi u zemlji kako bi se zadovoljila rastuća potražnja za hranom. Kina je najveći svetski potrošač pšenice u 2020/2021. godini, jer na ovu zemlju otpada oko 19 procenata globalne potrošnje pšenice.

Druga po veličini zemlja po proizvodnji pšenice je Indija. Tokom poslednje dve decenije, Indija je proizvela 12,5 procenata svetske pšenice. Kao i Kina, Indija većinu proizvedene pšenice drži pod svojom kontrolom zbog značajne potražnje za hranom širom zemlje.

Rusija, koja je treći po veličini proizvođač pšenice u svetu, takođe je najveći svetski izvoznik pšenice. Zemlja je 2021. godine izvezla pšenicu u vrednosti od više od 7,3 milijarde dolara. Pošto su Rusija i Ukrajina značajni globalni proizvođači pšenice, tekući sukob između ove dve zemlje izazvao je ogromne poremećaje na globalnom tržištu pšenice. Ovaj konflikt je imao uticaja i na susedne industrije. Na primer, Rusija je jedan od najvećih svetskih proizvođača đubriva, a sukob je doveo do globalne nestašice đubriva što bi moglo dovesti do nestašice hrane širom sveta.

U Srbiji se jede duplo manje mesa nego u zemljama EU

Preuzeto: N1, avgust 2023.

Prema podacima Privredne komore Srbije, u našoj zemlji svaki građanin prosečno godišnje pojede 18 kilograma živinskog mesa, dok jedan Evropljanin za to isto vreme pojede 30 kilograma.

Kada je reč o svinjskom mesu, ta količina je gotovo duplo veća u korist Evropljana. U Srbiji se po

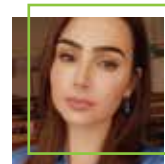
glavi stanovnika godišnje pojede 16 kilograma svinjetine dok je u Evropskoj uniji taj prosek, po osobi, 31,8 kilograma. Dok u Srbiji, prema podacima PKS svako od nas pojede četiri kilograma junetine godišnje, u EU je to više nego duplo – 10 kg. Sličan odnos je i kada je u pitanju jagnjetina. U Srbiji se prosečno pojede 3,5 dok se u EU po glavi stanovnika godišnje konzumira osam kilograma jagnjetine.





VILLAGER® - Vaš pouzdani partner u pripremi doma za jesenju sezonu

Jana Randelović
menadžer digitalnog marketinga



Dok poslednji dani leta polako blede, pred nama se dešava transformacija prirode u jesenju simfoniju boja. U ovoj sezoni, kada se pripremamo za hladnije dane i kada priroda zahteva posebnu pažnju, brend VILLAGER® se ističe kao pouzdan i nezamenljiv saveznik u svakom domaćinstvu. Sa svojim impresivnim asortimanom, Villager nudi sve što vam je potrebno da svoj dom učinite udobnim, sigurnim i blistavim tokom ove prelazne sezone.

Posvećenost kvalitetu, inovacijama i korisničkom iskustvu čini VILLAGER® pravim partnerom u svakodnevним zadacima. Sa motorim testerama, cepačima drva, seckalicama za grane i duvačima lišća, možete se osloniti na alate visokog kvaliteta koji će vam pomoći da prirodu jeseni unesete u svoj dom na najbolji način.

Motorne testere: Snaga i preciznost za obradu drveta

Dok lišće postepeno prelazi u toplije nijanse žute, crvene i narandžaste boje, vreme je za pripremu ogreva kako bi svaki dom obezbedio toplu atmosferu u hladnim mesecima. VILLAGER® motorne testere predstavljaju

vrhunac snage, preciznosti i pouzdanosti kada je u pitanju sečenje i priprema drva za ogrev. Bez obzira na veličinu drveta ili složenost posla, ove motorne testere će vam omogućiti da brzo i efikasno obavite posao, uz minimalni napor i maksimalnu sigurnost.

Celokupan asortiman karakteriše niska emisija štetnih gasova koja utiče na očuvanje životne sredine.

Cepači drva: Efikasno razdvajanje za toplinu vašeg doma

Nakon seče drva, sledeći korak je njihovo razdvajanje na manje komade koji će služiti kao savršen ogrev. U ovom procesu, VILLAGER® cepači drva postaju vaši verni partneri. Ove napredne mašine omogućavaju jednostavno i bezbedno razdvajanje drva, bez obzira na debljinu i tvrdoću. Zahvaljujući modernim tehnologijama, cepanje drva više ne zahteva fizički napor već se obavlja uz brzinu i preciznost, čime se štedi vaše vreme i energija.

Kombinovana upotreba VILLAGER® cepača za drva i testera značajno olakšava proces pripreme ogreva, omogućavajući vam da se brže i efikasnije pripremite za hladne mesece.



Pogledajte nekoliko koraka o tome kako da lako pripremite drva za zimu uz pomoć kombinovane upotrebe naših cepača za drva i testera:

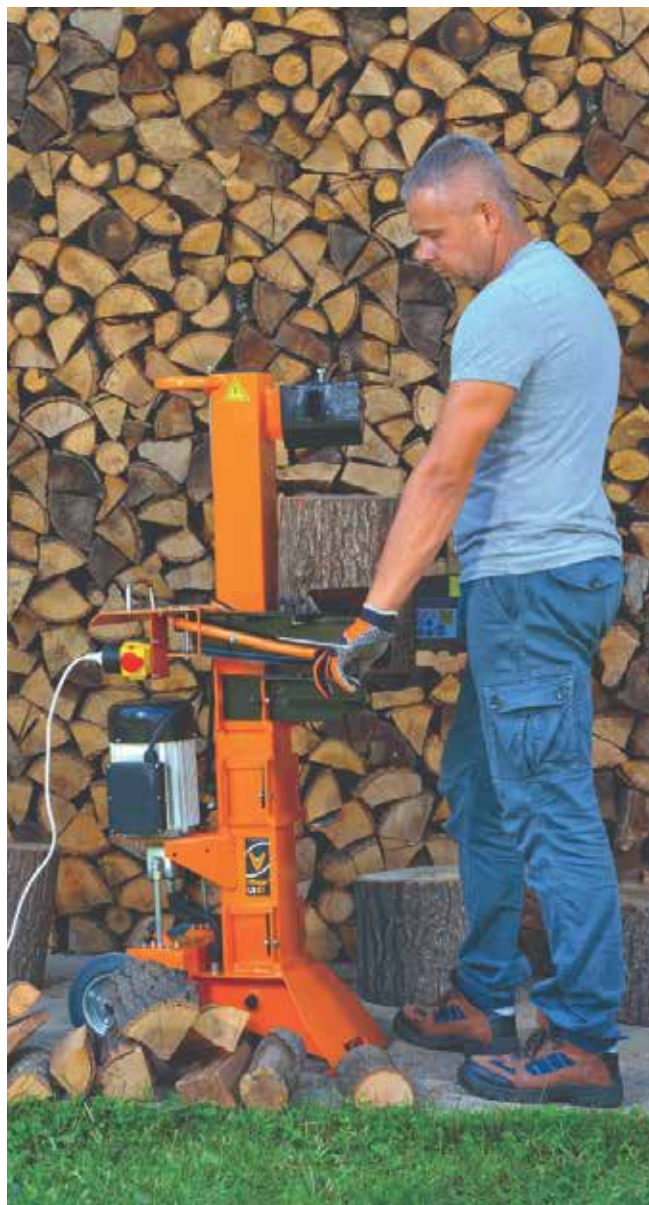
1. Odabir pravog drveta: prvenstveno treba da odaberete kvalitetno drvo za ogrev. Tvrdi i suvi komadi drveta, poput hrasta ili jasena, najbolji su izbor jer sagorevaju sporije i pružaju veću toplotu.
2. Sigurnost na prvom mestu: pre nego što započnete sa radom, obavezno nosite odgovarajuću zaštitnu opremu. To uključuje zaštitne naočare, rukavice, čvrste cipele i zaštitnu odeću.
3. Upotreba testere: prva faza je sečenje dužine drva na prikladne komade. Upotrebom VILLAGER® električne ili benzinske testere, možete brzo i precizno iseći velike komade drveta na željenu veličinu. Drva bi trebalo da budu nešto kraća od unutrašnjosti peći ili kamina kako bi se lepo uklopila.
4. Deljenje drveta cepačem: nakon sečenja, sledi faza deljenja drva na manje komade. Cepač za drva je idealan alat za ovaj posao. Postavite komad drveta na cepač, pravilno se pozicionirajte i aktivirajte cepač kako biste razdelili drvo na manje komade. Ovo je znatno efikasnija opcija u poređenju sa ručnim cepanjem.
5. Pravilno skladištenje drva: izbegavajte da drva držite direktno na zemlji kako biste sprečili truljenje i vlagu. Idealno je koristiti palete ili drvene daske kako bi se drva održala suvim i spremnim za upotrebu.
6. Pravilno skladištenje alata: nakon završetka posla, pravilno očistite i skladištite testeru i cepač. Redovno održavanje alata produžava njihov životni vek i obezbeđuje sigurnost pri sledećoj upotrebi.



Duvači lišća: Vaša ključna komponenta za čistoću

Jesen donosi prelepe promene u prirodi, ali takođe donosi i velike količine opalog lišća koje prekriva dvorišta i staze. Ručno sakupljanje lišća može biti vremenski zahtevno i fizički iscrpljujuće. VILLAGER® duvači lišća rešavaju ovaj problem omogućavajući brzo i efikasno uklanjanje lišća sa površina. Pomoću snažnog vazdušnog mlaza, lišće se lako smešta u željeni deo dvorišta ili se pozicionira na jednom mestu radi lakšeg sakupljanja.

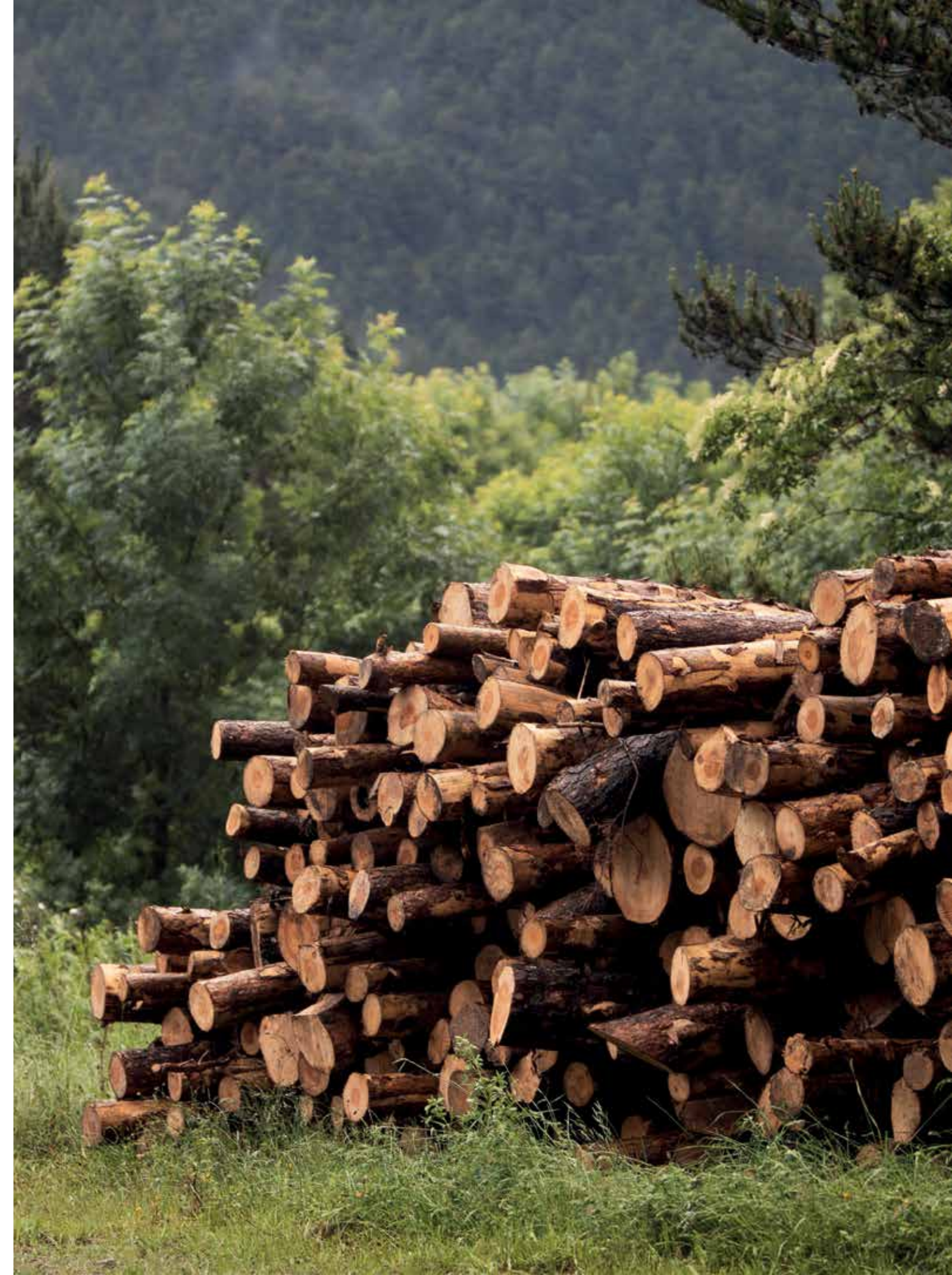
Sa snažnim motorima i različitim podešavanjima brzine, ovi duvači omogućavaju efikasno uklanjanje lišća i otpada sa svih površina. Bez obzira na veličinu dvorišta ili kompleksnost terena, ovi alati će vam pomoći da održite svoje dvorište čistim i urednim.



Seckalice za grane: Održavanje vrta na savršenom nivou

Jesen je vreme kada drveće i grmovi zahtevaju posebnu pažnju i oblikovanje. VILLAGER® seckalice za grane su dizajnirane kako bi vam olakšale održavanje vrta i okoline. Bilo da se radi o suvim granama koje je potrebno ukloniti ili želite oblikovati drveće u željeni oblik, ovi alati omogućavaju precizno i bezbedno sečenje. Sa ergonomskim dizajnom i naprednim funkcijama, seckalice za grane omogućavaju da vaš vrt zablista u punom sjaju tokom jeseni.

Opremite se za jesen, i posetite: www.villager.rs

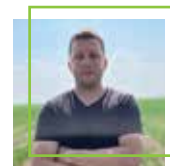




Bostan/lubenica – Kralj/kraljica leta



Miodrag Obradović,
dipl. inž. poljoprivrede



Kada stigne leto, Sunce i visoke temperature da bi ih lakše podneli i prevasišli visoke, prvo na što pomislimo je osveženje. A kako drugačije da lakše dišemo nego uz slatko osvežavajući ukus bostana.

Selo Deronje oduvek je sinonim za ranu proizvodnju bostana. Ne samo ranu već i kvalitetnu, a to znači da proizvođači poznaju dobro tehnologiju proizvodnje iste.

Bostan je jednodoma biljka, sačinjena od muških cvetova koji u sebi imaju 5 prašnika, dok ženski imaju 1 tučak. Oplodnja je veoma bitna i neophodno je da se faktori spoljašnje sredine i ishrane poklope da bi ista bila uspešna. Setva bostana se obavlja početkom aprila meseca. Pojedini proizvođači se odlučuju za kalemljeni dok drugi proizvode rasad iz semena. Proizvodnja rasada traje 20-30 dana, a nakon tog perioda se iznosi na otvoreno polje i prekriva se niskim tunelima.



U tom periodu nakon setve semena u čaše, što je najčešća praksa u Deronjama vrši se ishrana Fitofert koktelom hraniva (za 1 l vode) i to Fitofert Start 10:45:10 1 gram + 3 mililitra Fitofert Humistart. Ovim koktelom se iznikli rasad tretira 3 puta na 5-7 dana sve do iznošenja rasada. Paralelno sa ishranom, radi se i preventivna zaštita od prouzrokovaca poleganja i propadanja rasada (*Verticillium spp.*, *Pythium spp.* ...) preparatima **Proplant 722 SL** i **Fosco**.



Ishrana bostana je veoma zahtevna. Imajući u vidu da je preporučeni razmak sadnje 1.5 m x 2.5 m dolazimo do broja biljaka od 2666 na 1 hektar. Ono što se traži je da odnos zelene mase i broja plodova bude idealan, pokazalo se da je to 3000 biljaka/ha jer jedna vreža može da formira 3 ploda, a ako jedan bude težio 10 kg, dolazimo do prinosa od gotovo 90 tona po hektaru. Za takav prinos potrebna je i precizna ishrana.

Nakon sadnje na stalno mesto preporučena količina hrane koristeći gore pomenutu kombinaciju se povećava pa sada kroz sistem kap po kap svakoj biljci treba dati 10 grama **FF Start** + 3 ml **FF Humistart**. Ovaj koktel primenjujemo u navrata u razmaku od 10 dana. Koktelu se uvek dodaje **pH Green** u količini od 10% od utrošene hrane.

Da bi razvili dovoljno veliku zelenu masu koja bi putem fotosinteze mogla hraniti plodove, formirati dovoljnu količinu šećera (brix), u sledećoj etapi pristupamo **Fitofert Nitro** formulaciji koja se daje u drugoj polovini maja i prvoj polovini juna meseca. U tom periodu radi bolje oplodnje bostana na 1 ha površini ili 3000 biljaka pustamo u sistem kap po kap, 2 puta kombinaciju od 6 litara **Fitofert Bioflex L** i 1.5 kg **Fitofert Combivit Complex 14**. Prvoimenovani proizvod sadrži alge koje svojom aktivnošću pospešuju fiziologiju biljke, dok tzv. Combivit complex kao miks svih mikroelemenata pospešuje procese oplodnje. Upravo ova dva preparata u simbiozi daju najbolje efekte na oplodnju lubenice.

Da bi postigli osvežavajući ukus, prijatnu aromu, sladak i ukusan plod, pristupamo zadnjoj trećini ishrane lubenice. U vreme intenzivnog porasta ploda, ishrana se bazira na primeni kombinacije **Fitofert Melon** + **Ultrazol K Plus** u odnosu 15 grama + 5 grama po biljci. Da bi stimulisali bolje usvajanje hrane, ovom koktelu se dodaje i 5 grama po biljci formulacije **Fitofert Energy Root**. Na ovaj način obnavljamo korenov sistem, povećavamo njegov habitus i količinu hrane koju isti može izvući iz adsorptivnog kompleksa zemljišta. Sve do berbe i tokom berbe ovaj koktel se ponavlja na svakih 7 do 10 dana.

Ova tehnologija nam obećava siguran i visok prinos, kvalitet, kao i pravo letnje osveženje. A tokom julsko-avgustovskih tropskih dana i noći, rashlađena lubenica/ bostan su to omogućavali. Ako niste ove, svratite u Deronje sledećeg leta. Vredeće.





Pravovremena i kvalitetna ishrana đubrivima sa višim sadržajem kalcijuma i njihov uticaj na kvalitet plodova paprike

Vladimir Sabljak,
dipl. inž. poljoprivrede



Svaki proizvođač na kraju proizvodnog ciklusa određenog useva očekuje da ima što veći rod, odnosno da na osnovu dobrog roda ostvari što bolju zaradu. Osim dobrog roda, odlučujući faktor za odličnu zaradu u slučaju paprike „ajvarke“ ima otkupna cena, a najbolju cenu ostvaruju najkvalitetniji plodovi.

Za rast i formiranje visokog prinosa kod paprike, neophodne su velike količine mineralnih hraniva, prvenstveno visoke količine azota, kalijuma, **kalcijuma** i magnezijuma, ali i određene količine fosfora i mikroelementa kao što su gvožđe, cink, mangan, bakar i molibden.

Kalcijum je veoma važan element jer doprinosi strukturi ćelijskih membrana same biljke, odnosno daje čvrstoću i odgovarajuću formu stablu, granama, listovima i plodovima. Takođe, on stimuliše rast korenovih dlačica i utiče na razvoj čitavog korenovog sistema.

Kako kalcijum spada u grupu slabo pokretljivih elemenata, jer se veoma sporo transportuje kroz biljku, tako zbog slabog usvajanja biljkama često nedostaje upravo on. Do nedostatka kalcijuma može doći zbog prekomernog ili nedovoljnog navodnjavanja u uslovima visokih temperatura, ali i zbog onemogućavanja transporta kalcijuma u biljci, usled viška azota, kalijuma ili magnezijuma.

Tipičan simptom nedostatka kalcijuma u plodovima paprike je pojava suve truleži. Još jedan od simptoma nedostatka kalcijuma, koji se naročito manifestuje u uslovima visokih temperatura, jeste nepravilan rast plodova, odnosno savijanje i deformisanje.

Osim što utiče na prinos i kvalitet, optimalna količina kalcijuma u biljci, doprinosi boljoj otpornosti na razvoj bolesti. Primer adekvatne ishrane biljke, evidentan je kod paprike koja u slučaju odgovarajuće primene kalcijum-sulfata, teže može oboleti od prouzrokača sive truleži (*Botrytis cinerea*).

Kako bi se izbegle prethodno navedene posledice, koje su uzrokovane nedostatkom kalcijuma u usevu paprike, neophodna je pravovremena i adekvatna ishrana, koja podrazumeva hraniva koja obezbeđuju i zadovoljavaju konstante potrebe za ovim važnim gradivnim elementom.

Iz tog razloga, firma Fertico Indija, koja je u sastavu kompanije Agromarket, može da ponudi vodotopiva (**Energy Complete A, Energy Complete B i SQM Ultrasol Ca**) i folijarna đubriva (**Fitofert Calcium organo 30, Fitofert Magni-Cal B i Fitofert Cal-amino 15**), koja sadrže znatnu količinu **kalcijuma**. Odgovarajuća primena navedenih đubriva, omogućava biljci paprike da u svakom momentu poseduje neophodnu količinu

kalcijuma u svim delovima, počev od korena, preko stabla, pa do listova i plodova.

U nastavku teksta, prikazan je plan ishrane paprike, primenom pomenutih đubriva, u različitim fazama razvoja...

Faza intenzivnog rasta i početak cvetanja:

A - fertigacija (sistem kap po kap) - **SQM Ultrasol Ca** (20 kg/ha) - nedeljno, i

B - folijarno – **Fitofert Magni-Cal B** (2,0 l/ha) – nedeljno.

Cvetanje i formiranje plodova:

A - fertigacija (sistem kap po kap) - **SQM Ultrasol Ca** (20 kg/ha) nedeljno, i

B – folijarno – **Fitofert Magni-Cal B** (2,0 l/ha)
+ **Fitofert Ca Organo 30** (1,5 kg/ha) nedeljno.

Plodonošenje (porast plodova):

A – fertigacija (sistem kap po kap) - **Energy complete A** (25 kg/ha)
+ **SQM Ultrasol Ca** (15 kg/ha) nedeljno, i

B - folijarno – **Fitofert Cal-amino 15** (1,5 l/ha) nedeljno.

Promena boje ploda i sazrevanje:

A – fertigacija (sistem kap po kap) - **Energy Complete B** (25 kg/ha) + **SQM Ultrasol Ca** (15 kg/ha) nedeljno, i

B - folijarno – **Fitofert Cal-amino 15** (1,5 l/ha) nedeljno.

Preporučeni tretmani dali su ujednačene, zrele, zdrave plodove koji su se pokazali izdržljivim u transportu, a kao poseban kvalitet, imali su i konstatno visoku tržišnu cenu. A to je na kraku krajeva i razlog zbog kojeg se bavimo određenim proizvodnjama.





Systiva®

**Investicija koja
se uvek isplati**

 **BASF**

We create chemistry

Jača imunitet i kondiciju biljke:

- Bolji razvoj korenovog sistema
- Intenzivnije bokorenje
- Lakše prezimljavanje i prilagođavanje stresnim uslovima

Jesenja i rano-prolećna zaštita od najvažnijih bolesti lista i prizemnog dela stabla

Jedini fungicid za tretiranje semena koji štiti list



Reč struke

Priredio:
Dragan Đorđević

Gde su završili prihodi od izdavanja zemljišta

Preuzeto: Danas, jul 2023.

Prihodi države od davanja u zakup državnog poljoprivrednog zemljišta godinama su od 1,7 do 2,5 milijardi dinara godišnje, ipak sve manje novca se planira, a još manje troši na propisane mere, a sve više ide u druge svrhe. Umesto za održavanje poljoprivrednog zemljišta, prihodi od zakupa popunjavaju "budžetske rupe", pokazuje istraživanje Ekološkog centra "Stanište". Zbirni prihodi od naknada za zakup i za promenu namene državnog poljoprivrednog zemljišta od 2014. do 2022. godine iznose, sa neutrošenim novcem iz prethodnog perioda, oko 57 milijardi dinara. Oko 32 milijarde dinara potrošeno je za mere zaštite, uređenja i korišćenja poljoprivrednog zemljišta, dok je nenamenski potrošeno više od 25 milijardi. To je omogućeno izmenama Zakona o budžetskom sistemu 2015. godine, kada je definisano da prihodi od naknada više nisu namenski i mogu se koristiti u bilo koju drugu svrhu.

"Beleži se zanimljiv slučaj iz 2020. godine, kada je Skupština AP Vojvodine izglasala da se za automatizaciju odbrane od grada uzme kredit od 600 miliona dinara na šest godina, sa ukupnom kamatom 57 miliona dinara, iako je u 2019. godini nenamenski potrošeno



više od milijardu dinara", rekao je predstavnik "Staništa" Dejan Maksimović.

Po Zakonu o poljoprivrednom zemljištu, novac od zakupa dobijaju svi nivoi vlasti i moraju ga trošiti za uređenje atarskih puteva, navodnjavanje, odvodnjavanje, opremanje poljočuvarske službe, odbranu od grada, komasaciju, podizanje vetrozaštitnih pojaseva, kontrolu kvaliteta i plodnosti zemljišta i druge propisane mere. Međutim, na svim nivoima vlasti postoji dugogodišnja praksa da se značajan deo novca od tih naknada troši za nenamenske svrhe.

Republička vlast je u poslednjih devet godina najviše trošila nenamenski, odnosno 16 milijardi dinara, dok je u Vojvodini nenamenski potrošeno u istom periodu 1,7 milijardi dinara.

Prema Programu zaštite, uređenja i korišćenja poljoprivrednog zemljišta za ovu godinu, koji je usvojila Vlada Srbije, planirano je da se potroši 274 miliona dinara. Maksimović je procenio da "ako prihodi od zakupa budu slični kao što su bili prethodnih godina, a nema razloga da tako ne bude, očekivano je da će se još između 1,5 i dve milijarde dinara potrošiti u druge svrhe". On smatra

da su potrebne izmene Zakona u budžetskom sistemu, odnosno da se vrati namenski karakter prihoda od zakupa i promene namene zemljišta.

Za poboljšanje kvaliteta zemljišta potrebno vreme

Preuzeto: RTS, jul 2023.

Tihi ubica zemljišta uveliko hara Srbijom. Ukoliko se ne zaustavi, proizvodnja hrane mogla bi da bude upitna u narednim decenijama, ističu stručnjaci.

"Postoji dosta degradacionih procesa zemljišta. Poplave i erozije su očigledne. Međutim, proces uništavanja zemljišta koji je najbitniji i najizraženiji jeste gubitak organske materije. Mi ga zovemo tihim ubicom zemljišta. Tihi, jer traje jako dugo. Ubica zato što je sadržaj organskih materija u oranicama i u centralnoj Srbiji, a pogotovo u Vojvodini, već došao do toliko niskog nivoa da ugrožava poljoprivrednu proizvodnju", kaže dr Jovica Vasin, pedolog u Laboratoriji za zemljište i agroekologiju NS Instituta za ratarstvo i povrtarstvo.



Proces obogaćivanja zemljišta humusom zahteva vreme. Koliko je trajala degradacija, kažu stručnjaci, toliko je potrebno i da se situacija sa zemljištem popravi. Zato što pre treba prestati sa lošom praksom i krenuti u procese koji su korisni za zemljište.

“Osnovno je da se poveća primena stajnjaka. Međutim, zbog smanjenog stočnog fonda mi nemamo dovoljno stajnjaka. Zato moramo primenjivati organska đubriva koja bi mogla biti zamena za stajnjak. Recimo kompostiranje različitih organskih materijala kako od urbanih otpadaka, tako i od otpadaka koji su nusproizvod prehrambene industrije. Žetveni ostaci se ne smeju spaljivati, poželjno je da se zaoravaju i unose u zemljište. Takođe, prilikom izgradnje bioenergane treba voditi računa sa kojih površina će se odnositi žetveni ostaci”, navodi Vasin.

Stručnjaci ističu da bi zemljište trebalo racionalno koristiti.

“Za uspešnu poljoprivrednu proizvodnju potrebno je poštovati pravilan plodored, združivati useve, gajiti međuuseve i ozime pokrovne useve, sprovoditi zeleništvo đubrenje, malčiranje. Postoje i mere koje predviđaju smanjenje gubitaka hranljivih materija u zemljištu za najmanje 50% i smanjenje upotrebe đubriva za najmanje 20% do 2030. Jedan od primera novog zelenog modela je sekvestracija ugljenika u poljoprivredi i podsticanje praksi koje skladište CO² u organskoj materiji zemljišta. Ovo se može postići primenom kvalitetnih kompostiranih đubriva, uvođenjem širih plodoreda, pokrovnih useva, zeleništva đubriva i meliorativnim merama – kalcizacijom i gipsovanjem zemljišta”, navodi Radmila Pivić, naučni savetnik na Institutu za zemljište.

Prema rečima stručnjaka, za pojedine mere kojima se povećava procenat humusa u zemljištu potrebno je da država podsticajima pomogne poljoprivrednicima.

Srbija nema junad koju bi mogla da izveze

Preuzeto: RTS, jul 2023.

Govedarstvo u Srbiji je već duže vreme u ozbiljnoj krizi. Uzgajivači sve češće odustaju i od proizvodnje mleka i od tova junadi. Stručnjaci upozoravaju da u našoj zemlji ukupno ima oko 320.000 krava, bikova, junadi i teladi zajedno zbog čega su stočari koji i dalje ostaju u ovoj proizvodnji prinuđeni da grla uvoze. Predlažu da se osnuje Centar za selekciju bikova i klanica čiji će vlasnici biti upravo farmeri. U suprotnom dozvole za izvoz ovog mesa u, na primer, Tursku, Saudijsku Arabiju, UAE, koje je država obezbedila ostaće neiskorišćene, jer nemamo količinu koju bismo mogli da ponudimo ozbiljnim kupcima. Iz Udruženja Agroprofit upozoravaju da je ove godine situacija u tovnom govedarstvu lošija nego prethodne, iako se broj tovnih rasa povećava. “U ovom trenutku mi nemamo veću ponudu za utovar na brod. Nemamo ni minimalnih 2.000 junadi. To se nikad nije dogodilo u Srbiji. Bilo bi od izuzetne koristi da se poveća stručnost Ministarstva poljoprivrede u sektoru stočarstva, jer od dosadašnjih lutanja nemamo koristi – od uvoza mleka, mleka u prahu, kašnjenja isplata”, navodi Čedomir Keco, predsednik ovog udruženja.

Da bi se zaustavio pad broja goveda, predlaže program koji podrazumeva sistem krava–tele i vezivanje za velike industrijske klanice na bazi partnerstva, a ne po zakonu ekonomski jačeg. Tu je i zaokruživanje ciklusa od pašnjaka do junećeg mesa za kupca u režiji farmera.

“Apelujemo na nadležne da zaustave preoravanje pašnjaka. Naši programi su vezani za korišćenje pašnjaka najmanje šest ili sedam meseci tokom godine. Potrebno je i da se formiraju regioni za plansku ispašu krava iz onih oblasti gde tokom leta nema dovoljno trave”, ističe Keco.

Stručnjaci objašnjavaju da junadi nema jer proizvođači nemaju računicu da se bave ovim poslom, zbog čega zatvaraju farme.

“Srbija je u deficitu kada govorimo o junadi. Možda je na 20% od potreba za goveđim mesom kod domaćeg stanovništva. Nekada smo imali oko 3.000.000 goveda, sada jedva prebacimo 320.000, i tu mislim na sve vrste krupne stoke – od teladi, preko junadi do krava i bikova. Normalno bi bilo da imamo milion i po grla godišnje na stanju. Tada bismo mogli da računamo da bi Srbija godišnje mogla da izveze između 500.000 i milion grla, zavisno od težine. Naša zemlja bi se u tom slučaju oslobodila uvoza teladi, za šta sada dajemo desetine, a možda i stotine miliona evra, jer nemamo sopstvenu telad”, kaže Vitomir Vidović sa Akademije inženjerskih nauka Srbije.

Globalna nejednakost koči prosperitet

Preuzeto: Tanjug, jul 2023.

Sve veći jaz između bogatih i siromašnih u svetu učvršćuje siromaštvo i povećava rizik od “klimatskog sloma”, navodi više od 200 vodećih ekonomista. Oni su u pismu generalnom sekretaru Ujedinjenih nacija Antoniju Guteresu i predsedniku Svetske banke Adžaju Bangi, pozvali dve organizacije da se učini više na preokretanju najoštrijeg povećanja globalne nejednakosti od Drugog svetskog rata, prenosi Gardijan. Među potpisnicima su bivši generalni sekretar UN-a Ban Ki Mun, bivša premijerka Novog Zelanda Helen Klark i ekonomisti Džajati Goš, Džozef Stiglic i Tomas Piketi. U pismu se poziva na hitnu akciju nakon različitog uticaja pandemije korona virusa na bogate i siromašne. Dodaje se da je rastuća nejednakost “u velikoj meri ignorisana”, kao i da se ne uzimaju u obzir koncentracija prihoda i bogatstva među superbogatima.

“Živimo u vreme izuzetno visoke ekonomske nejednakosti. Ekstremno siromaštvo i ekstremno bogatstvo su naglo porasli. Između 2019. i 2020. globalna nejednakost je rasla brže nego bilo kada od Drugog svetskog rata”, stoji u pismu.

Navodi se da UN i Svetska banka imaju jedinstvenu priliku da ponude poziv za smanjenje nejednakosti koja je “našem podeljenom svetu tako hitno potrebna”.

Prema rečima potpisnika pisma, najbogatijih 10 odsto svetske populacije trenutno uzima 52 odsto globalnog prihoda, dok najsiromašnija polovina stanovništva zarađuje 8,5 odsto od toga. “Milijarde ljudi se bore sa visokim i rastućim cenama hrane i glađu, dok se broj milijardera u poslednjoj deceniji udvostručio”, navode stručnjaci iz celog sveta. Dodaje se da visoka stopa nejednakosti “podriva sve naše društvene i ekološke ciljeve”.

“To nagrizi našu politiku, uništava poverenje, koči naš ekonomski prosperitet i slabi multilateralizam. Takođe znamo da će bez oštrog smanjenja nejednakosti, ciljevi vezani za okončanje siromaštva i sprečavanje klimatskog sloma biti u jasnom sukobu”, navodi se u pismu. Iz Svetske banke je saopšteno da je danas nejednakost neprihvatljivo izražena širom sveta jer najsiromašniji i dalje snose najveće troškove pandemije i njenih posledica.

“Svetska banka je posvećena rešavanju nejednakosti u svim njenim oblicima. Saglasni smo da moramo da učinimo više na rešavanju problema nejednakosti i da budemo bolji u merenju napretka. Ideje predložene u otvorenom pismu su dobrodošao doprinos ovoj diskusiji”, naveo je portparol Svetske banke.

Osiguranje imovine: Finansijski nepismeni po pitanju zaštite

Preuzeto: Novi magazin, avgust 2023.

Mnoge njive i usevi na njima su u nedavnim poplavama uništeni, voćnjaci ogoleli, a kuće oštećene. Superčelijska oluja je donela novinu – bukvalno izrešetane solarne panele koje valja naprosto baciti. I kola su pretrpela havarije, ali dok vlasnici vozila pomno paze na svoje četvorotočkaše i plaćaju osiguranje, uključujući najskuplje, ali u nevolji najbolje kasko, za kuću i okućnicu retko koriste ovaj vid finansijske zaštite. Uobičajeno je nepoverenje koje prati sve finansijske institucije koje se može svesti na dve globalne zamerke “oni samo deru” i “dajem im a ništa se ne dešava”, ali kad kataklizma stigne do kućnog praga mišljenje se menja. Doduše, samo dok traju nevolje. Razmere štete još uvek se utvrđuju, a osim što je opredeljeno da će se kao pomoć za ugrožene u junskim poplavama preko Ministarstva za javna ulaganja izdvojiti pet miliona evra, sve drugo još je u fazi procene i sračunavanja. U Ministarstvu poljoprivrede veruju da će do kraja ove nedelje imati preciznije podatke o razmerama štete ali i modelima pomoći za različite kategorije paora – osigurane, neosigurane, one koji su koristili IPARD ili druge državne fondove.

Ni ratari još ne mogu da saberu sve što su nepogode odnele, a Jovica Jakšić iz Nacionalne asocijacije poljoprivrednih proizvođača kaže da je to teško i uraditi jer se situacija razlikuje ne samo od opštine do opštine nego i između dva susedna atara.

“Negde je rod stradao zbog preobilnih kiša, negde od grada ili oluje. To što je naneo vetar biće nenadoknadivo, dok će štete od grada i poplava pokriti osiguravajuće kućeonima koji imaju polise. U našoj Asocijaciji su ozbiljni poljoprivrednici i bar 90 odsto njih je osigurano, ali protiv uobičajenih nepogoda, grada, suše, udara groma, požara...”, napominje Jakšić.

Prema njegovim rečima, oko deset odsto agrarne proizvodnje je u sistemu PDV-a, to znači da oni plaćaju knjigovođu, vode knjigu polja, i oni su, naravno osigurani.

“Uz njih, tu su i veći posedi pa je od ukupno obradivog zemljišta možda nešto više od 20 odsto u sistemu osiguranja. Ali, ni oni nemaju osiguranje od vetra, toga do sada nije bilo, niko se nije setio da to ugradi u ugovor. U problemu će biti manja domaćinstva, ona kojima poljoprivreda nije jedini izvor ali su ipak uložili dosta u tu proizvodnju. Oni se retko osiguravaju, velike su to polise za njih,” kaže Jakšić.





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



Distributer: **agromarket**
Kraljevačkog bataljona 235/2, 34000 Kragujevac,
Srbija, Tel: 034 308 000, www.agromarket.rs

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

Posetite nas na corteva.com.

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



Periodične vremenske nepogode ili nove klimatske promene?

Nemanja Delić,
dipl. inž. poljoprivrede



Područje Vojvodine su u drugoj polovini jula meseca zadesile tri ozbiljne oluje. Da li su ovo vremenske nepogode koje pogađaju našu zemlju na određeni vremenski period ili se klima toliko promenila da će ova pojava biti sve učestalija, iz godine u godinu?

Posle vrućina i visokih temperatura, iz pravca Osijeka nam je stigla prva oluja je sa sobom donela velike padavine i grad, koji je u određenim delovima Bačke (Ruski Krstur, Kucura, Vrbas, Bačko Dobro Polje...) napravio velike štete gajenim usevima. Redom su stradali kukuruz, soja, suncokret, ali i paprika, šećerna repa i neke voćarske vrste. Usevi su u potpunosti uništeni, do granice neprepoznatljivosti. Pored useva, oštećeni su i objekti, platenici, fasade kao i šasije automobila.

Paljene su i protivgradne rakete, ali nažalost, ni to nije bilo dovoljno da razbije grad koji je na ovom području bio veličine oraha. Meštani koji su se u trenutku oluje zadesili na ulici doživeli su i fizičke povrede. Oni koji su osigurali svoje useve mogu da se nadaju određenoj sumi novca kojom će nadoknaditi deo štete ali nedovoljno da pokriju sve troškove koje su imali.

Druga oluja je usledila nakon nedelju dana, ovog puta na području južne Bačke i Srema. Grada ovog puta nije bilo već su duvali orkanski vetrovi. Udari vetra su dostizali i do 150 km/h. Najveće štete su bile u opštini Bačka Palanka. Vetar je rušio stabla, bandere, skidao je krovove sa kuća, a kukuruz i suncokret su potpuno polomljeni. Voćnjaci kompanije „Vija produkt“ su na nekoliko lokacija uništeni. Naselje Mladenovo se nalazilo u epicentru oluje te su ovde i bile najveće štete. Selo je ostalo bez struje i vode. Meštani kažu kako ovakvu nepogodu nikad nisu doživeli. Oluja je dalje nastavila putem Novog Sada i Srema gde je nanela ozbiljne štete. Severni deo Bačke je ovog puta dobio samo kišu, i to u okolini Sivca oko 40mm/m², dok su,

idući prema Mađarskoj granici, padavine bile sve manje, pa je u okolini Rastine je palo oko 15mm/m².

Nakon dva dana, još jače nevreme je pogodilo opštinu Bačka Palanka. Jak, olujni vetar je nosio sve pred sobom. Čitava stabla su padala kao pokošena. Mnoge kuće su ostale bez krovova. Voda je kroz plafone probila u neke prostorije što je stvorilo dodatnu brigu. Betonske bandere su slomljene i iščupane iz zemlje. Za kukuruz i suncokret je ova sezona završena. U Sremu je na u nekim voćnjacima šteta kompletna, sve je srušeno dok su negde delimično nanete štete, pa će se kriza malo lakše podneti. Voćnjaci koji nisu pretrpeli tolike štete će doneti određeni rod. Nakon oluje tretirani su fungicidima i biostimulatorima kako bi se što pre povratili. Štete još uvek nisu u potpunosti utvrđene ali je sigurno da se radi o milionskim iznosima. Ono čemu se nadaju svi jeste da se ovakve oluje neće skoro ponoviti.

Prošla godina je bila teška, suša je doprinela slabim prinosisima. Ljudi nisu uspeali da povrate ono što je uloženo u proizvodnju. Nadali su se da će ove godine da pokriju dugove iz prethodne ali će na nekim delovima terena ova godina biti dosta teža nego prošlogodišnja, pa će se ljudi još više zadužiti.

Ovo je samo jedan segment slike stanja kroz koja su podračja Srbije, ali i okolnih zemalja prolazili kroz prvih osam meseci tekuće godine. Sliku upotpunjuje i topla zima bez snega, kasnoaprilski mrazevi, kišni prolećni meseci, tropski dani i noći tokom jula i avgusta. Kakva li nas jesen čeka.

Ostaje nam da vidimo da li će se ovakve nepogode pojavljivati u određenom vremenskom periodu ili ćemo redovno strepeti od potencijalnih šteta.





Okućnica

Priredio: Dragan Đorđević

Saveti iskusnog uzgajivača za uzgoj i kosidbu matičnjaka

Preuzeto: agrokлуб, avgust 2023.

Početkom juna, ekipa emisije “U našem atar” imala je priliku da prisustvuje jednoj od najaromatičnijih kosidbi, budući da su na plantažama lekovitog bilja, poznatog banatskog proizvođača, Željka Kuruncija, radnici obavljali žetvu matičnjaka. Dok se vazduhom prostirao karakterističan, prijatan miris koji podseća na limun, sa našim domaćinom smo porazgovarali o svim izazovima sa kojima se njegov mlađi brat Zoltan, inače doktor poljoprivrednih nauka, i on susreću poslednjih osam godina, koliko se ozbiljnije bave organskom proizvodnjom raznih biljnih vrsta.

Rak rana svih poljoprivrednika u Srbiji je nedostatak radne snage, čak i rođeni na selu su se pokondirili i neće da rade na njivi, ni za visoke dnevnice – požalio nam se na početku razgovora naš sagovornik. Svi bi, dodaje on, želeli da rade u IT sektoru, a malo ko bi se, osim vremešnjih ljudi, latilo motike i ručnog rada.

O uzgoju matičnjaka.

A budući da se njegova porodica odlučila za organsku proizvodnju lekovitog i začinskog bilja, koja podrazumeva mnogo ručnog rada, manjak radne snage biće im glavni limitirajući faktor u daljim razvojnim ambicijama. Suočavaju se i sa brojnim drugim problemima, ali ih savladavaju tako što uče na sopstvenim greškama, jedno takvo iskustvo Željko je podelio i sa nama.

Prilikom jedne kosidbe matičnjaka, skinuli su veće količine tog bilja, koje je zbog dužeg stajanja na suncu potamnelo, što ih je naučilo da pokošene biljke treba odmah da transportuju sa njiva do sušare, kako bi zadržale svežu, zelenu boju, što je glavni zahtev stranih kupaca.

Dok je kosidba matičnjaka lagano odmicala, ovaj 53-ogodišnji proizvođač, koji je više puta i do sada nesebično savetovao sve početnike koji su mu se

obraćali, učinio je to i pred našom kamerom. Pitali smo ga o svim važnim koracima u proizvodnji te višegodišnje biljke, u narodu poznatije pod nazivom "limun trava".

Ta žbunasta biljka se sadi sa razmacima od 70 centimetara, najbolje se razmnožava putem korena, raste do visine od oko 40 centimetara, na jednom hektaru se može posaditi oko 60 hiljada biljaka. Željko kaže da se u proleće radi međuredna kultivacija i okopavanje, u sušnim danima je potrebno i zalivanje, a kada se pojave prvi cvetovi, sledi kosidba.

Ekstrakti za kolače i negro bombone, odličan mamac za insekte.

Budući da je reč o organskom vidu proizvodnje, najveći izazov im je, kako uz osmeh dodaje, da rasteraju sve insekte. i za njih su uspeli da osmisle veoma neobične, ali efikasne klopke. Kada su prve godine posadili kamilicu, pred samu kosidbu, su se suočili sa naježdom insekata, protiv kojih su koristili jedinstven i efikasan slatki "lepak" – ekstrakte za kolače i negro bombone, koje su stavili u lavore, koji su za kratko vreme bili prepuni nasamarenih insekata.

Srećna je okolnost, kako ističe Željko, što se njegov 24-ogodišnji sin Nemanja, ugledao na svog strica Zoltana, te se opredelio za Poljoprivredni fakultet, a po njegovom završetku, za rad na porodičnom gazdinstvu. U kraćem neformalnom razgovoru, u objektu za selekciju i sušenje matičnjaka, Nemanja nam je rekao da mu je ostalo još nekoliko ispita, i obećao da ćemo narednom prilikom razgovarati, pred uključenom kamerom, sa inženjerom poljoprivrede, koji ima ambicioznu viziju daljeg razvoja porodičnog biznisa.

Dok su radnici vredno istovarivali sveže pokošeni matičnjak, Željko nam je objasnio tehnološki postupak selekcije, sušenja i pakovanja. Lekovito bilje se stavi u sušaru, i na temperaturi od 50 stepeni suši od 12 do 14 sati, nakon čega se radi odvajanje lista od stabljike, pa klasifikacija po krupnoći listova, i na kraju sledi pakovanje.

Čajevi proizvedeni po evropskim standardima.

Njihovi prvoklasni proizvodi, organski čajevi u rinfuzi, uglavnom se prodaju inostranim korporacijama iz Nemačke, Turske, Australije, Italije, koji, kako nam je rekao naš sagovornik, ne pitaju za cenu, ako im se ponudi maksimalan kvalitet po evropskim standardima, o čemu porodica Kurunci strogo vodi računa, jer ih na to obavezuje i sertifikat koji poseduju.

Nažalost, na domaćem tržištu još uvek ne postoji dovoljna potražnja za njihovim čajevima. Najčešće ih plasiraju po prodavnicama zdrave hrane u većim gradovima u Srbiji.

Osim matičnjaka, Kuruncijevi na 34 hektara zemljišta proizvode i kamilicu, nanu, neven, a oprobali su se i u uzgoju anisa, kima, komorača i čubrike. Voleli bi kada bi mogli da zaokruže kompletan proces – od proizvodnje, preko dorade, sušenja, odvajanja, pakovanja, ali su im za taj poslovni poduhvat neophodne skupe, savremene mašine, koje su im, trenutno nedostižne. Ali ako u godinama koje slede, ne budu imali koga da angažuju za ispomoć na njivama, mašine im neće ni biti potrebne, zabrinuto je zaključio ovaj banatski proizvođač.





Čuva seme

Čuva biljku



Čuva vreme

Čuva prinos



YUNTA[®]
QUATTRO



- // Insekto-fungicid za tretiranje semena strnih žita
- // Zaštita semena od bolesti koje se prenose zemljištem i semenom
- // Odlično štiti mladu biljku od lisnih vaši i cikada koje su prenosioci virusa u prvom delu vegetacije
- // Omogućava bolji porast i veću otpornost na nepovoljne vremenske uslove
- // Obezbeđuje zaštitu tokom dužeg vremenskog perioda

Yunta Quattro™

Investicija u sigurnost i više prinose

Bliži nam se setva strnih žita, a pred svaku žetvu svi mi postavljamo sebi pitanje šta je moglo da bude bolje, šta smo mogli da uradimo bolje...i kako da budemo uspešniji?

Priroda se menja, klima se menja, a mi moramo da svoje aktivnosti prilagodimo novim uslovima. Ono što nam je donela promena klime svakako izaziva veliki šok za useve strnih žita: visoke temperature u toku nicanja, pojačana aktivnost insekata, a među njima naročito vaši i cikada.

Virus žute patuljavosti ječma kao i virus patuljavosti pšenice, odnele su veliki deo prinosa u prethodnim godinama. Iz tog razloga smo odlučili da pomognemo proizvođačima i obezbedimo najefikasnija rešenja za tretman semena.

Zajedno sa našim partnerima iz semenskih kuća vratili smo na tržište provereni insekto-fungicid Yunta Quattro, proizvod za profesionalni tretman semena koji može da odgovori na sve veće izazove u proizvodnji. Ova tehnologija obezbeđuje kako optimalan razvoj biljke, tako i zaštitu od najvažnijih bolesti i štetočina u početnim fazama razvoja, na sledeće načine:

// Štiti seme i biljke od bolesti i štetočina u početnim fazama razvoja, te posredno onemogućuje pojavu viroza.

// Obezbeđuje ostvarivanje optimalnog sklopa, osnovnog nosioca prinosa, a optimalan sklop je snažno oružje u borbi protiv korova.

// Obezbeđuje brži početni porast.

// Bolje “priprema” biljke da lakše prebrode stresne uslove.

// Utiče na bolji razvoj korenovog sistema, a time i bolje usvajanje vode i hranljivih materija.

// Omogućuje postizanje viših prinosa kao krajnji rezultat svega navedenog.



Stočarski kutak

Priradio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede

Na rate prodata najskuplja krava na svetu

Preuzeto: Politika, jul 2023.

Trećina vlasništva nad ogromnom belom kravom neobičnog imena Viatina-19 FIV Mara Imóveis, prodata je na aukciji za 1,44 miliona dolara, čime je njena ukupna vrednost dostigla 4,3 miliona dolara. Polovina vlasništva nad 4,5 godine starom kravom prodata je 2022. godine za oko 800.000 dolara. Reč je o kravi rase Nelore koja je najtraženija na svetu. Rekordna transakcija opravdana je genetskim kvalitetom rase, kao i potražnjom za životinjama sa izuzetnim karakteristikama. Potiču iz Indije, a ime su dobile po indijskoj oblasti Nelore u državi Andra Pradeš. Nelore krave su neverovatno izdržljive i otporne na infekcije. Ta rasa se lako razmnožava, a telad zahteva minimalnu pomoć ljudi.

U Bugarskoj otvorena akademija za ovčare

Preuzeto: DES, avgust 2023.

U Bugarskoj je otvorena prva ovčarska akademija koja treba da okupi sve koji su zainteresovani da nauče taj posao i gajenje ovaca u skladu sa starim običajima, kao i da obnove zaboravljene tradicije. Tokom svake od četiri sezone obuke na akademiji, polaznici će moći da uče o istoriji autohtonih rasa ovaca u Bugarskoj, pravljenju torova za ovce, ispaši i mužnji životinja, čišćenju pašnjaka.

Za prvu sezonu već se prijavilo 20 zainteresovanih odraslih i osmoro dece, i oni aktivno učestvuju u uzgoju i čuvanju stada sastavljenog od dve tradicionalne vrste - karakačanske ovce i dugodlake planinske ovce. Organizatori akademije na taj način žele i da podstaknu očuvanje autohtonih rasa.

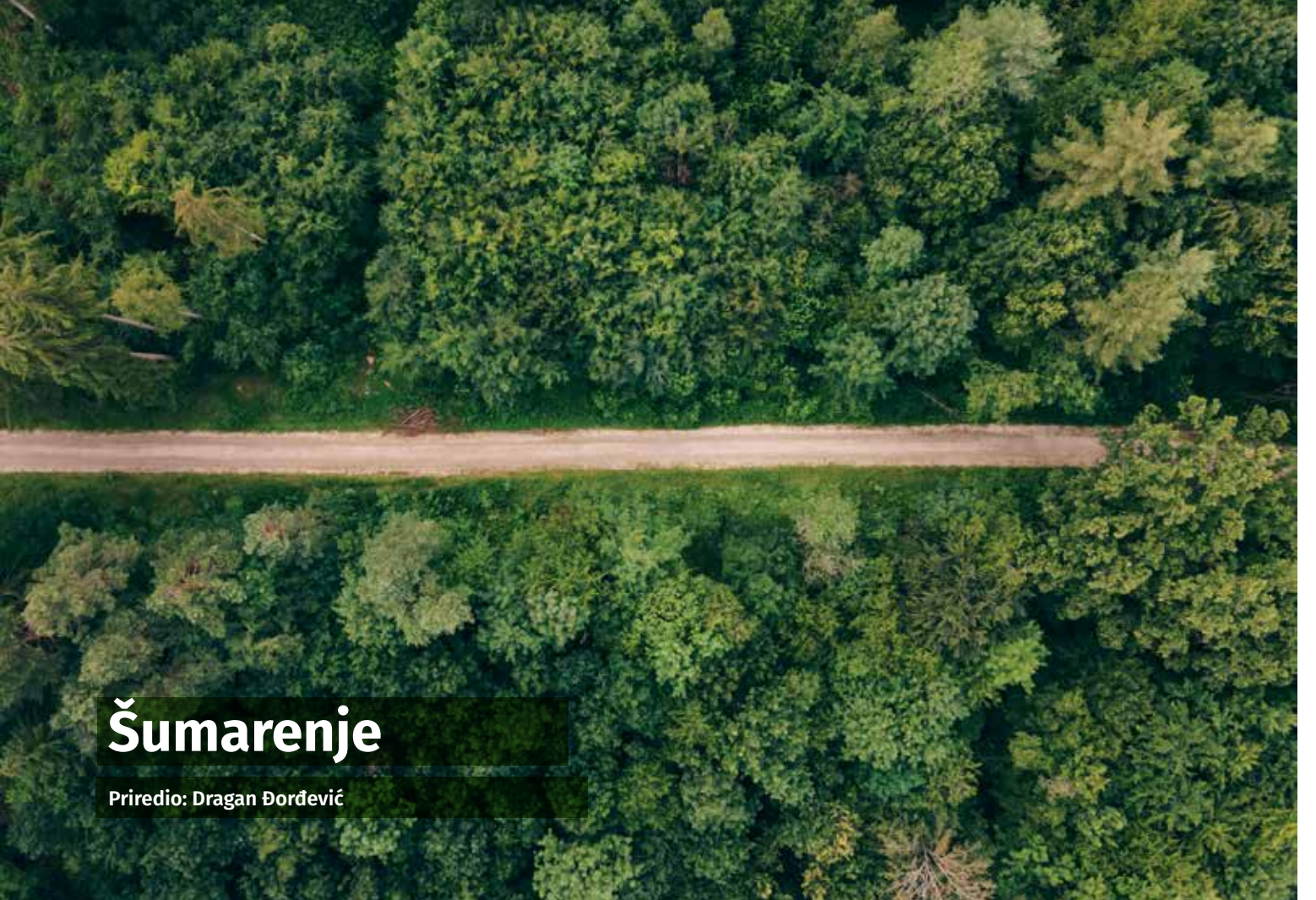
Kanadske GM krave za nisku emisiju metana

Preuzeto: ekapija, avgust 2023.

Kada telad kanadskog uzgajivača Bena Lovita dođu na svet, biće među prvima koja će se u svetu uzgajati sa posebnim ekološkim ciljem: podrigivanje manje metana. Lovit je farmer treće generacije u Lindenu, Ontario, a u junu je počeo veštački osemenjivati 107 krava i junica semenom bika koji je bio prvi na tržištu sa genetskom osobinom proizvodnje niskog nivoa metana. Iz Semexa, kompanije koja proizvodi ovo seme, kažu da bi usvajanje svojstva niskog nivoa metana moglo smanjiti emisije metana iz kanadskog mlečnog stada za 1,5% godišnje, i do 20%-30% do 2050.

Kompanija je ovog proleća počela da plasira seme na tržište u 80 zemalja. Prvi kupci dolaze iz Britanije i mlekare u SAD-u i Slovačkoj.





Šumarenje

Priradio: Dragan Đorđević

Prošle godine uništeno 10 odsto tropskih šuma

Preuzeto: Biznis, jul 2023.

Svetske tropske primarne šume smanjene su na globalnom nivou za 10 procenata prošle godine, što je jednako gubitku šumskog pokrivača veličine teritorije Švajcarske, navedeno je u izveštaju koji su objavili Univerzitet Merilend i Svetski institut za resurse "Global Forest Watch". Uništenje tropskih primarnih šuma ubrzano je u 2022. godini, uprkos obećanju 145 zemalja prethodne godine da će zaustaviti krčenje šuma do 2030. godine, prenosi Financial Times. Brazil je potpisao ovo obećanje, ali najveći gubitak netaknute tropske primarne šume dogodio se u toj zemlji. Ekolozi ističu da su oportunistički akteri iskoristili političku tranziciju i oslabljenu zaštitu životne sredine.

Uprkos obećanjima lidera, povećan broj posečenih stabala

Preuzeto: EurActiv, jul 2023.

Uprkos obećanjima svetskih lidera da će se prekinuti krčenje šuma do 2030. godine, povećan je broj posečenih stabala. Stopa krčenja šuma bila je ekvivalentna gubitku 11 fudbalskih terena u minuti, navodi se u izveštaju, pošto su delovi tropske šume iskrčeni za poljoprivredu, rudarstvo i druge komercijalne aktivnosti. Osim što ima razoran uticaj na divlje životinje, ovo uništenje ima značajne posledice po klimatske promene, jer su tropske šume važna skladišta CO². Količina zagađenja ugljenikom proizvedenog u 2022. zbog krčenja šuma bila je ekvivalentna godišnjim emisijama fosilnih goriva Indije. Stopa gubitka šuma u Brazilu porasla je za 15 odsto od 2021. do 2022., navodi se u izveštaju.

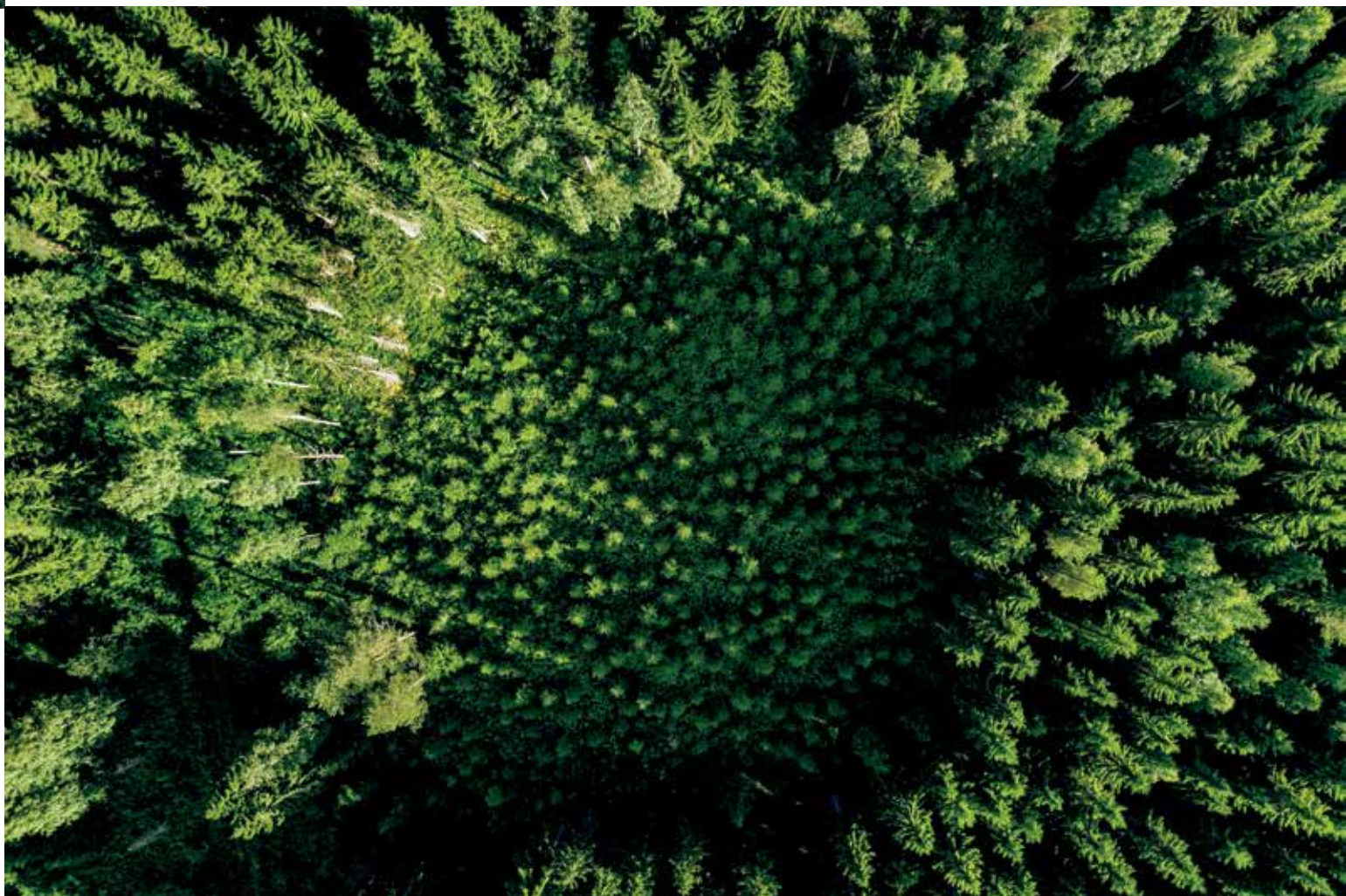


Rumunija plaća vlasnicima šuma da ne seku drveće

Preuzeto: DES, avgust 2023.

Evropska komisija odobrila je rumunsku šemu od 200 miliona evra za kompenzacije vlasnicima šuma koji ne poseku drveće zbog ekoloških zahteva. U okviru šeme, koja će se primenjivati do kraja 2027., pomoć će ići privatnim vlasnicima šuma u vidu direktnih subvencija, saopštila je Komisija koja je saglasnost dala na osnovu pravila o državnoj pomoći.

“Cilj šeme je da se zaustavi i preokrene trend gubitka biodiverziteta, unaprede usluge u oblasti ekosistema i očuvaju staništa i pejzaži”, navela je Komisija u saopštenju. Evropska komisija je 2020. pokrenula prekršajni postupak protiv Rumunije zato što nije zaštitila šume iz mreže zaštićenih područja EU Natura 2000 i zaustavila ilegalnu seču drveća.



VIN-Film®

Organic Compliant

AĐUVANT KOJEM SE VERUJE BAZIRANO NA MILLER PINOLENE® TEHNOLOGIJI

KARAKTERISTIKE:



STICKER

FORMIRAJUĆI
ELASTIČNI
FILM POVEĆAVA
PRIJEMČIVOST
PESTICIDA ZA BILJKU



SPREADER

OBEZBEDJUJE
BOLJU POKRIVENOST
DEPOZITOM PESTICIDA
SVIH DELOVA BILJKE



EXTENDER

ŠTITI DEPOZIT
PESTICIDA
OD ISPARAVANJA,
ISPIRANJA I DEGRADACIJE
SPOLJAŠNIM 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

DISTRIBUTER:

AGROMARKET D.O.O.
www.agromarket.rs

PROIZVOĐAČ



MILLERCHEMICAL

@MILLERCHEMICAL

MILLERCHEMICALFERTILIZER

INFO@MILLERCHEMICAL.COM

A HUBER COMPANY

Uvek pročitajte i pratite uputstva sa etiketa. 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 garanciju 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 medonosnih pčela, Pinolene® VIN-FILM nije pokazao toksičnost pri najvišoj dozi (200 µg/pčela) u poređenju sa kriterijumom > 11 µg/pčela za klasifikaciju „praktično netoksičnih“, (Izvor: US EPA, Health Canada PMRA, & CDPR, 2014, Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees)



Pčelarenje

Priredio: Dragan Đorđević

Veštačka inteligencija ulazi u pčelarstvo

Preuzeto: agrokлуб, avgust 2023.

Donedavno smo smatrali kako su SMS vage na pčelinjacima “vrh”, a danas nam razvoj i sve niže cene raznih senzora omogućuju da brojimo pčele koje izlaze i ulaze u košnicu, da uoče nalazi li se na njima grinja varoa, da li je u košnici adekvatna temperatura...

Pčelarstvo je važna grana poljoprivrede koja pruža ne samo ukusan med, već i vitalnu uslugu oprašivanja biljaka. Međutim, pčelarska industrija suočava se s brojnim izazovima, uključujući smanjenje broja zajednica i izloženost pčela pesticidima i klimatskim promenama.

U ovom kontekstu, **veštačka inteligencija** (AI) koja se sve više uvodi u sve grane poljoprivredne proizvodnje nudi brojne mogućnosti primene inovativnih rešenja za očuvanje pčelinje populacije i unapređenje pčelarske prakse. Kako najveći pčelari u svetu i Evropi mogu imati nekoliko hiljada pa čak i nekoliko desetaka

hiljada košnica, primena AI kod njih bi itekako olakšala planirane radove.

Dok se kao godišnji gubitak od 5 do 10 odsto smatra prihvatljivim, procenjuje se da otprilike 30 - 40 odsto pčela u svetu svake godine umire od posledica neke od bolesti, pesticida i klimatskih promena, ali delom i zbog činjenice da pčelari ne prepoznaju na vreme znakove na osnovu kojih bi neka uginuća svojom pravovremenom intervencijom mogli da spreče.

U svetu se sve više raspravlja o veštačkoj inteligenciji i mnogo je pristalica, no kao i u svemu drugom ima isto toliko i onih koji smatraju da je to štetno i nepotrebno. Iako se pčelarska proizvodnja od svih poljoprivrednih najsporije razvija u nekim inovacijama, ni ono nije isključeno od upotreba sve modernijih tehnoloških dostignuća i robotike.

Pazi na stanje u košnici 24/7. Pčelari ih širom sveta koriste kako bi sebi olakšali rad, smanjili troškove, poboljšali stanje na pčelinjacima, očuvali pčelinje zajednice te povećali svoju proizvodnju i naravno smanjili smrtnost.

Tako dok smo donedavno smatrali kako su SMS vage na pčelinjacima “vrh”, danas nam razvoj i sve niže cene raznih senzora omogućuju da **brojimo pčele koje izlaze i ulaze u košnicu**, uočimo da li se u njima nalazi grinja varoa, da li je u košnici adekvatna temperatura, da li je počela paša određene vrste bilja, ima li meda za vrcanje, da li je zajednica spremna za rojenje i slično.

S korišćenjem veštačke inteligencije, digitalizovane precizne robotike softverski povezane i spojene s AI moguće je omogućiti da ista pazi na stanje u košnici **24 sata dnevno**, 7 dana u nedelji, 365 dana u godini. Danas obavestava o svim bitnim promenama jer tzv. "kompjuterski vid" omogućava pčelaru da prepozna na vreme kada je košnica na stepenu varoznosti da je potreban tretman, događaju li se unutar nje nelogične za pčele pogubne nepravilnosti u temperaturi pa sistem može na vreme da upozori pčelara ili čak i sam reaguje poput, na primer, omogućavanja boljeg provetravanja ili zatvaranja ventilacije.

Samo bi korišćenje veštačke inteligencije, osim smanjenja smrtnosti, uz ispravno korišćenje moglo povećati proizvodnju, ali i efikasnost prilikom **oprašivanja** ciljanih zasada.

Danas više ne morate kao nekad jednako ovladavati svim veštinama da biste nešto primenili ili promenili na pčelinjaku. Pametno korišćenje novih tehnologija može olakšati rad.

Neke od prednosti. Kako nam već danas može pomoći veštačka inteligencija u pčelarstvu?

- Praćenje zdravlja pčela: Veštačka inteligencija omogućuje pčelarima praćenje zdravlja pčela na osnovu vrlo brze i precizne analize velike ciljne količine podataka. Pomoću senzora i mikro kamera postavljenih u košnicama, analizira ponašanje pčela, nivo buke, vibracije, temperaturu i vlažnost. Ovi podaci pružaju pčelarima, bez da fizički budu prisutni na pčelinjaku, detaljan uvid u stanje pčelinjih zajednica i omogućuju rano otkrivanje mogućih problema, kao što su bolesti ili oslabljenost pčela;
- Automatizacija pčelarskih operacija: Omogućuje automatizaciju određenih operacija kako bi se olakšao rad pčelara. Danas sutra bi prilagođene robotske ruke vođene veštačkom inteligencijom mogle čak i obavljati neke zadatke poput vađenja okvira sa medom, prihrane ili tretiranja protiv varoe;
- Praćenje proizvodnje meda: Pomoću veštačke inteligencije, pčelari mogu precizno da prate prinos meda iz svake košnice dok sami ugrađeni senzori istovremeno u realnom vremenu mogu da mere količinu prikupljenog te vlagu u medu. Sama AI sve to precizno i vrlo brzo analizira kako bi pravovremeno pružila informacije o proizvodnji. To bi im sve danas sutra pomoglo



da svoje vreme pravilno rasporede i bolje odrade ostale nužne poslove na pčelinjaku;

- Predviđanje klimatskih uslova: Svedoci smo sve bržih i češćih vremenskih nepogoda uzrokovanih klimatskim nepogodama. Sama veštačka inteligencija može da analizira dostupne meteorološke podatke i predviđa klimatske uslove koji mogu da utiču na pčelinje zajednice. Pomoću njih, pčelari mogu pravovremeno da preduzmu preventivne mere kako bi zaštitili pčele od nepovoljnih uslova, kao što su iznenadne promene temperature ili ekstremne vremenske nepogode;
- Obrazovanje pčelara: Takođe se koristi i u obrazovanju pa tako i samih pčelara. Razvijaju se edukativni programi i aplikacije zasnovane na AI, koje pružaju informacije o najnovijim tehnikama, bolestima pčela i najboljoj praksi u pčelarstvu.

Zaključak: Iako veštačka inteligencija (AI) ima potencijal da unapredi neke aspekte pčelarstva, trenutno nije moguća njena potpuna zamena pčelara. Oni igraju ključnu ulogu u upravljanju pčelinjim zajednicama i brizi o pčelama. Ona može da pruži alate i informacije kako bi pčelari postali efikasniji, ali njihova stručnost i pažnja ostaju nezamenjive u održavanju zdravih i produktivnih zajednica





STRUČNA SLUŽBA:

- **Svetlana Petrović**
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 ratarskih 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 Vasilčić**, DC Kragujevac
062/213-078
- **Novica Đorđević** DC Niš
069/50-69-666
- **Vanja Miladinović** DC Zrenjanin
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

- **Đorđe Arsenović** DC Sremska Mitrovica
069/308-00-53
- **Nenad Veličković** DC Zrenjanin
062/311-12
- **Miloš Todorović** DC Kragujevac
069/80-37-225
- **Marko Mitić** DC Niš
069/5070-995
- **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 Očokoljić, 063/10-22-234
Svetlana Radosavljević, 063/10-22-230
Jagoda Jovanović Kovačević 063/10-58-240
Aleksandar Milivojević, 069/50-77-875
Milenko 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
Igor Nevenkić, 062/313-482
- **DC Niš**
Goran Petrović, 063/105-83-20
Gordana Ružić, 063/66-81-87
Biljana Nikolić, 063/668-179
Bojan Đokić, 063/668-165
Ilija Miletić, 069/510-03-80
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, 063/105-81-07
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
Aleksandar Grahovac, +387 65/693-501
Mladen Đurđević, + 387 65/201-516
- **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
- **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
Ivan Nižić, +387 66/675-079
- **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 Spahiu, +377 45/334-465
Nexhat Maxhuni, +386 49/733-872
- **AGROMARKET SEVERNA MAKEDONIJA:**
- **DC Skopje**
Anđelo Eftimov, +389/ 70 311 808

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

63

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

Dostupno i na: www.agromarketsrbija.rs
ISSN 1820-0257 = Agrosvet

Zahvaljujemo se autorima tekstova, fotografija koji su preuzeti sa
sajtova: pixabay.com, depositphotos.com, freepik.com, pexels.com,
rawpixels.com.

www.agromarketsrbija.rs
www.facebook.com/Agrosvet



Verja
hnam
da
o
da
e
pr
u
je



agromarket

www.agromarketsrbija.rs
www.facebook.com/Agrosvet