

AgroSvet

stručna revija
Decembar 2021.
broj: 116

besplatan primerak

ISSN 1820-0257



**Mir u
voćnjaku**

**Dosije:
Klimatske promene**

Zemljište naše nasušno



KORISNI SAVETI, BAZE ZNANJA I ALATI

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

 AgroSvet




 **SADRŽAJ**


03
Reč urednika

05
Sa Agro
meridijana

09
Nova rešenja
za bezbednu
proizvodnju



13
Pronađite svoj
mir u voćnjaku




17
Zemljište,
naše nasušno

22
Nestabilnost
tržišta đubriva...



25
Agromehanizacija

31
Ekološke
crtice



32
Dosije:
Klimatske
promene

40
Mudar izbor
za efikasnu
proizvodnju

46
Primjena
proizvoda na
bazi osnovnih
tvari


57
XI Kongres o
korovima

60
Amarant –
zaboravljena
žitarica



64
Ekonomski
najznačajnije
bolesti
kupusnjača

69
Aronija- šta to
beše?




73
Agro IT Svet



75
Pčelarenje

80
Reč struke

81
Stočarski
kutak



84
Iz narodne
riznice

86
Kutak za
tehnologe

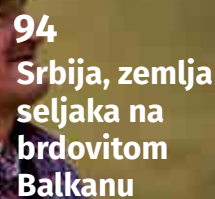


88
Slovenska
mitologija

90
Šumarenje



94
Srbija, zemlja
seljaka na
brdovitom
Balkanu



AGROSVET 116

Stručna revija
ISSN 1820-0257

Izdavač: Agromarket doo
Adresa:
Kraljevačkog bataljona 235/2
34000 Kragujevac
tel: 034/308-000
fax: 034/308-016
www.agromarket.rs

Logistički centar
Inđija: 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.
Grafički urednik:
Kuća Čuvarkuća

Redakcija:
Momčilo Pejović
Mladen Đorđević
Goran Radovanović
Duško Simić
Danijela Stefanović
Agneš Balog
Bojana Stanković
Jelena Konstatinović
Stefan Marjanović
Dragan Vasilović
Olivera Gavrilović
Goran Jakovljević
Vanja Miladinović
Marko Đokić
Novica Đorđević

Sekretar redakcije:
Dušica Bec

Štampa:
Color Print, Novi Sad
Tiraž 7000 primeraka



REČ UREDNIKA



Dragan
Đorđević

Dragan Đorđević

I prođe godinu dana iliti još jedna kovidna, sušna, agrarno turbulentna...i ko zna još kakva godina. Jednostavno godina za zaborav. Isčekujemo zapitani, zabrinuti Novu, 2022. Koje darove donosi? Imamo li vremena? Možda se odgovor krije u stihovima pesnika Maria de Andrade, koje poklanjamo čitaocima sa željom da im predstojeća 2022. godina, donese zdravlje i beričet.

Mojoj duši se žuri

Računao sam svoje godine
i otkrio da mi je ostalo manje vremena za
život od onog koji sam proživeo dosad.

Osećam se kao dete koje je dobilo kutiju
slatkiša,
prve je pojelo sa zadovoljstvom,
ali kad je videlo da ih je ostalo još malo,
počelo ih je jesti sa posebnom pažnjom
i uživati u svakom zalogaju.

Nemam više vremena
za beskonačne konferencije u kojima
se govori o statutima, pravilima,
procedurama
i unutrašnjim odredbama,
znajući da ništa od toga neće biti
postignuto.

Nemam više vremena
da podnosim apsurdne ljude koji,
uprkos poodmaklim godinama,
još nisu odrasli.

Nemam više vremena
da se borim sa neostvarenim.
Ne želim da budem na skupovima
gde se ego naduvava.

Ne mogu da trpim manipulatore
i oportuniste.
Nerviraju me zavidni ljudi
koji pokušavaju da diskredituju sposobne
da bi osvojili njihove pozicije,
talente i dostignuća.

Moje vreme je prekratko
da bih raspravljao o naslovima.
Želim sadržaj, supstancu,

Nije ostalo
još puno slatkiša u kutiji.

Želim da provedem život
sa ljudima koje krase istinska čovečnost.
Ljudima, koji umeju da se smeju
vlastitim greškama.
Ljudima koji razumeju svoje
predodređenje
i ne kriju se od svojih dužnosti.

Onima koji brane ljudsko dostojanstvo
i žele samo da budu na strani istine,
pravde i pravednosti.

To je ono što život čini vrednim življenja.
Želim da budem okružen ljudima
koji znaju kako da dodirnu srce drugih
ljudi.

Ljudima koje su teški udarci u životu
naučili da odrastu
i sačuvaju nežne dodire duše.
Da, žuri mi se.
Žuri mi se da živim tim intenzitetom
koju samo zrelost može dati.
Ne želim uzalud da potrošim
više ni jedan slatkiš koji mi je preostao.
Siguran sam da su još slađi
od onih koje sam već pojeo.

Moj cilj je doći do kraja u miru sa sobom,
sa mojim bližnjima i mojom savešću.
Imamo dva života
i onaj drugi počinje u trenutku
kad shvatiš da je život samo jedan.

Mário Raul de Moraes Andrade
(Brazil, Sao Paolo, 1893-1945)

Srećno nam bilo.



Fabrika za proizvodnju i formulisanje sredstava za zaštitu bilja



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

Fabrika je opremljena najsavremenijom opremom koja garantuje maksimalnu zaštitu životne sredine i čoveka.

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

agromarket
nama veruju

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



Sa Agro meridijana

Priredio:
Dragan Đorđević
dipl. inž. poljoprivrede

Orah deficitaran i na svetskom tržištu

Izvor: Danas, oktobar 2021.

Orah je ove, kao i ranijih godina, dobro rodio. Biće ga čak i na plantažama kojima se ne pridaje dovoljno pažnje, kaže docent na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu dr Borivoj Bogdanović. „U ovom trenutku teško je odrediti prinos, pošto se orah nalazi u fazi pucanja klapine, a proizvođači na samom početku skupljanja plodova. Sušni period u toku vegetacije pogodovao je orahu zbog smanjenih uslova za razvoj bolesti i štetočina, pa će plodovi iz ove vegetacije sa sigurnošću biti zdraviji, a samim tim i prinosi veći. Orah kao voće podnosi različite klimatske uslove i razne kvalitete zemlje. Domaća klima pogoduje uzgoju oraha, a najbolje uspeva na neutralnim i blago alkalnim podlogama”, navodi Bogdanović.

Dodaje da se orah kod nas uzgaja na 4.000 hektara, od kojih je 500 hektara u Vojvodini. „Te površine nisu dovoljne da podmire domaće potrebe, ali postoje izgledi za to, jer se površine pod ovom voćnom vrstom svake godine povećavaju. I dalje je naša proizvodnja mala, oko 40.000 tona godišnje. Najviše uvozimo iz Mađarske, BiH, Nemačke, Bugarske i iz navedenih zemalja ove godine smo uvezli 1.400 tona jezgra oraha”, ističe sagovornik Dnevnika. Orah je, kaže Bogdanović, deficitaran i na



svetskom tržištu. Razlog je taj što je sve do pre dvadesetak godina razmnožavan samo semenom, a takve sadnice kasno počinju da plodonose, ne daju plodove željenog kvaliteta i rod često strada od poznih prolećnih mrazeva. Trenutno se u našoj zemlji sadnice oraha masovno proizvode kalemljenjem. Imamo kvalitetne sorte i selekcije koje daju redovne prinose. Savremene plantaže daju 1.500 do 2.000 kilograma jezgra po hektaru, što gajenje oraha čini rentabilnim, pa interesovanje poljoprivrednika za podizanje plantaža raste, mada stručne literature nemamo mnogo.

Na to ukazuje i proizvođač Nenad Vranić iz u okolini Vršca. U nedostatku literature i stručnjaka, uputstva dobija iz Turske, gde je industrija oraha razvijena. Vranić ima mlad zasad, star četiri godine. Tek za dve godine očekuje da dobije prvi rod, a za još dve tri godine i pun rod. „Trenutno kilogram oraha u ljusci na ino tržištu košta 3,5 evra. Kod nas kilogram očišćenih oraha košta najmanje 1.000 dinara. Polutke oraha su i duplo skuplje, pola kilograma je 1.200 dinara”, naglašava Vranić. Ali, napominje da je održavanje zasada skupo i da treba izdržati finansijski dok orah ne donese pun rod. On dodaje da je za podizanje plantaže oraha potrebno 4.000 evra po hektaru.

Arheolozi otkrili vinariju veličine fudbalskog igrališta staru 1500 godina

Izvor: agrokлуб, oktobar 2021.

Reč je o vinariji veličine fudbalskog igrališta i velikog kapaciteta u odnosu na tadašnju proizvodnju te predstavlja najveću otkrivenu iz Vizantskog doba. Ko je sve tada i zašto pio vino?

Veliki drevni kompleks za proizvodnju vina, star oko 1.500 godina otkrili su izraelski arheolozi. U poslednje dve godine, koliko je trajalo iskopavanje, pronađene su prese za grožđe, skladišta, peći za proizvodnju posuda, specifične, izdužene amfore u kojima se nekada čuvalo ovo piće kao i drugi predmeti. Reč je o vinariji veličine fudbalskog igrališta i velikog kapaciteta u odnosu na tadašnju proizvodnju te predstavlja najveću otkrivenu iz Vizantskog doba. Procenjuje se da je mogla da proizvede dva miliona litara godišnje. Iskopine se nalaze u gradu Javne, 30-ak kilometara južno od Tel Aviva. Kamene strukture koje su iskopali su tako dobro očuvane da je još uvek lako zamisliti kako je izgledala vinarija, kažu arheolozi.



Kakvog je ukusa bilo vino? Džon Selihman koji je rukovodio iskopavanjem, u videu koji je na You Tube-u objavila Izraelska uprava za antikvitete, kazao je da su vina "Gaza" i "Ashkelon", koja su se tamo proizvodila, bila poznata i prestižna te da su se izvozila širom regije. I imena su dobila po tamošnjim izvoznim lukama. „Reč je o laganim belim vinima koja su kupovale i zemlje oko Sredozemnog mora, uključujući Egipat, Tursku, Grčku pa čak i južnu Italiju“, napomenuo je. Vino je u to doba bilo piće koje se posluživalo i deci i odraslima. „Nije služilo samo za uživanje i izvoz nego se moglo piti bez zabrinutosti o zdravlju. Voda je tada često bila zagađena zbog čega nije bila primerena za piće“, pojasnio je. Međutim, kaže da je nemoguće saznati da li je ovo drveno piće imalo sličan ukus kao danas.

U planu je napraviti kompleks koji će biti otvoren za turiste nakon završetka radova na njegovom očuvanju.

EU menja oznake roka trajanja na hrani

Izvor: BiF, oktobar 2021.

Na mnogim prehrambenim proizvodima u EU doći će do promene kod datuma roka trajanja kako bi se sprečilo nepotrebno bacanje hrane. Evropska unija planira novi zakon za prehrambeno tržište, a koji bi trebalo da stupi na snagu u narednih nekoliko meseci. Prva promena u novom zakonu biće usmerena na hranu koja ima posebno dug rok trajanja koja više neće imati oznaku "upotrebiti do...". Druga promena tiče se napomene "najbolje upotrebiti do..." koja označava datum do kog je hrana na svom vrhuncu po ukusu ili kvalitetu. Ta napomena bi trebalo da se izostavi ili zameni

drugom oznakom, na primer "često dobro i nakon...". Rok upotrebe ostaće za svežu hranu kao što su meso, riba i druga kvarljiva roba.

Seme 96 sorti srpskih biljaka od sada i u bazi u Noverškoj

Izvor: Tanjug, paktobar 2021.

Trezor u kome se čuva oko milion uzoraka biljaka iz oko 190 zemalja sveta na Svalbardu, u Norveškoj, bogatiji je za 96 srpskih domaćih sorti pšenice, raži, ovasa i ječma. Ambasador Srbije u Norveškoj Dragan Petrović, u ime Srbije, prvi put je deponovao seme poljoprivrednih biljaka u Svetski trezor semena na Svalbardu, a ministarka poljoprivrede i hrane Norveške Sandra Bork uručila mu je sertifikat o deponovanju biljaka iz Srbije. Ambasador Petrović je objasnio da se uvek iz ovog trezora mogu povući uzorci kako bi se regenerisala vrsta, kao što je urađeno u slučaju Sirije, gde je nacionalna banka gena potpuno uništena u ratu. „Odabir i

proces čuvanja i sušenja semena je vrlo zahtevan, jer ideja je da ono u trezoru više desetina godina i duže“, rekao je Petrović. Dodao je da je za to potrebno mnogo truda i pripreme, te istakao da je upravo taj trud u Srbiji uložio Institut za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada. Petrović je istakao da su naučni tim, koji je inicijator i realizator ovog projekta, vodile direktorka Instituta za naučno istraživačke poslove dr Ana Marijanović Jeromela i rukovodilac projekta iz Instituta dr Sanja Mikić. „Svi su svesni da kada neka zemlja prvi put daje materijal, to je izuzetno važna, ali i nesvakidašnja stvar“, kazao je Petrović.

Sanja Mikić naučnik je objasnila da svaka zemlja ima svoju nacionalnu banku gena, a da se na temperaturi od -18 stepeni rezerve semena iz skoro svih zemalja sveta čuvaju u napuštenom rudniku na Svalbardu. „Nacionalna banka iz Sirije je potpuno srušena sa zemljom u ratu i baš zahvaljujući trezoru u kome se deponuju semena u Norveškoj uspeli su da ih povrate i da sačuvaju ono što su izgubili nesrećnim okolnostima. Za pravo na Svalbardu se čuvaju duplikati“, kazala je Mikić. Objasnila je da je kada je odabir semena iz Srbije u pitanju, struka izabrala reprezentativne sorte semena koje predstavljaju lokalne i autohtone sorte i populacije naše zemlje i koje nisu komercijalne već su se u našoj zemlji gajile od davnina. Kada je reč o procesu pripreme semena za deponovanje, Mikić objašnjava da je bilo potrebno od septembra do jula prošle godine umnožiti seme kako bi se dobila neophodna količina koja je potrebna za Srbiju i za onaj deo koji se deponuje.

„Biljke, čije se seme deponuje se gaje u polju u prirodnim uslovima na isti način kako su gajene stare autohtone vrste. Ništa nije bilo gajeno u laboratoriji i veštačkim uslovima, već se pratio prirodni proces“ rekla je Mikić.



Crna Gora: maslina stara 2.245 godina dala više od 100 kilograma roda

Izvor: agrokлуб, oktobar 2021.

Na područja Bara i Ulcinja, 26 stabala staro je između 500 i 1.000 godina, šest između 1.000 i 2.000 godina i dva su starija od 2.000 godina.

Uzrečica da su godine samo broj primerenija je za stablo masline nego za ljudsko biće. Stablo živi i rađa neuporedivo duže, a jedan od primera je i Stara maslina u mestu Mirovica nedaleko od grada Bara u susednoj Crnoj Gori.

„Navršila je 2.245 godina”, kaže Čazim Alković, predsednik Društva maslinara Bara, koje se, osim o barskom maslinarstvu i uljarstvu, posebno brine o ovoj, kažu, najstarijoj u Evropi i jednoj od tri najstarije masline u svetu. „Upravo smo ubrali 100,9 kilograma”, ne krije zadovoljstvo Alković. Plodovi zdravi, prerađeni isti dan dali su devet litara vrhunskog ekstra devičanskog ulja, a sama berba poseban je događaj u sklopu manifestacije “Ex albis Ulivis” kojom Društvo maslinara označava početak i promoviše značaj



pravovremene berbe, vrhunska ekstra devičanska ulja i maslinarsku tradiciju Bara.

Zašto su ubrali više nego lani? Zanimljivo je da je lani, iako je klimatski godina bila mnogo povoljnija, na njoj ubrano 85,8 kg plodova i nakon prerade dobijeno 5,9 kg ulja. Znači, znatno manje nego ove godine. A zašto?

„Prošle godine nismo ubrali čitavu maslinu, već smo ostavili jednu veliku granu, kako bi iz Nacionalne geografije snimili prilog o berbi, pa je zato ove godine količina veća. Ali, ta grana na kojoj smo tada dugo ostavili plodove, ove godine nije uopšte rodila. To je potvrda naše inicijative da se plodovi beru što ranije, kad su tehnološki zreli, kako bi se stablo oslobodilo i bilo ‘spremno’ roditi i iduće godine”, pojasnio je Alković.

Deo ulja od ovogodišnje berbe **Stare masline**, nakon taloženja i pretoka, građani će moći da probaju na vođenoj degustaciji u organizaciji barskog društva maslinara. Ostalo će pakovati u male bočice i prigodne kutije.

Tri edicije ulja od starih maslina. Na pitanje da li se može kupiti litra ili je već to podeljeno, Čazim Alković je odgovorio: “Nije podeljeno, a i ne može se kupiti. Nema cene, a koristimo ga za promotivne svrhe barskog i crnogorskog maslinarstva”.

Kako bi se ovo maslinovo ulje izdvojilo od uobičajene komercijalne prodaje za pakovanje će koristiti posebno stilizovane staklene boce na koje se lepi luksuzna etiketa gde je svaka boca numerisana. Svaka boca je smeštena u **posebnoj drvenoj kutiji**, a kutije su izrađene od suvog maslinovog drveta.

„Jedna od boca vrhunskog maslinovog ulja iz zlatne edicije je poklonjena princu Čarlsu tokom njegove posete Crnoj Gori. Upravo ovaj dar i prinčevo zanimanje za crnogorsko maslinovo ulje je dodata vrednost i još jedna lepa priča koja

će podstaknuti njegovu prodaju po znatno višim cenama”, napominje.

Uzorak ulja od ovogodišnje berbe planiraju da pošalju i na najveće svetsko ocenjivanje kvaliteta maslinovih ulja NYIOOC 2022 (New York Olive Oil Competition) kako bi se uporedilo s drugim i analiziralo pod jednakim uslovima.

Podsetimo, prema rezultatima istraživanja “Istanbul University Wood Anatomy and Tree Ring Research Laboratory” (Šumarski Univerzitet u Turskoj) na područja Bara i Ulcinja 26 stabala staro je između 500 i 1.000 godina, šest između 1.000 i 2.000 godina i **dva** su starija od 2.000 godina. Jedno od njih je Stara maslina (2.246), a drugo maslina porodice Vebije Abazovića koja je, pre šest godina, kad je istraživanje završeno napunila 2.065. godina. Nedjeljko Jusup

Stajsko đubrivo za punjenje električnih automobila?

Izvor: agrosmart, novembar 2021.

Nemačka kompanija BMW zajedno sa američkom kompanijom California Bioenergy (CalBio) radi na projektu koji predviđa dobijanje električne energije iz nusprodukta farmi, posebno mlekara. Nemački proizvođač će sarađivati sa njima na projektu koji koristi nove tehnologije. Radi se o sistemima koji prikupljaju metan iz stajskog đubriva i koriste ga za proizvodnju električne energije. Paralelno se tim, smanjuje se emisija metana u atmosferu pa je postignuta dvostruka korist. U

BMW-u su izračunali da će konačni efekat – samo u ovom projektu – u redukciji emisija na godišnjem nivou biti isti kao kad bi se 17.000 vozila sa SUS motorima zamenila sa isto toliko električnih automobila.

2 NOVA SENZORA 5 AUTOMATSKIH PODEŠAVANJA 0 STRESA



JEDNOSTAVNO NAPREDAN.

NOVA SERIJA KOMBAJNA AXIAL-FLOW 250 SA AFS HARVEST COMMAND OPCIJOM.

Sa 250 serijom kombajna Axial-Flow dostupna su vam najnovija dostignuća, bez gubitaka. Case IH nudi najveću seriju kombajna u industriji kako bi zadovoljili potrebe svake operacije. Fina podešavanja i prilagodavanje žetve mogu testirati čak i najiskusnijeg operatera. AFS Harvest Command smanjuje broj praćenja operacija sa 12 na 3. Sa AFS Harvest Command sistemom, operater kontroliše zazor korpe, položaj hedera i nivo zrna u bunkeru, dok se ostatak operacija automatski podešava. Bez obzira na doba dana, uslova useva i nivoa vlažnosti, AFS Harvest Command uvek radi za Vas. Vrlo je jednostavno, samo izaberete režim rada kombajna u skladu sa vašim ciljevima. Odatle sve preuzima AFS Harvest Command sistem. Svaki režim automatizacije stavlja prioritet na različite ishode žetve, bilo da je to minimalna količina nečistoće, minimalni gubici useva, maksimalna propusna moć kombajna ili minimalan lom zrna, ovaj sistem optimizuje rad mašine zasnovano na ograničenjima koje je postavio operater.



agromarket
MACHINERY

CASE IH
AGRICULTURE
FOR THOSE WHO DEMAND MORE



Nova rešenja za bezbednu proizvodnju

Goran Jakovljević, dipl. inž. poljoprivrede

U prethodnih nekoliko godina kompletna poljoprivredna proizvodnja ugrožena je usled delovanja jedne vrlo neugodne štetočine, koja iz godine u godinu pravi sve veće ekonomske štete. U pitanju je braon mramorasta stenica *Halyomorpha halys*. Reč je o izrazito polifagnom štetnom organizmu, za kojeg se procenjuje da može da naseli i do 300 biljnih vrsta. U zavisnosti od useva/zasada, štete koje je u stanju da nanese mogu iznositi i do 100%. Reč je dakle o veoma invazivnom i migratornom insektu. U prilog svemu tom ide i činjenica da je odrasla jedinka ove štetočine u stanju da preleti u proseku 5 km za 24h.

Braon mramorasta stenica poreklo vodi sa Dalekog istoka. Prirodno stanšte joj je Kina, Taivan, Korea i Japan. Krajem 20. i početkom 21. veka, počinje njena ekspanzija iz Azije na druge kontinente. Na američkom kontinentu (SAD) prvi put je registrovana 1996. godine, dok na tlo Evrope stiže 2007. godine i to u sam njen centar – u Švajcarsku. Nakon Švajcarske, kreće širenje ove stenice u ostale zemlje Evrope, pa tako do 2013. godine naseljava regije u Francuskoj, Nemačkoj i Italiji, da bi se do 2017. njena populacija proširila i u Španiju, Poljsku, Grčku, Rumuniju i naravno u Srbiju.

Kao što je pomenuto, ova štetočina je u stanju da izazove velike ekonomske gubitke, koji mogu da se mere milionima eura. U prilog tome govore podaci koji su se pojavili u inostranoj štampi u kojoj se govori da na nivou EU gubitak usled šteta braon mramoraste stenice dostiže cifru do 500 miliona eura na kraju 2019. godine (*politico.eu*). U Italiji, iste godine procenjena je šteta od 250 miliona eura, usled šteta nanetih u voćarskoj proizvodnji i proizvodnji kukuruza i soje. Usled očigledne i vrlo progresivne disperzije ove štetočine, gubicima koje je u stanju da nanese u poljoprivrednoj proizvodnji, s velikom sigurnošću možemo zaključiti da se radi o štetočini koja je uzdrmla čitav Svet!

Ni situacija u Srbiji nije ništa drugačija. Pre par godina, prvi koji su alarmirali štete su proizvođači jabuke.

Štete nisu primećene dok su plodovi bili na stablu, već tek nakon izlaska iz skladišta. Na plodovima su registrovani simptomi oštećenja u vidu potamljenja pokožice na mestu uboda insekta. Ispod pokožice na mestu uboda došlo je do pojave plutastog tkiva, kao posledica ishrane insekta. Ove proizvodne godine nije bilo poljoprivredne proizvodnje u kojoj ova štetočina nije bila prisutna. Štete su bile raznolike u zavisnosti od vrste proizvodnje. Ugroženi su bili proizvođači voća, povrća i ratarskih useva.

U agroekološkim uslovima Evrope, pa tako i kod nas, ova štetočina razvija jednu do dve generacije godišnje. U svojoj postojbini ova štetočina može da razvije i 4 generacije. Ženka odlaže u proseku oko 30 jaja u grupicama na naličju listova biljke domaćina. Jaja su nakon polaganja bledo-zelenkaste boje, a kako stare postaju skroz bela. Nakon 4 – 6 dana od odlaganja jaja, dolazi do piljenja larvi. Larve prvog stadijuma





žive gregamo i ne hrane se na biljci domaćinu, već ostacima iz jajeta. Prvi larveni stadijum je jedini pokretni stadijum ove štetočine koji ne pravi nikakve štete, dok svi ostali larveni stadijumi kao i odrasli prave štete hraneći se biljkom domaćinom. Kompletan razvoj od momenta polaganja jaja, pa sve do odrasle jedinice braon mramorasta stenica završi za 32 – 35 dana na prosečnoj temperaturi od 30°C. Štetočina prezimljava kao neproduktivni adult, zavučen u skrovita i topla mesta. Ova štetočina iz godine u godinu, sve veći je problem i u domaćinstvima kako po selima tako i u gradovima, jer u jesen počinje njeno doletanje u kuće/stanove, u potrazi za toplim skrovištem na kojem bi prezimela.

Što se tiče suzbijanja, postoji niz nehemijskih i hemijskih mera koje mogu da se primene. U svakom slučaju, svaka od primenjenih mera je dobrodošla i svakako je od koristi prilikom borbe sa ovom štetočinom.

Nehemijske mere su definitivno nastale kao iznuđena rešenja u regionima koji su među prvima trpeli štete usled napada ove štetočine. Od nehemijskih mera koje mogu da se koriste u voćarstvu treba izdvojiti svega nekoliko: „cage“ sistem, zatvaranje kapa na stubovima i agregacione klopke. Svaka od pomenutih mera u određenom procentu pomaže u borbi protiv stenica, ali svaka od njih takođe ima i neke slabosti. Što se tiče „cage“ sistema, sistem je koncipiran tako da je ceo voćnjak ograđen mrežom, i od gore i sa strana. Mreža predstavlja fizičku barijeru za prolazak letećih formi svih insekata, dakle ne samo stenice. Ovo je svakako jedna od najboljih metoda odbrane, ali jedna mana dovoljna je da ovaj sistem ne zaživi naširoko, a to je cena koštanja. Naime, ovaj sistem je izuzetno skup i zahteva velika finansijska ulaganja, a u Srbiji površine koje sebi mogu da priušte ovaj skupoceni sistem mogu da se izmere u malim procentima. Druga nehemijska mera je zatvaranje kapa na stubovima, za koje je dokazano da predstavljaju glavni rezervoar prezimljujućih formi stenica. Kape koje se nalaze na vrhu stubova su uglavnom crne boje i dobro akumuliraju toplotu, tako da je potpuno logično da se prezimljujuće forme stenica tamo sklanjaju. Zatvaranje kapa je dosta korisno, međutim to je operacija koja iziskuje pregršt radnih sati, a obzirom da se zatvaranje vrši lepljivim trakama, upitna je dugoročna postojanost istih, jer su trake izložene klimatskim faktorima poput sunca, kiše, vrućine, hladnoće itd. Agregacione klopke su treća nehemijska mera, koja može biti izuzetno korisna. U pitanju je klopka sa feromonima, koji ne prikupljaju samo mužijake, već sve pokretne forme ove štetočine. Može biti veoma korisna za detekciju prisustva pokretnih formi, kao signal za početak primene hemijskog suzbijanja, ali i pošto se masovno skupljaju u klopku, može se u nekom procentu neutralisati populacija. Mana ovih klopki je ta što se stenice ne sakupljaju sve u samu klopku, već ova klopka privlači pokretne jedinice i van klopke u prečniku od čak 10 m, što u manjim zasadima voća može biti kontraproduktivno. Na žalost, u celom svetu pa i kod nas jedina efikasna mera za suzbijanje stenice su hemijske mere, odnosno

primena insekticida. Primenom insekticida ipak mogu da se postignu zadovoljavajući rezultati koji proizvođačima mogu da obezbede proizvodnju bez ekonomskih gubitaka. Pod primenom insekticida podrazumeva se primena insekticida sa izraženim „knock down“ efektom, a to su uglavnom insekticidi širokog spektra delovanja. To su inekticidi koji spadaju u grupe organofosfata, piretroida i neonikotinoida. Prilikom primene ovih insekticida izdvaja se nekoliko problema:

- Povlačenje aktivnih materija iz pomenutih grupa insekticida. Svedoci smo da nam je asortiman proizvoda iz pomenutih grupa insekticida iz godine u godinu sve manji. Izbacuju se uglavnom zbog loših ekotoksikoloških karakteristika.
- Inekticidi iz ovih grupa imaju negativan uticaj na korisne organizme. Primenom ovih insekticida narušava se prirodni balans predatora u zasadima voća, a čija je uloga neizostavna prilikom kontrole štetočina.
- Sve rigorozniji standardi vezano za voćarsku proizvodnju/zaštitu. U pitanju su sve više aktuelni sistemi zaštite bilja kao što su integralna zaštita i sistem zaštite „zero residue“. Svi ti sistemi „rigorozne“ zaštite usledili su usled nastanka „sekundarnih standarda“ koje su propisali veliki hipermarketi u cilju zaštite svojih potrošača. Ti standardi se naravno najviše odnose na ostatke pesticida u plodovima.

Posle svega navedenog, postavlja se pitanje da li u stvari postoji adekvatno rešenje? Dakle, primena insekticida treba da se svede na primenu onih insekticida koji poseduju dovoljnu efikasnost na ciljano štetočinu (stenicu), da poseduju što kraću karencu tj, da su ostaci u plodovima što manji (ili da ih uopšte nema) i da su koliko god je moguće više bezbedni za korisne organizme.

Ove godine stručna služba kompanije **Agromarket** je rešila da se uhvati u koštac sa ovim problemom. U paleti kompanije **Agromarket** nalazi se niz odličnih insekticida povoljnih ekotoksikoloških karakteristika, koji nisu primarno namenjeni za suzbijanje stenice *Halyomorpha halys*, ali i ostalih stenica. Upravo zbog tih pozitivnih karakteristika nastala je ideja da se proveru da li neki od njih može da se primeni za namenu suzbijanja braon mramoraste stenice. Za tu namenu osmišljen je ogled čiji je cilj bio provera efikasnosti tri preparata: **Pyrethrum 5 EC**, **Nimbecidine 0,03% EC** i **Closer 120 SC**. Prva dva su insekticidi koji imaju registracije u organskoj proizvodnji i samim tim su dosta povoljni za primenu i u konvencionalnoj proizvodnji, pogotovo ako se u obzir uzmu ostaci pesticida u plodovima.



Ogled je izvršen u saradnji sa firmom *Sagea doo*, akreditovanim izvođačima registracionih i demonstrativnih ogleda. Ogled je izvršen na lokalitetu Zaklopača u zasadu jabuke sorte Ajdared. Vršena je ocena fikasnosti navedenih insekticida na larve i na odrasle jedinke braon mramoraste stenice. Kao standard korišćena je aktivna materija *lambda-cihalotrin* u 5 puta jačoj dozi. Insekticidi **Pyrethrum 5EC** i **Closer 120 SC** primenjeni su u dve varijante koje su se razlikovale u dozama primene. Prvi bioinsekticid je primenjen u dozama 0,65 l/ha i 1,0 l/ha, a konvencionalni je primenjen u dozama 0,2 l/ha i 0,4 l/ha, dok je **Nimbecidine 0,03%EC** primenjen u jednoj (preporučenoj) dozi primene od 4,0 l/ha. Efikasnost bioinsekticida Nimbecidine nije se ogledala u broju uginulih jedinki, već je efikasnost ispitana na osnovu smanjenja broja stenica nakon njegove primene, u odnosu na ukupan prosečan broj stenica u svim varijantama.

Ogled je tekao sledećim redosledom:

1. Brojanje svih pokretnih formi stenica (Grafik 1.) brojnost larvi i odraslih pre primene insekticida)
2. Tretiranje varijanti ispitivanim insekticidima (07. 09. 2021.)
3. Brojanje svih uginulih stenica koje su pale na razvučenu foliju
4. Tretiranje svih varijanti standardom (08. 09. 2021.)
5. Brojanje svih uginulih stenica koje su pale na razvučenu foliju

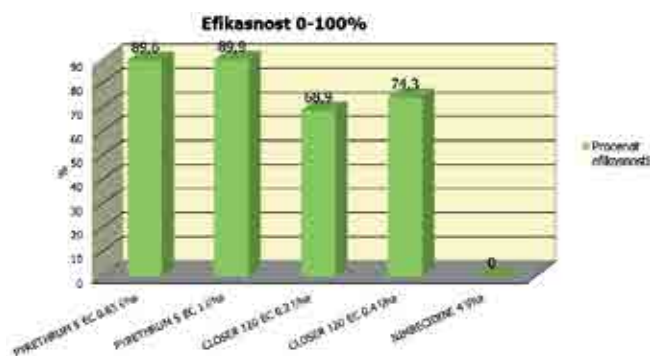
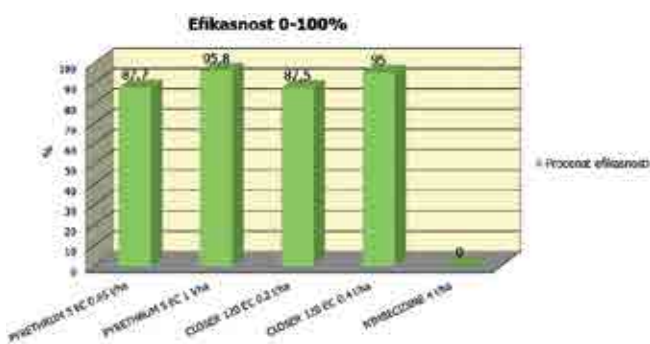
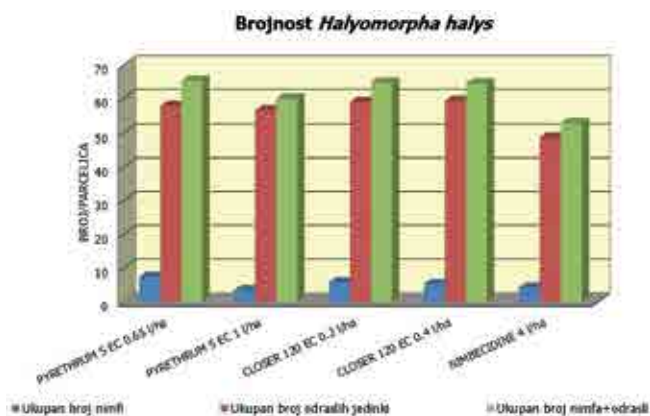
Nakon izvršenih procedura usledilo je obrada rezultata, koji su se pokazali izuzetno dobrim.

Bioinsekticid **PYRETHRUM 5 EC** je ispoljio visoku efikasnost (Grafik 2.) u suzbijanju nimfi i odraslih jedinki *Halyomorpha halys*. Kako se iz grafikona vidi efikasnost za suzbijanje **nimfi** iznosila je **87.7%** u dozi od **0,65 l/ha**, a **95.8%** u dozi od **1,0 l/ha**, a efikasnost za suzbijanje **imaga-odraslih jedinki** iznosila je **89.6%** u nižoj i **89.9%** u višoj dozi primene.

Insekticid **CLOSER 120 SC** je ispoljio nižu efikasnost u odnosu na **PYRETHRUM 5 EC**, ali svakako je pokazao visoku efikasnost u suzbijanju larvi, odnosno zadovoljavajuću efikasnost u suzbijanju odraslih jedinki braon mramoraste stenice (Grafik 3.). Efikasnost za suzbijanje **nimfi** iznosila je **87.5%** u dozi primene (**0,2 l/ha**) i **95%** u **višoj dozi (0,4 l/ha)** primene. U suzbijanju **imaga** iznosila je **68.9%** u nižoj i **74.3%** u višoj dozi primene.

Rezultati u ogledu pokazuju i da je bioinsekticid **NIMBECIDINE 0,03% EC** je ispoljio prosečno smanjenje brojnosti stenica od 13.2% do 23.1%.

Rezultati našeg ispitivanja kako u ogledu, tako i iz proizvodne prakse ukazuju da imamo rešenja za probleme koji ugrožavaju proizvodnju.



FITOFERT

SPEED



FOLIJARNA PRIHRANA

ZA SVE RATARSKE USEVE





Pronađite svoj mir u voćnjaku

Stefan Marjanović, master inženjer poljoprivrede

Prošlo je više od dve godine, a opet, prilikom pisanja ovog teksta, prva asocijacija i ono što mi prve misli odvlači jeste, korona virus. Da, taj uporni dosadni virus je i dalje tu sa nama, i umnogome određuje način našeg života. Na poslu smo pod maskama, termin „team building“, druženje sa kolegama je praktično zaboravljeno, pa je zbog svega toga, kad nas neko pita kako smo, šta radimo, u 90% slučajeva odgovor „*Kuća posao-posao kuća...*”

No, ja se često volim da kažem, kad god neko od prijatelja „ne zna šta će sa sobom” pa „dođi kod mene na selo“, uvek ima posla. I sad, neću da vas lažem, bilo je u tim pozivima delom i šale, a bogami, delom i potrebe za pomoći. Jer budimo realni, ljudi na selu je sve manje, nekad se za jedno sakupljanje šljiva cela rodbina i prijatelji okupe pa je šljivik od 1 hektara izgledao kao 10 ari, uz pesmu i smeh. Danas je drugačije, lica su zabrinuta, osmeha je sve manje, a pesme, pa i tamo gde treba da je bude, u kafanama, ni tamo je nema. A ljudi, danas i ljudi nema, pogotovo u selu, i svaka pomoć je dobrodošla, a upravo je takva jedna „slučajna” pomoć prijatelja, u njegovoj glavi, dovela do potpuno drugačijeg shvatanja termina „slobodno vreme” i značaj tog nekog mira koji nam može doneti poljoprivredu, tačnije mali voćnjak, koji pored svih blagodeti u vidu zdravih, domaćih proizvoda, donosi i nešto što je postalo nezamislivo, a to je čist vazduh, fizičku aktivnost i što je možda i najvažnije, mir.

Naravno, neću otkrivati o kom prijatelju se radi, pogađate, njegov mir je samo njegov, ali ću na ličnom primeru i na osnovu njegove priče napisati ovaj tekst, kako bih svima vama koji čitate, i koji ste se prepoznali u uvodu, pomogao u pronalaženju vašeg mira, zdravijeg života a što da ne, kroz nekoliko godina možda i omogućili sebi čuvenu „trinaestu platu”.

Naravno, i kod formiranja voćnjaka, svaki početak je težak. E sad, u takvom smo vremenu da kad god prođemo kroz neko selo, pogotovo bliže nekoj planini, možemo videti naslov „plac na prodaju”. Da, to je nešto što je postala svakodnevnica, i nešto što nas sve zabrinjava ali protiv čega očigledno pojedinac nije dovoljan, pa se zato kraj i ne nazire. U tom oglasu, tj. taj plac, pored kuće i okućnice, u 90% slučajeva ima i mali voćnjak u svom sklopu, jer nekad je svaka seoska kuća imala i slatko od šljiva, jabuke, kruške, sok od višanja itd iz svog voćnjaka. Danas su za to, nažalost, zaduženi lanci marketa. No da se vratim priči, olakšavajuća okolnost kupovine takvog placa ili pak nasleđstva, je ta što vi imate voćnjak, koji se nekom „jačom” rezidbom može vrlo brzo vratiti u kondiciju. Ukoliko pak planiramo da mi zasadimo voćnjak, proces jeste nešto teži i naravno dugotrajniji, ali u moru svih priča o ekologiji, seči šuma, svako zasađeno drvo iz naših ruku, sigurno će bar na sekund izmamiti osmeh, i sreću, još ako to uradite sa detetom, pa za 5-6 godina ono ubere punu posudu voća sa tog drveta, verujem da ne postoji novac kojim se taj osećaj može kupiti. Izbor voćaka je na vama, jednostavno, šta vi volite, džem, rakiju, slatko, šta god da planirate, i u čemu uživajte, na osnovu toga možete i formirati voćnjak. Ono oko čega se ne slažem sa mnogim ljudima, koji kada govore o „voću iz svoje bašte” jeste njihova teorija da „ne treba prskati” to voće. I pored toga što sam zaštitar i što mi je glavni izvor zarade upravo to „prskanje” složio bih se ja sa takvim ljudima, da ih sutradan ne vidim sa punim kesama voća i povrća kako izlaze iz marketa, noseći banane, kivi, mango i razne čudne vrste za koje verujem ne znaju ni gde se uzgajaju a kamoli čime se prskaju. Tako da, odgovor je ne, ne možete imati dobar voćnjak i očekivati nešto da uberete, a da ne tretirate vašu voćku, i da, može se voditi račun o karenci, o bezbednoj upotrebi pesticida jer kompanija Agromarket, svojim



portfolijom proizvoda, nudi rešenje za svaku fenofazu u kojoj se kultura nalazi, bez opasnosti po zdravlje ljudi. Ali, namena ove vrsta voćnjaka, nije zarada (iako je i to moguće), već kao što gore napisah, pronalaženje mira i svežeg vazduha, i zato, nije potrebno kao u intenzivnim zasadima imati više od 15-20 tretiranja, ali su par tretiranja svakako neophodna, jer pomoću njih možemo sačuvati naše biljke od najznačajnijih štetočina, a ujedno nećemo stvoriti sebi opterećenje, velike troškove a dobićemo bezbedne i zdrave plodove. U tom voćnjaku verovatno ima svega, od koštičavih preko jezgrastih do jabučastih voćaka, pa nam je u samom startu zaštita otežana, mada, videćete, spektar delovanja preparata kompanije **Agromarket** je dosta širok, pa jednim tretiranjem pokrivamo više voćaka, tj njihove patogene i štetočine.

Bez ikakvog izgovora, prvi tretman svih voćaka je u rano proleće, pre kretanja vegetacije, popularno plavo prskanje u dodatak mineralnog ulja, kada za više od 50% smanjujemo infektivni potencijal.

I tretman: Funguran OH (0.5%)+ Nitropol S (2%) + Cythrin 250 EC (0.05%)

U prevodu: za 10 – 12 litara vode što je najčešća zapremina tzv. amaterskih leđnih prskalica (Lela 10, Lela 12...) gornje brojke su 50 grama **Funguran**, 2 litra **Nitropol S** i 5 mililitara **Cythrin**.

Kako ulazimo u proleće, sa toplijim vremenom vegetacija se nastavlja pa voće polako ulazi u fazu cvetanja,

a s obzirom da je *Monilinia laxa*, najdestruktivniji patogen koji upravo preko otvorenog cveta ulazi u biljku, neophodno je uraditi tretman preparatom **Cormax (0.02% - 2 grama u 10l vode)**, koji zbog širokog spektra delovanja kao i izuzetne efikasnosti na nižim temperaturama, deluje i na *Venturia inequalis*, najznačajnijeg patogena jabuke i kruške, uz dodatak bora, mikroelementa koji potpomaže oplodnju.

II tretman: Cormax (0.02%) + Fitofert Bormax 20 (0.2%)

S obzirom da nam je voćnjak pun različitih voćaka sa ranim i poznim sortama, neophodan je još jedan tretman, najviše zbog zakasnelog cvetanja pre svega dunja i nekih kasnijih sorti šljiva, jabuka itd. Dakle, kako bi nastavili borbu sa venturijom, monilijom i ervinijom, bakterijom koja je najveća opasnost kod dunje, kruške i jabuke, a s obzirom na prilično dug proces cvetanja dunje, kao i nestabilnog vremena koje je obično baš tad, neophodno je zaštititi biljku.

III tretman: Fosco (0.3%) + Sigura (0.05%) + Fitofert Bioflex-L (0.3%)

Završilo se cvetanje, voćnjak iz prelepe belo/roze boje, polako počinje da zeleni, što znači da ulazimo u fenofazu pojave listova kao i formiranje prvih plodova. S obzirom da smo pusitli pčele da nam odrade svoj posao, tj opraše cvetove i zametnu plodove, od ove fenofaze uvodimo insekticide, kako bi smanjili kolonije lisnih vaši, razne vrste minera, moljaca, smotavaca itd. Zajednički tretman za ceo voćnjak obuhvata kombinaciju:

IV tretman: Capi (0.2%) + Pirinej (0.2%) + Vantex 60 CS (0.01%) + Afinex 20 SP (0.025%) + Fitofert Magni Cal B (0.3%)

Plodovi se uveliko naslućuju, svaki sledeći dolazak u voćnjak nam mami osmeh i sreću iz razloga što se naš trud i naslućuje. Naravno, nastavljamo sa pregledom voćaka, jer ponavljam, u inenzivnim zasadima do sad bi bilo već 10 tretmana, mi smo trenutno na 4, tako da, vrlo je važno ukoliko primetimo "nešto čudno" obratiti se Stručnoj službi kompanije Agromarket, kako bi našli pravo rešenje. U fenofazi formiranog ploda, najveći akcenat je na suzbijanju raznih vrsta smotavaca koji se ubušuju u plodove i dovode do termina "ova jabuka je crvljiva" a pored insekata, ukoliko je bilo padavina, neophodno je i sprečiti pojavu "trulih plodova" prouzrokovani gljivom *Monilinia fructigena*.

V tretman: Penncozeb WG (0.25%) + Indar 5 EW (0.1%) + Grom (0.05%)

Kako uveliko ulazimo u leto, temperature su sve više, to dosta pogoduje svim insektima pa je neophodno nastaviti borbu, jer je njihov potencijal razmnožavanja ogroman kod visokih temperatura. Prvo i osnovno pravilo jeste da se tretmani izvode što kasnije, jer većina preparata nema dobru efikasnost na temperaturama iznad 25 stepeni, a složićete se da je nekim danima već u 8 ujutru, tolika temperatura. Tako da, tretman izvoditi nakon dolaska sa posla, posle popodnevne dremke, od 19 sati. Zbog raznolikosti voćnih vrsta, ovaj tretman je i poslednji do berbe, jednostavno, iako naravno ima rešenja i sa mnogo kraćom karencom (**Delegate 250 WG, Closer 120 SC, Exalt, Coragen 20 SC, Luna max, Lunasensation...**) ovim tretmanom se trudimo da završimo,

a pomenute preparate ostavljamo za rezervu, ukoliko se pojave značajniji problemi (pepelnica, trulež, smotavac, lisne vaši..)

VI tretman: Funomil (0.1%) + Penncozeb WG (0.25%) + Grom (0.05%) + FF Calcium Organo 30 (0.2%) + Fitofert Aminofex (0.3%)

I stižemo do kraja, do one najslađe faze kada ubiramo plodove našeg truda i rada. Pod uslovom da je Bog sačuvao zasad, odmarajući uz zvukove prirode, sa jednom „mešavinom,, mirisa dunja, jabuka, krušaka i sveže pokošene trave, osmeh je „od uveta do uveta. Šest tretmana, u godini, morate priznati da nije puno, a dovelo je do toga da pokoji nezvani gost pokuša da "ubere koji plod" naravno uz onu poznatu rečenicu „E komšija, sad baš posle dugo vremena prolazio ovuda, i gledam ove tvoje voćke, kako si ih ovako sačuvao, verovatno si ih 20 puta oprskao". A tu se upravo i krije sva moć i jačina kako vas, tako i preparata kompanije **Agromarket**. I zato, nije teško formirati voćnjak, nije teško zasaditi 20-ak stabala, nije teško ni održavati a onda, tamo negde od avgusta prenesti pune posude najrazličitijih plodova i proizvoda od njih, koje ste sami proizveli, uz malu našu pomoć.

Ali, kako bi dogodine bilo još boljih prinosa, odmah nakon berbe, dok recimo pečete dunjevaču ili pak viljamovku, odradite tretman folijarnim đubrivom **Fitofert Combivit (0.2%)**, kako bi na vreme vratili biljci ono što je potrošila u toku ove godine i kako bi je hrabru i jaku uveli u kraj godine, pred onu čuvenu zimsku pauzu, kada preparatom **Cuprablau Z 35 WP (0.5%)**, i popularnim „plavim prskanjem“ nakon opadanja lišća, zaceljujemo rane, čuvamo našu biljku i zahvaljujemo se na svemu što nam je dala.





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 Agrosiences i Pioneer i njihovih članica.



Zemljište naše nasušno

Bojana Stanković, master inženjer poljoprivrede

Stigosmo i do vremena kada se radovi u polju privode kraju, a i vrše se neke radnje kao priprema za sledeću godinu uzgoja. A nama je i dalje osnovni medijum u kome se odvija proizvodnja, zemljište. Uradimo analizu zemljišta, poslušamo preporuke i čekamo da rodi. Mislimo da ga znamo, ali koliko, ostaje važno pitanje. Možda da ovim tekstom malo otkrijemo šta se u njemu događa dok ga koristimo za proizvodnju, ali i stovremeno i uništavamo. Kako, otkrivajmo zajedno.

Zemljište možemo posmatrati kao veoma složen, dinamičan sistem koji ima sposobnost da integriše primenjene agrotehničke mere. Analizom svojstava zemljišta stičemo uvid u stanje specifičnih pokazatelja njegovog kvaliteta neophodnih za uspešnu poljoprivrednu proizvodnju. Rezultati mnogobrojnih naučnih istraživanja pokazali su da korišćenjem zemljišta u intenzivnoj biljnoj proizvodnji često dovodi do poremećaja ravnoteže između pojedinih činilaca stvaranja zemljišta, koji narušavaju pravac i intenzitet pojedinih pedogenetskih procesa (procesu u zemljištu). Čovek svojom aktivnošću može da poveća ili smanji prirodnu otpornost zemljišta prema različitim vidovima degradacije.

Zemljište još uvek predstavlja veliku nepoznanicu zbog složenosti procesa i međusobnih odnosa mikroorganizama koji nastanjuju rizosferu (deo površinskog zemljišta). Kako su brojevi koji pokazuju

broj mikroorganizama ogromni u svega 1 cm³, slobodno možemo reći da je rizosfera najnaseljeniji deo naše planete.

Plodnost zemljišta se smatra ključnim faktorom koji određuje produktivnost biljne proizvodnje i najčešće je definisana kao sadržaj lakopristupačnih hraniva u njemu.

Biološka svojstva zemljišta predstavljaju jednu od bitnijih faktora plodnosti zemljišta. Primenom organskih đubriva (stajnjak, kompost, zelenišno đubrivo, mikrobiološka đubriva ...) povećava se mikrobiološka aktivnost u zemljištu i količina pristupačnih hraniva za gajene biljke. Popravlkom bioloških svojstava zemljišta poboljšavaju se i fizička svojstva zemljišta (vodno-vazdušni kapacitet, struktura, poroznost, zapreminska masa) čime zemljište potpuno ispunjava svoju proizvodnu funkciju, što je veoma bitno za pravilan razvoj korena i izbalansiranu ishranu bilja.

Poznato je da se ishrana biljaka mineralima obezbeđuje putem aktivnosti mikroorganizama iz zemljišta, koji organsko đubrivo pretvaraju u mineralna jedinjenja rastvorljiva u vodi, koja u vidu rastvora (koloida) stižu u biljke. Nažalost, sami smo uspeali, za kratko vreme da neadekvatnim đubrenjem i redukovanom obradom, degradiramo naše zemljište i stvorimo uslove da u njemu prevladaju patogeni (loši) mikroorganizmi.



U poljoprivrednoj proizvodnji uobičajeno je da se biološki procesi biljaka (fotosinteza, disanje, transpiracija i sl.) odvojeno posmatraju od onih koji se dešavaju u zemljištu (humifikacija, adsorpcija, mineralizacija i dr.) pri čemu se zanemaruje njihova međusobna uslovljenost i povezanost. Veoma je lako prepoznati i izmeriti rezultate bioloških procesa koji se odvijaju u gajenim biljkama, naročito u povrću, ali pokretačku snagu za rast i razviće biljaka predstavljaju oni procesi koji se odvijaju u zemljištu.

Mikrobiloški proces kruženja azota, fosfora i ugljenika u biosferi. Poznato je 17 elemenata, bez kojih biljke ne mogu da rastu, razmnožavaju se i plodonose. Na osnovu njihovog sadržaja u biljkama oni su podeljeni na makroelemente i mikroelemente. Kruženje ovih elemenata se odvija između 3 glavna dela biosfere: neorganski deo zemljišta, organski deo (biomasa biljaka) i organski produkata (ekskreta) živih mikroorganizama. Kruženje elemenata u biosferi je veoma kompleksan proces, zbog velikog broja hemijskih i biohemijskih reakcija u njihovoj transformaciji do pristupačnog oblika koji biljke mogu da usvajaju.

Mikrobiološka aktivnost predstavlja kariku koja spaja ključne procese koji u zemljištu kontrolišu oslobađanje hraniva u pristupačnom obliku za biljke, ali i intenzitet razgradnje organskih supstrata. Brzina kojom se odvijaju ovi procesi je indikator plodnosti zemljišta. Mogućnost primene mikrobioloških đubriva, koji sadrže korisne mikroorganizme je veoma značajna jer se time aktiviraju procesi mineralizacije te uneto mineralno đubrivo postaje dostupnije biljkama.

U ishrani biljaka ključni elementi su **azot, fosfor i ugljenik** te njihovo kruženje, kao i međusobno preplitanje.

Količina ukupnog azota u našim zemljištima se kreće od 0,1 - 0,3 %. Azot se u zemljištu nalazi pretežno u organskom obliku i kao takav je nepristupačan u ishrani biljaka. Samo mala količina je u neorganskom (mineralizovanom) obliku, pristupačan biljkama. U ukupnom kruženju azota treba znati da ga biljke najviše usvajaju u nitratnom NO_3 i amonijačnom NH_4 obliku. Ugradnjom azota u stvorenu biomasu biljaka vrši se njegovo iznošenje iz zemljišta. Značajan izvor azota se nalazi u žetvenim ostacima, zelenišnom đubrivu i stajnjaku. Korišćenjem navedenih izvora deo se vraća u zemljište, gde ga mikroorganizmi mineralizuju u pristupačan oblik za ponovnu ishranu biljaka. Takođe deo azota dospeva u zemljište iz atmosfere i kroz atmosferske padavine.

Azot može u zemljište da dospe simbiotskom i asimbiotskom fiksacijom:

A - *Simbiotska fiksacija* se dešava putem *Rhizobium spp.* i *Bradyrhizobium* ili „kvržične bakterije“ i različite su za različite biljke (detelina, grašak, pasulj, soja) tj. određeni soj bakterije uspostavlja simbiozu (zajednicu) sa korenom odgovarajuće biljke prodire u tkivo korena i



obrazuje kvrčicu u kojoj bakterije fiksiraju azot. Količina simbiotski vezanog azota se kreće od 250 -1500 kg/ha. Treba napomenuti da je prvo praktično korišćenje biološke simbiotske azotofiksacije je primenjivano još u vreme Rimske imperije o čemu postoje i zapisi. Tadašnji zemljoradnici su prenosili zemljište na kojima su gajene leguminozne biljke u polja koja je trebalo prvi put posejati ove biljke (pasulj, grašak, detelina) i na ovaj način su prenosili i bakterije koje obrazuju kvrčice na korenu.

B - Nesimbiotsku fiksaciju azota u zemljištu obavljaju dve grupe bakterija i alge. Jedne su aerobne, *azotobakter* i *beijerinika* sa više vrsta *Azotobakter*, *Bacillus*, *Azospirillum*, *Gluconacetobacter*, *Burkholderia*, *Herbaspirillum*, druge su aerobne tj. fakultativne *Clostridijum pasteurianum*.

Fosfor je „nosilac života“ kod biljaka, utiče na formiranje korenovog sistema i veoma je bitan za početne fenofaze razvika kod biljaka. Međutim, fosfor je slabo pokretljiv element u zemljištu, jer se veoma brzo pristupačni oblici imobilizuju iz mineralizovanog u organski oblik, postaje nedostupan za biljke, ili se vezuje u teško rastvorljiva jedinjenja fosfora. Bakterije koje imaju visoku aktivnost fosfataza prevode organski oblik fosfora u mineralne oblike. U zemljištu ih ima oko 50% i one kolonizuju koren biljaka (naseljavaju površinu korena) i na taj način direktno predaju biljci pristupačan oblik fosfora - ortofosfat u tečnom obliku. Jedan od najznačajnijih predstavnika je *Bacillus megaterium var. phosphaticus*. Ova bakterija proizvodi enzime fosfataze, mineralizuje

fosfor, a kao produkti njenog metabolizma stvaraju se tiamin, piridoksin, biotin, pantotenska i nikotinska kiselina, vitamin B 12, što pozitivno utiče na veću otpornost biljaka na bolesti.

Kruženje ugljenika u biosferi uvek počinje mikrobiološkom razgradnjom deponovanog organskog ugljenika u obliku zemljišnog humusa i njegovo oslobađanje u atmosferu u obliku CO₂.

Procesom fotosinteze, koji je najbitniji proces kod biljaka, dolazi do reverzibilnog vezivanja ugljenika iz atmosfere koji se ugrađuje u gajene biljke, čineći 45 % suve materije biljnog tkiva i zato je ugljenik veoma bitan za rast i razvika biljaka.

Posle ubiranja plodova ili žetve useva, biljni ostaci podležu mikrobiološkoj razgradnji koju vrše proteolitički i celulolitički sojevi bakterija u zemljištu. Transformacije koje se dešavaju u ovom procesu su fermentacija, amonifikacija, saponifikacija i dr. što nam ukazuje na složenost mikrobioloških procesa u zemljištu. Razgradnjom biljnih ostataka od strane mikroorganizama, oslobađa se asimilovani ugljenik i stvaraju se uslovi za sintezu složenih jedinjenja koja kasnije čine organsku materiju zemljišta.

Degradacija zemljišta (oštećenje fizičkih, hemijskih i bioloških svojstava) je pojava koja može da dovede do smanjenja sadašnjeg, a i budućeg proizvodnog potencijala zemljišta tj. njegovu "hranljivost". U poslednje vreme, uporedo sa tehnološkim razvojem,

svedoci smo pojave kontaminacije zemljišta teškim metalima radionuklidima, pesticidima, nitratima. Spaljivanje žetvenih ostataka, izostanak đubrenja organskim đubrivima, erozija, ispiranje zemljišta usled velike količine atmosferskih padavina i slično, smanjuje se količina sveže biomase koja se unosi u zemljište. Na ovaj način se vrši degradacija zemljišta i smanjuje sadržaj organske materije u njemu što se direktno odražava na proizvodnu sposobnost zemljišta i prinose gajenih kultura u biljnoj proizvodnji.

U cilju poboljšanja zemljišta, kompanija **Agromarket**, u ponudi ima dva aduta kojima se mogu popraviti njegove proizvodne osobine, i to:

1 - FitoFert HUMIFLEX koji je organski oplemenjivač zemljišta, na bazi huminskih kiselina, namenjen prvenstveno za zemljišta sa dugom eksploatacijom i visokom mineralizacijom kao što su plastenici i staklenici, zatim parcele na kojima se radi postrna setva, voćnjaci, kao i za peskovita i glinovita zemljišta. A pozitivna svojstva huminskih kiselina su mnogobrojna: stimulišu razvoj korisnih mikroorganizama u zemljištu, povećavaju zadržavanje vlage i aeraciju tla, povećavaju CEC (koeficijent razmene katjona), bitno utiču na usvajanje hraniva. Jer, huminske kiseline deluju kao prirodni helatizator mikroelemenata u zemljištu, utiču na propustljivost ćelijskih membrana čime se povećava usvajanje đubriva, stimulišu rast i razviće biomase, povećavaju kvalitet i kvantitet roda, smanjuju stres izazvan različitim faktorima (presađivanje, suša, visoka i niska temperatura, pesticidni tretmani...). Doza primene **FitoFert HUMIFLEX** je 5 do 30 l/ha, zavisno od tipa zemljišta. Dobra praksa pokazuje bolje rezultate ako se rasporediti u više tretmana, a može se primenjivati i posle setve a pre nicanja gajenih biljaka.

2 - BIOFERT 4:3:3+20% humusne kiseline, 100% sterilizovan peletiran pileći stajnjak, sa sadržajem organske materije od 65 %, CaO do 9%, vlage oko 11%. Zamenjuje klasičan stajnjak, a karakteriše ga mnogo manja doza primene po površini, te sterilnost jer nema bojazni da će se u zemljište uneti patogeni ili seme korova, a što se dešava kod primene klasičnog stajnjaka. Pozitivno utiče na povećanje humusa u zemljištu jer 1 tona ovog proizvoda jednak je 700 kg humusa, uz gore pomenute benefite. Ovaj oplemenjivač zemljišta se primenjuje (u zavisnosti od hemijske analize zemljišta, projektovane proizvodnje i prinosa) u dozi do 1500 kg/ha klasičnim rasipačem mineralnih đubriva.

Naravno, zemljišna laboratorija radi neprestano, ali radi i naša laboratorija u Indiji. Pripremaju se novi proizvodi, pogotovu mikrobiološka đubriva. A šta su to mikrobiološka đubriva? Đubriva koja sadrže korisne mikroorganizme sa simbioznim bakterijama-azotofiksatorima iz grupe *Rhizobium sp.*, ali i đubriva sa slobodnim (asimbioznim, asocijativnim, diazotrofima) azotofiksatorima koji sadrže bakterije iz grupe *Azotobacterium spp.* Pravilnom upotrebom ovakvih đubriva delimično se zadovoljavaju potrebe biljaka za pristupačnim azotom. Takođe postoje đubriva koja sadrže bakterije *Bacillus megatherium var. phosphaticus* čijom aktivnošću se oslobađa fosforna kiselina iz organskih jedinjenja u zemljištu. Pored ovih, značajne su kulture silikatnih bakterija *Bacillus circulans* koje imaju sposobnost da razlažu alumosilikate i oslobađaju mobilni kalijum itd.

No, o tim proizvodima u nekom novom broju. Do tada čuvajmo zemljište jer smo ga pozajmili od potomaka.



RODENTICID
BRODISAN^N
MM
MEKI MAMAC

RODENTICID
BRODISAN^N
MM BLUE
MEKI MAMAC



EKOSAN



Nestabilnost tržišta đubriva i optimizacija primarne proizvodnje

Miloš Pavlović, dipl. inž. poljoprivrede

Poljoprivreda je u svetskim krizama, poput današnje, uvek na globalnom nivou izlazila kao pobednik. Iako je bilo određenih problema, uglavnom su bili kraćeg trajanja i najčešće su trpela mala poljoprivredna tržišta, tržišta tzv. trećih zemalja, odnosno siromašnih zemalja u datom trenutku. I ovoga puta, u prve dve godine krize i poljuljanih svetskih tržišta prouzrokovanih Covid 19 virusom, poljoprivreda je uz nekoliko drugih sektora, održala dobru stabilnost tako što su primarni proizvođači i distributeri bili dobro obezbeđeni. Međutim, kako vreme prolazi kriza postaje sve intenzivnija, i sve jače udarce u nosioce svoje stabilnosti, a to je pre svega kvalitetna primarna proizvodnja, poprima i sama poljoprivreda.

Cena ratarskih proizvoda je na maksimalnim nivoima, povrtarskih takođe, voćarskih velikim delom (izuzetak je samo nekoliko proizvoda), i to je ono što je svakako dobro za poljoprivrednog proizvođača. Međutim, svedoci smo da je po završetku ove proizvodne sezone cena troškova/ulaganja u poljoprivrednu proizvodnju u naglom porastu, i to je ono što, u najmanju ruku, nije dobro. Cene **osnovnih đubriva** poput Uree i NPK u konstantnom su porastu. Posmatrajući trenutne cene

ovih đubriva (Urea preko 950 eur/t i NPK 15-15-15 oko 650-700 eur/t), realno je očekivati da će veliki broj proizvođača odustati ili smanjiti upotrebu osnovnih đubriva, kako u ratarstvu tako i u voćarstvu. Uz to, distribucija dopunskih đubriva (folijarnih i fertigacionih), trenutno je obustavljena, a očekuje se da će prodaja biti omogućena sledeće godine u januaru ili u februaru. Cene **dopunskih đubriva** će takođe biti na jako visokim nivoima. To je realno očekivati jer se sama proizvodnja ovih đubriva najvećim delom obavlja u ovom periodu kako bi se na vreme obezbedile potrebne količine za predstojeću sezonu, a cene sirovina i transporta su trenutno na najvišim cenovnim kotama.

Poljoprivredna proizvodnja će, po svemu sudeći, uz smanjenu ili zanemarenu meru osnovnog đubrenja i dopunskog prihranjivanja useva biti značajno prinorno limitirana u sledećoj godini. Bez obzira na cenu finalnih proizvoda proizvodnje, niski prinosi i prinosi lošeg kvaliteta neće obezbediti dobru likvidnost poljoprivrednih proizvođača. Stoga je preporuka naših stručnih timova da se proizvođači dobro pripreme za narednu sezonu, a mi ćemo biti na raspolaganju za svaku vrstu asistencije i podrške. Nije od najveće važnosti



prodaja i plasman inputa potrebnih proizvodnji, ali je od velike važnosti da se što preciznije odredi optimalni nivo ulaganja koji će proizvođača dovesti do visokih i kvalitetnih prinosa. U takvim zadacima je posebno važna dobra **saradnja između proizvođača i poljoprivredne struke**.

Neke osnovne preporuke koje kao **Stručna služba** možemo dati bez analize svih parametara u nekoj konkretnoj proizvodnji, već samo na temelju opšte agronomske struke, jesu da se **osnovno đubrenje i dopunsko prihranjivanje useva** obavezno uradi, ali da se tome posveti mnogo veća pažnja nego što je to do sada rađeno. Preciznije govoreći, da se ove mere urade na takav način da samo ona količina đubriva (naravno i vrsta đubriva), koja odgovara određenom zemljištu i lokalitetu zapravo bude i primenjena. Često se susrećemo na terenu sa povećavanjem količine primenjenih đubriva, a prinosi ne vraćaju istom merom. Naša sugestija je dobra analiza potrebe useva za hranivima, a za to je dovoljna analiza zemljišta i uvid u strukturu proizvodnje na datim parcelama. U ratarstvu uvid u formirani plodored, u voćarstvu saznanje o godini starosti i izdašnosti zasada, u povrtarstvu u rotaciju useva i dosadašnju izdašnost gajenih biljaka.

U svetu se već godinama unazad govori o načinima kako smanjiti upotrebu đubriva te tako smanjiti i negativan uticaj prekomerne primene na životnu sredinu, a da prinosi ostanu visoki i stabilni. U razvijenim državama postoje modeli koji su primenjeni i daju dobre rezultate. U Srbiji još uvek nismo na optimalnom nivou kada je

reč o prosečnoj potrošnji đubriva po jedinici obradive površine i to je nešto na čemu bi zajedno trebalo da rade poljoprivredni inženjeri i poljoprivredni proizvođači. Kompanija **Agromarket** raspolaže Stručnom službom koja je tu za svaku situaciju na terenu i spremna je da pomogne primarnoj proizvodnji odnosno samom poljoprivrednom proizvođaču. Uvidom u analizu zemljišta i detalje iz prethodnih godina proizvodnje možemo mnogo preciznije odrediti potrebne količine đubriva i optimizovati troškove makar u tom segmentu proizvodnje. Usluga agro-servisa koji obavlja naša stručna služba se ne naplaćuje, tako da ne predstavlja dodatno ulaganje, a đubriva i zaštitna sredstva se svakako već koriste. Ono što uvek ističemo je da postoji veoma velika razlika u tome da li se svakom pojedinačnom proizvođaču preporučuje na koji način će upotrebiti određeno sredstvo (đubrivo ili pesticid), ili se sve završi na kupo-prodaji sredstva. Vreme primene, količina primene, dinamika primene i sam način primene svih sredstava od izuzetno velike su važnosti, a efekat delovanja upotrebljenog sredstva isključivo zavisi od tih parametara. Osim toga, veoma su važni iskustvo i znanje svakog pojedinačnog proizvođača i to je nešto što se obavezno uzima u obzir prilikom svake stručne preporuke, jer bi svaki proizvođač trebalo da svoje zemljište, useve i sam lokalitet na kojem organizuje proizvodnju ipak najbolje poznaje. **Dvosmerna komunikacija** je jedino pravo rešenje. Sa jedne strane iskustvo i praksa iz primarne proizvodnje, a sa druge strane stručno agronomsko znanje i noviteti. Ukoliko se ta saradnja proširi i ojača, proizvodnja će biti optimizovana u pravom smislu te reči.

Cinkosan je moćan rodenticid koji se koristi za suzbijanje miševa, pacova i voluharica na poloprivrednim površinama.

CINKOSAN[↑]

RODENTICID



- *Povećana atraktivnost*
- *Kratka postojanost u prirodi*
- *Ne ostavlja rezidue*
 - *Jednostavan i bezbedan za upotrebu*
 - *Otporan na vlažne uslove*



AgroMehanizacija

Priredio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede





Kako funkcionišu centrifugalni rasipači mineralnog đubriva?

Izvor: agrokлуб, novembar, 2021.

Širinu radnog zahvata i kvalitet raspodele definišu: fizičko mehaničke osobine granula, mesto isticanja na disk, broj obrtaja diska, ugao postavljanja i dužina lopatica, i visina diska iznad zemlje.

Zadatak **rasipača** granulisanog **mineralnog hraniva** je distribucija određene količine - norme na predviđenu površinu uz minimalno dopušteno odstupanje. Više faktora

utiče na ravnomernu distribuciju mineralnih hraniva:

- izbor kvalitetnog rasipača;
- brzina kojom se obavlja ova operacija;
- kvalitet samog hraniva i
- vremenske prilike.

U praksi se za distribuciju mineralnih hraniva primenjuje nekoliko tipova rasipača:

- centrifugalni rasipači - sa jednim ili sa dva diska;
- rasipači sa oscilirajućom lulom;
- pneumatski rasipači i
- trakasti ili pužni - vrlo retko prisutni u praksi.

Centrifugalni rasipači. Hraniva iz sanduka, potpomognuta mešačem, slobodnim padom dolaze na disk. Kod nošenih rasipača količina hraniva po jedinici



površine reguliše se veličinom otvora za isticanje. Kod vučenih, količina se menja promenom brzine transportne trake, lanca i/ili poromenom površine poprečnog preseka dozirnog otvora. Širinu radnog zahvata i kvalitet raspodele definišu: fizičko mehaničke osobine granula, mesto isticanja na disk, broj obrtaja diska, ugao postavljanja i dužina lopatica, i visina diska iznad zemlje. Efektivni radni zahvat zavisi od poprečne raspodele, odnosno preklapanja prohoda, a u EU ograničen je na maksimum **36 m**.

Za rasipače mineralnog hraniva s jednim diskom karakteristična je **asimetrična distribucija đubriva**, i ne tako retko velika brzina obrtanja mešača čime se povećava usitnjavanje hraniva i ono postaje više praškasto, što otežava distribuciju. Distribucija hraniva ovim rasipačima je neujednačena. Uvek se dešava da više hraniva ode na jednu stranu nego na drugu. Ove rasipače proizvedene kod nas karakteriše i nedostatak uputstva za rad.

Rasipači s dva diska distribuiraju jednaku količinu hraniva na obe strane. Mogu biti **nošeni ili vučeni**. Imaju mešač koji ima mali broj obrtaja, otvor iz kog ističe hranivo na disk je bliže osi obrtanja diskova, a poseduju i drugu dodatnu opremu. Podešavanje širine radnog zahvata vrši se izborom tipa diskova i podešavanjem dužine i ugla lopatica u zavisnosti od norme, veličine i oblika granula mineralnog hraniva. Za različite standardizovane širine zahvata biraju se tipovi diskova.

Nove tehnologije. Dijagram raspodele hraniva je ujednačen, a postiže se pravilnim preklapanjem prohoda. Pravilnim podešavanjem moguće je sa velikom preciznošću distribuirati željene norme hraniva po hektaru. Ostvariti kvalitetnu raspodelu hraniva nije moguće bez podataka koji se dobijaju u specijalnim laboratorijama proizvođača rasipača. Poznati proizvođači rasipača za tu svrhu na raspolaganje korisnicima stavljaju tabele - **priručnike** vrednosti za podešavanje diskova, i vizuelni vodič koji na osnovu izgleda hraniva.

Proizvođači za svoje mašine daju vrlo precizna uputstva za izbor radnih parametara za vrste granuliranih mineralnih hraniva renomiranih proizvođača hraniva. Farmeri mogu da koriste instrukcije na internetu, gde unošenjem traženih podataka putem mobilnih telefona dobijaju preporuke. Dovoljno je napraviti fotografiju i poslati je na **onlajn servis** proizvođača za izbor radnih parametara.

Kako da hranivo ne pređe granicu parcele? Distribucija hraniva duž granica parcele, posebno po ivicama, predstavlja najveći izazov. Zahtevi za takvu distribuciju zavise od toga da li parcela graniči sa drugom, neobrađenim zemljištem ili vodenom površinom. U trećem slučaju su zahtevi najstroži, zbog zaštite životne sredine. Hranivo ne bi smelo da prelazi preko granice parcele. U nekim zemljama to je regulisano i **zakonom**. Za distribuciju primenjuju se različita rešenja, od potpunog isključenja jednog diska preko promene radnih





parametara diska do korišćenja posebnih usmerivača.

Faktori koji utiču na kvalitet distribucije mineralnih hraniva su:

- karakteristike parcele;
- hranivo (oblik i tvrdoća granule, njena prosečna dimenzija, specifična masa);
- uslovi sredine (vetar, vlaga, reljef, poravnatost);
- rukovalac (brzina kretanja, broj obrtaja PTO - kardana, dobro podešavanje) i
- rasipač (način distribucije, način preklapanja, prilagodljivost mašine, radni zahvat, protok hraniva).

Rasipači centralnog ili decentralnog tipa.

Rasipač mineralnog hraniva mora da bude postavljen **horizontalno** u odnosu na parcelu. Za održavanje stalne širine zahvata koriste se stalni tehnološki tragovi, uređaji za uklapanje prohoda uz pomoć GNNS-a ili markiranti. Poprečna raspodela ostvaruje se kao trapezna ili trouglasta. I kod jedne i druge puna norma ostvaruje se preklapanjem iz tri prohoda. Zavisno od smera obrtanja diskova rasipači mogu biti centralnog ili decentralnog tipa.

Kontrola (podešavanje) rasipača može se obavljati: manuelno, hidrulično, električno, a kod najnovijih modela - s vagonom i merenjem i onim za rad na velikim brzinama

ISOBUS kompatibilnim podešavanje se obavlja elektro hidraulički u kabini traktora na terminalu. Četiri merna mesta na uglovima sanduka i senzori automatski koriguju rad na nagibima i neravninama terena.

Sistem je s automatskom kalibracijom i upoređuje aktuelni protok hraniva s onim očekivanim i automatski dozira. Ovakvi rasipači mogu da rade i sa većom razlikom u granulaciji hraniva. Pogodni su za VRA - (*Variable Rate Application*), odnosno distribuciju promenljivih normi hraniva, bilo da za to koriste karte ili senzore za boju useva. Ove različite doze mogu da rade i na levom i na desnom disku, što omogućava aplikaciju **različitih doza po disku**. Rasipači su opremljeni i dodatnom opremom - usmerivačima za rubno ili rasipanje u redove.

Kako se određuje kvalitet raspodele hraniva? Kvalitet raspodele granuliranih mineralnih hraniva se određuje merenjem i preračunavanjem sakupljenog hraniva tokom raspodele, standardizovanim metodama (EN 13739/1 i 2, ISO 5690/2 i ASAE 343.1), koje podrazumevaju odgovarajući oblik, veličinu (0,5 m x 0,5 m x 0,15 m) i raspored posuda.

Kada se prikupe granule iz posuda, njihov sadržaj s leve strane, sredine i desne strane prohoda sipa u posudu kao na slici i izvrši se brza provera ujednačenosti distribucije. Citiramo proizvođača **Zvonka Lukića** iz Nenadića: Od kada primenjujem rasipač sa dva diska, mogu da distribuiram đubrivo po parceli gotovo tačno u kilogram, a na osnovu preporuka koje dobijem. *Branislav Ogrizović*

U Rusiji uskoro 10.000 traktora bez vozača – svi proizvedeni na domaćem tržištu

Izvor: agrokлуб, novembar, 2021.

Ruski autonomni traktor K-7M omogućit će robotsko upravljanje poljoprivrednim mašinama u svim operacijama uključujući setvu, đubrenje i obradu zemljišta.

Fabrika traktora u Sant Peterburgu (PTZ) i kompanija koja radi na sistemima veštačke inteligencije za robotizaciju poljoprivrednih mašina “*Cognitive Pilot*” pokrenuće prvu svetsku masovnu proizvodnju traktora “Kirovets” kojima upravlja sistem autopilota, a zasniva se na veštačkoj inteligenciji, piše Future Farming.

U Rusiji će do 2024. biti u pogonu čak 10 hiljada takvih traktora, a ove su dve kompanije potpisale sporazum prema kom će se projekat sprovesti u tri faze.

Testovi robotskih traktora sa prvom verzijom “*Cognitive Agro Pilot*” privode se kraju, a nakon čega stranke očekuju isporuku prve pilot serije od 10 do 20 komada kupcima. Serijsko opremanje modela Kirovets K-7M prvom verzijom sistema autopilota planirano je u februaru 2022. godine.

Sve veći stepi autonomije. U drugoj fazi, nivo autonomne vožnje biće povećana na četvrti stepen automatizovanosti. To će značajno proširiti mogućnost sistema za upravljanje u različitim situacijama, a vozilo će moći da prepozna stanje u okolini, koči ako naiđe na prepreku, izračunava optimalni put za obavljanje poslova i slično. Osim toga, na osnovu informacija koje prikupе senzori moći će da sprovede sveobuhvatnu analizu stanja zemljišta i useva. Takođe, traktor će biti opremljen bočnim sensorima.

Očekuje se da će pilot serija od 10 do 20 mašina sa drugom verzijom autopilota biti isporučena kupcima u jesen 2022. godine. Dok bi serijska proizvodnja traktora sa ovim sistemom trebalo da započne u avgustu 2023. godine.

Potpuno bespilotna verzija biće implementirana u trećoj fazi. Tada će mašina moći da se kreće samostalno bez vozača. A plan je da može da vozi pored kombajna koji nije opremljen autonomnim sistemom upravljanja. Takvo je opremanje K-7M predviđeno za **januar 2024. godine.**

Kako napominje služba za medije firma *Cognitive Pilot*, ovo je prvi projekat u toj zemlji za serijsku proizvodnju bespilotnih traktora koji će služiti za masovnu komercijalnu upotrebu.

Prema njihovim preliminarnim procenama, K-7 sa ovakvim sistemom uštedeće 70 do 80 odsto na popravkama opreme i vučnih priključaka. Prema njima, on omogućuje robotsko upravljanje poljoprivrednim mašinama u svim operacijama uključujući setvu, đubrenje, obradu zemljišta i slične agrotehničke zahvate. *Martina Popić*



ZAŠTITA ZA EXTRA PRINOSE!

KLETOX

EXTRA

BOLJI
OKVAŠIVAČ
ZA BOLJU
EFIKASNOST



DVOSTRUKA
SNAGA
PROTIV
DIVLJEG
SIRKA



agromarket



Ekološke crtice

Priredio:
Dragan Đorđević
dipl. inž. poljoprivrede

Srbija dobila nagradu Fossil dana

Izvor: agronews, novembar 2021.

Internacionalna mreža za klimatsku akciju dodelila je Srbiji nagradu Fossil dana. Srbija je dobila treće mesto, dok su prva dva zauzele Sjedinjene Države i Australija, zbog odlaganja uvođenja dozvola koje propisuje Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja. Ova promena, koju je odobrila Vlada Srbije i pred glasanjem je u Narodnoj skupštini, dozvolice velikim zagađivačima kao što su termoelektrane Elektroprivrede Srbije i kineski Zidín da još tri godine rade bez dozvola koje zakon nalaže. Dozvole bi trebalo da obezbede sveobuhvatnu zaštitu vazduha, vode i zemljišta od zagađivanja, prevenciju nastanka zagađenja i primenu najboljih i po životnu sredinu najprihvatljivijih tehničkih rešenja.



Punom parom ka novim rekordima u zagađivanju

Izvor: RTS, oktobar 2021.

Nasuprot većini zemalja, emisija ugljen-dioksida kod najvećeg svetskog zagađivača Kine, čiji predsednik nije otišao na samit COP26 u Glazgovu, zapravo je blago porasla tokom pandemijske 2020. a očekuje se da će do kraja ove godine skočiti za još četiri odsto. Indija će ove godine zabeležiti ogroman rast od 12,6 odsto – duplo veći od pada tokom pandemije. Projekcije pokazuju i da će se emisije štetnih gasova u SAD i EU do kraja ove godine povećati za 7,6%, ali da ostaju u skladu sa dugoročnim trendom opadanja. Naučnici kažu da je vrlo moguće da će 2022. biti postignute nove rekordne globalne emisije, zavisno od toga kako bude tekao oporavak u transportnom sektoru i potrošnja nafte u njemu.

Otopljanje leda oslobađa i nove viruse i bakterije

Izvor: BiF, oktobar 2021.

Globalno odmrzavanje leda nije opasno za nas samo zato što oslobađa metan i CO₂ koji dodatno pogoršavaju klimatske promene, već i zbog bakterija i virusa koji su zarobljeni u njemu, a koji će uskoro biti "na slobodi". Permafrost je zemljište koje je konstantno smrznuto, dakle i zimi i leti. Grupa naučnika je istraživala koje sve opasnosti sa sobom nosi odleđavanje permafrosta i došla do zanimljivih otkrića koja je objavila u časopisu *Nature Climate Change*. Samo tokom ovog leta oni su otkrili brojne patogene na jednom glečeru na Tibetu. Tu je bilo 28 novih virusa opasnih za čoveka zato što ih naše telo uopšte ne prepoznaje i nema odbranu od njih. Slično je i sa novootkrivenim bakterijama.



Dosije: Klimatske promene

Priredio: Dragan Đorđević



Poslednja vest - Potpisan Klimatski pakt u Glazgovu

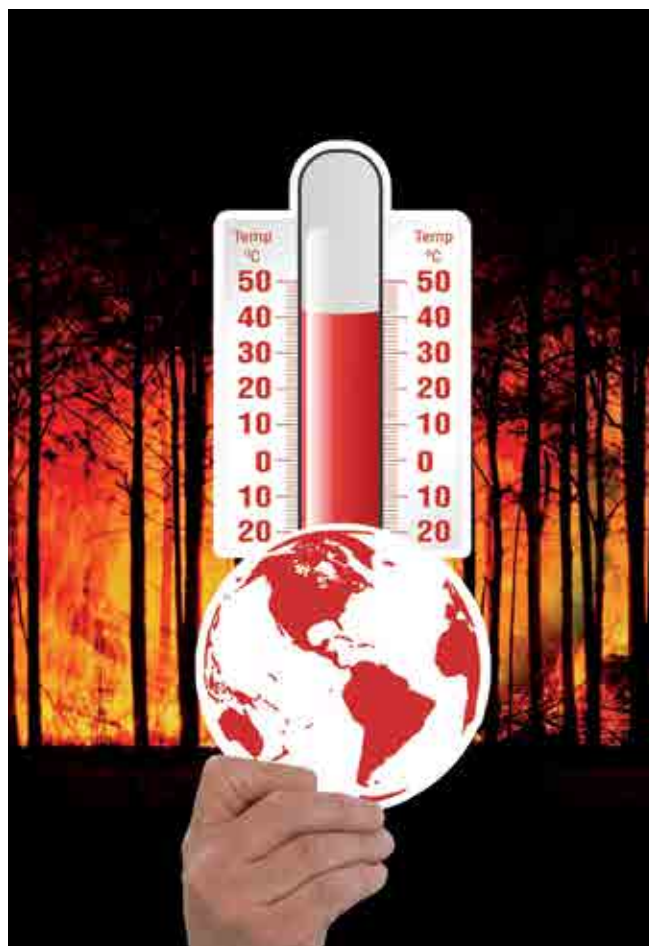
Izvor: BBC, novembar 2021.

Sporazum koji sa cilj ima sprečavanje opasnog globalnog zagrevanja postignut je u subotu uveče na COP26 samitu u Glazgovu. Klimatski pakt iz Glazgova je prvi klimatski sporazum kojim se eksplicitno planira smanjenje korišćenja uglja, najgorog fosilnog goriva za efekat staklene bašte. Sporazumom se potpisnice obavezuju i na hitno smanjenje emisije štetnih gasova i veća izdvajanja za zemlje u razvoju – kako bi im se pomoglo da se prilagode uticajima klime. I dok je za predstavnike samita, UN i većinu delegacija sporazum pre svega "veliki uspeh" i "korak napred", izmene u poslednjim minutima i ublažavanje određenih formulacija u konačnom tekstu ostavilo je gorak ukus u ustima pregovarača.

Sušu i posledice njene smo pokušali da predstavimo u nekoliko kako svetskih tako i domaćih dokumenata, stavova i razmišljanja ljudi od struke i to je objavljeno u prošlom broju (Agrosvet 115). Ostaje odgovr na pitanje, da li i u kojoj meri promena klime u poslednjih dve-tri decenije upravo manifestuje kroz sva događanja kao što je suša, učestale gradobiti, oluje, poplave...

Svakodnevno naučnici širom sveta upozoravaju na već vidljivo, ali i predviđeno delovanje klimatskih promena te posledica koje imaju na svaki segment ljudskog života. Evropska unija (EU) mehanizme borbe protiv klimatskih promena objedinila je u članu 191. Ugovora u funkcionisanju EU, i prema kome je podefiniciji, klima prosečno stanje vremenskih prilika izraženo kroz određene parametre od kojih su najznačajniji temperatura vazduha te količina i raspored padavina u dužem vremenskom razdoblju. Istovremeno, klimu određuje klimatski sastav, odnosno elementi (atmosfera, hidrosfera, kriosfera, zemljište i biosfera) tog sastava i međusobno delovanje istih. A elementi sastava su atmosfera, hidrosfera, kriosfera, zemljište i biosfera. Klima se menja prostorno, pa se tako za različita područja vežu različite klime, ali se klima menja i u vremenu.

Neke posledice klimatskih promena već su nastupile te su vidljive i danas ali stručnjaci upozoravaju da one mogu biti mnogo gore te pozivaju na delovanje. Mogući scenariji koji će nastati kao posledice klimatskih promena u slučaju izostanka određenih postupanja su podizanje nivoa mora uz oslobađanje „zarobljenih“ gasova, što



je posledica topljenja ledenih kapa, zatim erozija i dramatične promene vremena koje rezultiraju sušom i poplavama, nestanak plodnih zemljišta te smanjenje obradivih površina, smanjenje prinosa useva i glad. Uz navedeno, predviđa se da će klimatske promene imati fatalan učinak i na biosferu. Po nekim autorima (Bindi), povećanje srednje godišnje temperature vazduha od 1,5°C do 2100. godine dovelo bi do nestanka 8 % biljnih vrsta, dok bi povećanje od 2°C taj bi broj udvostručilo. Isti autor navodi da 6 % insekata i 4 % kičmenjaka ne bi preživelo porast od 1,5°C, a taj se broj dvostruko povećava u slučaju povećanja temperature od 2°C. Nadalje, ističe i kako bi koralni grebeni potpuno izumrli povećanjem temperature za 2°C, a porast temperature od 1,5°C bi 2100. godine doveo bi do porasta nivoa mora koji bi poplavama izložio do 69 miliona ljudi.

Utlcaj klimatskih promena na poljoprivredu. S obzirom na to da je poljoprivreda često označena i kao i „fabrika pod otvorenim nebom“, jasno je da ona pripada u sektore kojih se problemi klimatskih promena najviše tiču. Uzevši sve prethodno navedeno u obzir lako je zaključiti da se poljoprivreda u 21. veku već susreće, a po svemu još češće u narednim godinama još više susretati sa brojnim izazovima i problemima.

Povećanje broja stanovnika nužno će stvoriti potrebu za značajnim povećanjem prinosa, ali isto tako će na ruralnim područjima doći do smanjenog broja radne snage. Izazov predstavlja i prihvatanje i uvođenje održivih tehnika i mehanizama u poljoprivrednoj proizvodnji. Uticaj i posledice klimatskih promena na sam proces proizvodnje zavise o mnogo činioca kao što su: intenzitet i dužina trajanja sušnih uslova, temperature vazduha, količina padavina, razvojna faza biljke s naglaskom na specifična kritična razdoblja, osobine zemljišta, temperatura te tolerancija usvajanja hranjivih materija. Potencijalne posledice najviše zavise o potrebama određenog useva ili zasada za vodom i temperaturom pa bi tako povećanje temperature u nekim regijama moglo imati pozitivan uticaj na proizvodnju kultura prilagođenim takvim uslovima. Po nekim autorima, rast sadržaja ugljen dioksida u atmosferi može imati pozitivan uticaj na rast biljke, ali ako se taj rast dogodi u kombinaciji s rastom temperature i manjkom vode i hranjiva može izazvati suprotan, tj. negativan učinak i smanjene prinosa. Kontinuirani sušni uslovi onemogućiće proizvodnju na određenim područjima gde je nekada bila moguća i uspešna, a takav razvoj događaja dovešće do promena i na ekonomskoj i geopolitičkoj karti sveta. Kao primer mogu da posluže podaci iz 2015. godine, kada su SAD je imale oko 30 % svetske proizvodnje krupnozrnih žitarica, pirinča, soje i pšenice. Povećanjem prosečne temperature za 2°C do 2050., pomenuti procenat bi se smanjio na 10%.

S druge strane, takvi uslovi stvorili bi da se područja Kine i nekih drugih azijskih zemalja povoljnijim za proizvodnju gore pomenutih useva. Nadalje, usled najvećeg povećanja broja ljudi na tom području subsaharska Afrika bi postala najveći uvoznik spomenutih proizvoda. Prema predviđanjima UN, smanjenje prinosa usled klimatskih promena na području Indije i zapadne Afrike 2050. će se kretati od 2,6 do 2,9%, a s druge strane, povećanje temperature vazduha će po nekim predviđanjima, povećati prinose na području Kanade za 2,5%.

Posledice klimatskih promena vidljive su kada je reč o poljoprivredi, a reflektuju se kroz izmenu nivoa proizvodnje glavnih useva-zasada. Procene koje donosi Bindi govore da je porast količine troposferskog ozona doveo do smanjenja prinosa pšenice, kukuruza, pirinča i soje od 3-16 % na svetskom nivou, a da bi sa rastom temperature za 1 stepen Celzijusa došlo do smanjenja prinosa kod pšenice (za 2,9-6 %), kukuruza (4,5-7,4 %), pirinča (3,2-3,7 %) te soje (za 3, 1%). Što se tiče stočarstva, ni ono neće biti lišeno negativnih posledica promena jer se smatra da se uticaj klimatskih promena na stočarstvo ogleda kroz dostupnost i cenu zrnastih žitarica koje se koriste za ishranu, a isto tako i u kvalitetu i kvantitetu useva koji se koriste za ispašu i krmu. Kao ostale faktore valja naglasiti uticaj na zdravlje, porast i samu reprodukciju, te prenošenje bolesti i štetočina.

Treba istaći i da po trenutno uvreženom mišljenju stočarstvo i samo pripada među najveće zagađivače okoline i uzročnika klimatskih promena. To zagađenje odvija se putem fekalija te ostalih nusprodukata proizvodnog procesa. Štalski gasovi kao što su metan i amonijak u kombinaciji s fosilnim gorivima koja se koriste za proizvodnju električne energije čine još jedan deo zagađenja životne sredine. Isto tako, dolazi i do zagađivanja podzemnih voda spomenutim fekalijama te agro i veterinarskim hemikalijama koje se koriste tokom uzgoja stoke.

*Za tekst korišćena literatura:

Bindi, M., Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Brown, S., Camilloni, I., Diedhiou, A., Djalante, R., Ebi, K.L., Engelbrecht, F., Guiot, J., Hijioka, Y., Mehrotra, S., Payne, A., Seneviratne, S.I., Thomas, A., Warren, R., Zhou, G. (2018): Impacts of 1.5°C of Global Warming on Natural and Human Systems. Raspoloživo na: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_Chapter3_Low_Res.pdf

Đorđević, D. (2019): Vodič za zaštitu zemljišta, RARIS, Zaječar, 1-69

Evropska komisija (2019.): Uzroci klimatskih promena. Raspoloživo na: https://ec.europa.eu/clima/change/causes_hr

European Environment Agency: Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe, EEA Report No 04/2019; ISBN 978-92-9480-072-05; doi:10.2800/537176

FAO (2009.): How to feed the World 2050 – Global agriculture towards 2050. Raspoloživo na: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf

Hina (2018): Do 2050. predviđa se 143 milijuna "klimatskih migranata". Raspoloživo na: <http://hr.n1info.com/Svijet/a288444/Do-2050.-predvidja-se-143-milijunaklimatskih-migranata.html>

Porfitio L., Newth, D., Finnigan, J. (2018.): Climate change will reshape the world's agricultural trade. Raspoloživo na: <http://theconversation.com/climate-change-willreshape-the-worlds-agricultural-trade-102721>

Reid, D. (2018.): UN report identifies where global harvests will rise and fall by 2050. Raspoloživo na: <https://www.cnn.com/2018/09/17/un-report-shows-climate-change-effect-on-farming.html>

[Ugovor o funkcioniranju Evropske Unije. Raspoloživo na: http://www.vladars.net/Vlada%20meoi/Documents](http://www.vladars.net/Vlada%20meoi/Documents)



Autori:

Dr Vladan Ugrenović, naučni saradnik
Dr Vladimir Filipović, naučni saradnik

Klimatske promene – uticaj na poljoprivredu

Preuzeto:
<https://serbiaorganica.info/klimatske-promene-uticaj-na-poljoprivredu>

Prema Svetskoj meteorološkoj organizaciji globalne promene su promene u neorganskom i organskom svetu kao i u čovekovoj aktivnosti i u društvu u celini. One nastaju kao posledica delovanja klimatskih promena, koje se direktno ili indirektno pripisuju ljudskim aktivnostima, a koje menjaju sastav atmosfere i koje se za razliku od klimatskih varijabilnosti, beleže tokom dužeg vremenskog perioda.

Poljoprivreda je po svojoj prirodi visoko zavisna od klimatskih promena. Ona u mnogome zavisi od prirodnih ekosistema i procesa u njima. Merama zaštite i očuvanja prirodnih vrednosti mogu se ublažiti i nepovoljni klimatski uticaji na lokalnim nivoima: podizanje i očuvanje visoke vegetacije uz poljoprivredne površine i vetrozaštitnih pojaseva, očuvanje vlažnih staništa i sl.

Osmotrene srednje godišnje temperature u poslednjih 50 godina pokazuju pozitivan trend na području gotovo cele Srbije. Porast iznosi do 0,04°C po godini, dok je u nekim područjima na istoku i jugoistoku zemlje zabeležen negativan trend do -0,05°C po godini. Najveći porast temperature beležen je u jesenjem periodu. Sa druge strane količina padavina u periodu 1946-2006. ima pozitivan trend, na većem delu teritorije Srbije. Smanjenje količina padavina osmotreno je u istočnom i jugoistočnom delu Srbije. Na zapadu zemlje zabeležen je porast do 16 mm po godini, a na jugozapadu pad količine padavina za 8 mm po godini.

Prema većini prognoza, Srbiju kao i ceo region jugoistočne Evrope očekuju značajne promene klime u skorijoj budućnosti: povećanje temperature, prostorna i vremenska izmena režima padavina. Predviđa se da će porast prosečne temperature na godišnjem nivou do kraja ovog veka iznositi od 2,4 do 2,8°C prema optimističnom scenariju, a prema pesimističnom scenariju od 3,4 do 3,8°C. Prema svim scenarijima očekuje se rast prosečne temperature, uz određene regionalne razlike u svim delovima Srbije. Prema jednom scenariju očekuje se smanjenje količine padavina na celoj teritoriji Srbije, uz nešto slabije izraženo smanjenje u Vojvodini i nekim delovima istočne Srbije. Prema drugom scenariju u Vojvodini će se povećati količina padavina, a u ostalim delovima Srbije će ostati ista ili će se smanjiti.

Usled klimatskih promena vrlo je verovatno da će se Srbija u skorijoj budućnosti suočiti i sa povećanim brojem elementarnih nepogoda: poplave, suše, požari. U poljoprivrednoj proizvodnji projektovan je pad prinosa za skoro sve ratarske vrste (MŽSPP, 2010), jedino se kod kukuruza uz intenzivno navodnjavanje, očekuje blagi porast prinosa. Za teritoriju Vojvodine projektovano je da će porast temperature i letnje suše generalno značajnije ugroziti prinose prolećnih useva, nego što će to biti slučaj sa ozimim. Kod ozimih useva očekuje se da će pozitivni efekti (produženje vegetacione sezone)

nadmašiti indirektno negativne efekte.

Poljoprivrednu proizvodnju mogu ugroziti i razne vrste bolesti i parazita čije učestalosti i raširenosti bi se mogle izmeniti usled klimatskih promena. Produženje vegetacione sezone usled povećanja zimskih i ranoprolećnih temperatura dovele bi i do veće mogućnosti razvoja bolesti i štetočina. Kod nekih populacija insekata i to onih koji zavise od vlažnosti zemljišta, može doći do smanjenja učestalosti i brojnosti usled produženja sušnih perioda.

Očekivan porast pojava poplava i visokih voda sigurno će uticati na intenzitet vodene erozije u pojedinim krajevima. Erozijski vetra kojoj je izložen značajan deo Vojvodine može biti značajno pojačana usled produženih perioda suše i visokih temperatura.

Konkretno mere koje nam stoje na raspolaganju su: izbor odgovarajućih sorti / rasa, izmena načina obrade zemljišta (konzervacijska obrada), gajenje novih biljaka / životinja koje do sada nisu gajene na datim prostorima, održivo uvođenje navodnjavanja, izmena načina korišćenja i vrsta đubriva, izmene u vremenu zasnivanja useva, primena zaštitnih mera (protivgradne mreže, defrost mreže), unapređenje mehanizacije, osiguravanje useva i stoke, formiranje zadruga.



Sektor poljoprivrede i vodni resursi među najugroženijima

Izvor: Tanjug, septembar 2021.

Klimatske promene utiču na to da u Srbiji postaje sve toplije a, prema pesimističkom scenariju, do 2060. godine količina padavina u našoj zemlji će se smanjiti za 14,10 milimetara po dekadi, što je oko 7,8 osto manje u odnosu na 1990, podaci su Organizacije UN za hranu i poljoprivredu nacija (FAO) izneti na jučerašnjoj radionici o uticaju klimatskih promena na poljoprivredu i vodne resurse u Srbiji. Specijalista FAO za geoprostorne i klimatske promene, Tales de Olvil rekao je da visoke temperature izazvane globalnim zagrevanjem u Srbiji izazivaju sve veći broj sušnih dana i tropskih noći, što se umnogome održava na useve i vegetaciju, a samim tim i na čitav poljoprivredni sektor.

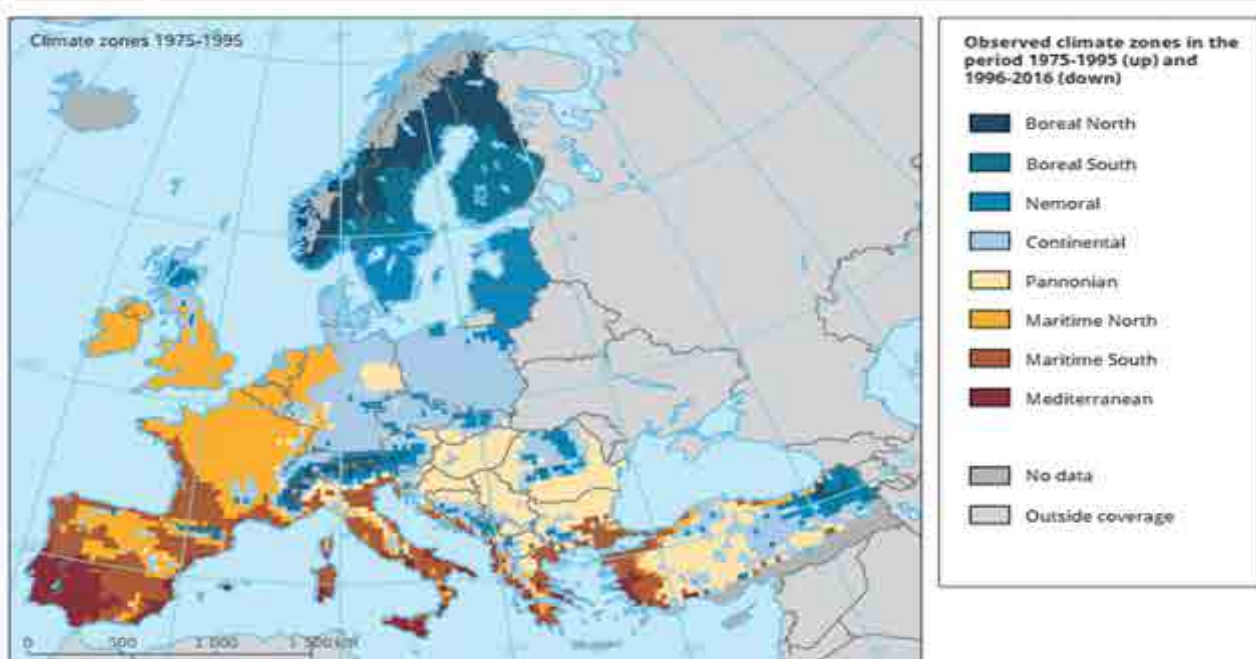
Srbija i klimatske promene

Kao ilustracija klimatskih promena koje se dešavaju na prostorima Evrope, te samim tim i područja naše zemlje mogu da posluže mape koje prikazuju klimatske zone u Evropi u periodu 1976. do 2016. godine.

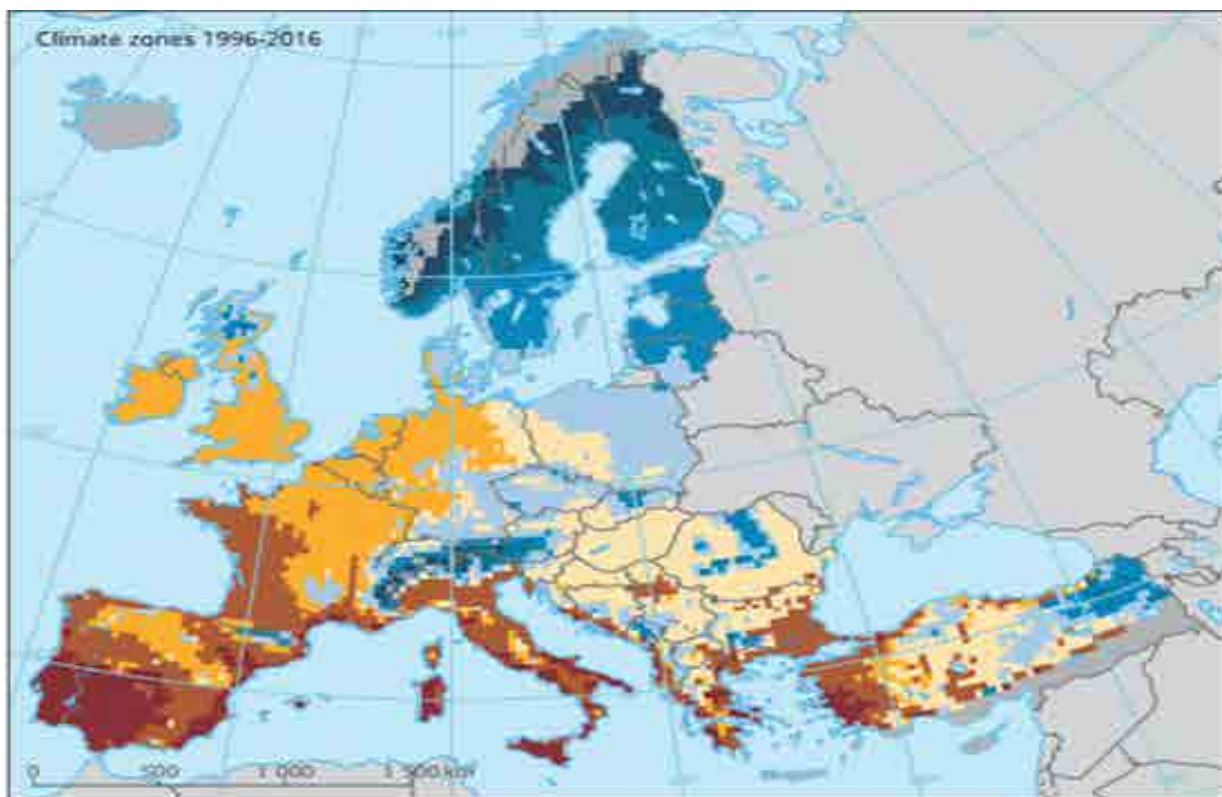
Grafikon 1.

Klimatske zone u Evropi u periodu 1975 – 1995. godine

Map 4.1 Climate zones in Europe averaged for two different periods



Grafikon 2. Klimatske zone u Evropi u periodu 1996 – 2016. godine



Kao što se vidi na prvom grafikonu u periodu 1975-1995. područje Srbije kakarakteriše na najvećem delu teritorije tzv. panonska klima, dok prostor jugozapadne i delom centralnoistočne područja Srbije odlikuje kontinentalna klima.

Međutim, slika sa Graf. 2., ukazuje da se u poslednjih tridesetak godina klima u značajnom delu Evrope izmenila. Kako "pravila" važe za područje Evrope, tako su se preslikala i na područje Srbije. Uočava se da je i dalje većinska površina pod uticajem panonske klime, ali se proširilo područje mediteranske, a na manjem delu površina i severnookeanske klime. Posebno interesantna je ova poslednja, severnookeanska klima koja se formira zahvaljujući snažnim vazдушnim masama nad velikim akvatorijama. Karakteriše je mala temperaturna amplituda, povišena vlažnost vazduha (veća nad okeanima nego nad kopnom) i izrazita vazдушna strujanja. Zastupljena je nad Atlantskim i Tihim okeanom, delovima Iberijskog poluostrva (Portugalija, Španija), zatim područjima Francuske, zemalja Beneluksa, Velikoj Britaniji, kao i Severne Amerike (Kanada, SAD). U ovim predelima su česte kiše i pojava magle.

Kako se ove promene pokazuju na mikro planu, mogu da posluže podaci o padavinama i temperaturi vazduha na području grada Zaječara u gotovo stogodišnjem periodu (Tab. 1.).

Tabela 1. Godišnja suma padavina (mm/m²) i srednja godišnja temperatura vazduha (°C) za područje Zaječara

Posmatrani period	Suma padavina (mm/m ²)	Srednja godišnja temperatura (°C)
1926 - 1966	628	10,8
1967 - 2010	586	10,7
1969 - 1988	637	10,4
1994 - 2014	625	11,2
2011 - 2020	633	11,4

Kao što se može videti, u ovih gotovo sto godina od kako se redovo prate meteorološki parametri u stanici u Zaječaru, godišnja suma padavina se kreće od 586 do 633 mm/m², i po tome se ovo područje i vodi kao semiaridno. Međutim, mnogo veći problem predstavlja povećanje srednje godišnje temperature vazduha koja se za praćenih 94 godine povećala za 0,6°C. Ovo je naročito izraženo u poslednjoj dekadi kada je ovaj parametar stao na 11,4°C.

Ovaj period (2011-2020) karakterišu i određeni ekstremi kao što su najmanje registrovana suma padavina od 359,9 mm/m² (2011.), kao i najveća 1045,2 mm/m² (2014.), a u pogledu srednje godišnje temperature vazduha, najniža je takođe vezana za 2011. godinu, kada je iznosila 10,8°C, a najviša 2019. kada je utvrđena vrednost od 12,1°C.

Šta reći na kraju? Da je 2021. godinu obleležila suša, jeste. Da su klimatske promene i potvrđene i satelitskim snimcima i promenom numeričkih vrednosti, jesu. Da je na čovečanstvu da se prilagodi novonastaloj situaciji, jeste. Da će sve ovo nekim novim generacijama ostati da rešava, verovatno.

Čuvajmo Zemlju i prirodu na njoj, jer ih nismo nasledili od svojih dedova i očeva, nego smo ih pozajmili od svojih potomaka. Poglavica Bik Koji Sedi.

Kao potvrda "proročanskih" reči velikog poglavice, gotovo 150 godina kasnije može da posluži vest iz septembra 2021, koju je prenela RTV, a glasi:

Budućnost današnje dece su toplotni talasi, poplave, suše i šumski požari, glavni je zaključak istraživanja međunarodne organizacije "Save the Children", objavljenog juče u izveštaju pod nazivom „Rođeni u vreme klimatske krize. Zašto moramo da reagujemo odmah i zaštitimo dečija prava". U izveštaju se navodi da će se novorođenčad širom planete tokom svog života suočavati sa mnogo više prirodnih katastrofa nego što je to bio slučaj tokom života njihovih roditelja, baka i deka. Posledice su mnogobrojne i zbog toga je klimatska kriza u suštini kriza dečijih prava, uz poruku da se i glas dece po ovom pitanju mora čuti.

Definitivno, mora.



Villager®

TRAŽILJ STE
MAŠINU,
DALI SMO VAM
PRIJATELJA



VGS 5032 PE MOTORNA TESTERA

Tip motora: Villager 2-taktni, 50.9cm³, 2.2kW (12000rpm); Vodilica: Oregon Speed Cut, 45cm, 325, 1.3 mm; Lanac: Oregon 95TXL072E, 325, 1.3mm, 36 zuba; Rezervoar za gorivo: 550ml; Rezervoar za ulje: 260ml; Težina: 5.7kg.

Funkcije:
Antivibracijski sistem, Super Start, providan rezervoar, integrisan alat, prajmer za startovanje



VGS 620 S MOTORNA TESTERA

Tip motora: Villager 2-taktni, 62cm³, 3.0kW (11000rpm); Vodilica: Oregon Pro Am, 45cm, 3/8, 1.5 mm; Lanac: Oregon 73LPX068E, 3/8, 1.5mm, 34 zuba; Rezervoar za gorivo: 550ml; Rezervoar za ulje: 350ml; Težina: 6.3kg.

Funkcije:
Antivibracijski sistem, decompressor, prajmer za startovanje



VBV 230 E MOTORNI DUVAČ USI- SIVAČ

Tip motora: Villager 2-taktni, 22.5cm³, 0.7kW (8000rpm); Modovi rada: duvač, usisivač; Maks. protok vazduha: 7.8m³/min; Zapremina sakupljača: 50l; Maks. brzina duvanja: 85m/s; Rezervoar za gorivo: 450ml; Težina: 4.1kg.

Funkcije:
sečivo za usitnjavanje, nastavna cev, okrugla cev



VB 5290 E MOTORNI DUVAČ

Tip motora: Villager 2-taktni, 51.7cm³, 1.5kW (6500rpm); Modovi rada: duvač; Maks. protok vazduha: 14.4m³/min; Maks. brzina duvanja: 101m/s; Rezervoar za gorivo: 650ml; Težina: 8.3kg.

Funkcije:
Antivibracijski sistem, nastavna cev, okrugla cev



LS 7 T VERTIKALNI CEPAČ

Tip motora: jednofazni elektromotor, 3000W, 230V~50Hz; Sila cepanja: 7t; Kapacitet cepača: 52cm; Prečnik debla: 8 - 30cm; Zapremina rezervoara za ulje: 4l; Tip sečiva: ravno, krstasto (opciono); Težina: 98.2kg.

Oprema:
podešavanje dužine debla, rukohvat za vuču, ravno sečivo.



LSP 16 T VERTIKALNI CEPAČ

Tip motora: trofazni elektromotor, 4500W, 400V~50Hz; Sila cepanja: 16t; Kapacitet cepača: 110cm; Prečnik debla: 8 - 30cm; Zapremina rezervoara za ulje: 18l; Tip sečiva: ravno; Težina: 257.8kg.

Oprema:
lift za debla, rukohvat za vuču, ravno sečivo.



VST 50 ČISTAČ SNEGA

Tip motora: Loncin, 4-stroke, 196cm³, 3.6kW (3600rpm); Radna širina: 535mm; Radna dubina: 510mm; Domet: 5 - 11m; Tip transmisije: frikcionni diskovi; Brzine (napred / nazad): 4/1; Težina: 58kg.

Funkcije:
podesiv ugao i domet čišćenja



VST 70 ČISTAČ SNEGA

Tip motora: Loncin, 4-stroke, 212cm³, 4.4kW (3600rpm); Radna širina: 660mm; Radna dubina: 510mm; Domet: 5 - 11m; Tip transmisije: frikcionni diskovi; Brzine (napred / nazad): 6/2; Težina: 88kg.

Funkcije:
podesiv ugao i domet čišćenja, električni starter, grejni rukohvat, LED svetlo



Mudar izbor za efikasnu proizvodnju

Marina Ćupurdija, Agromarket machinery

Kada neko studira prava i živi u krajnje urbanom kvartu Liman u Novom Sadu, a pritom ima devojku koja studira farmaciju, malo ko bi pomislio da takav mladi par budućih akademaca planira da svoje gnezdo napravi u Žablju, varošici koja se nalazi na oko 25 km od Novog Sada. Ipak osnova za takvu odluku je bilo s obzirom na to da je Milan Šerkov poreklom iz Žablja, a da je njegova izabranica Mirjana, tada Vezilić iz Žablja, te su pre nešto više od šest godina krenuli sa izgradnjom kuće na porodičnom imanju. Iako su se porodice ovih mladih ljudi bavile i onda poljoprivredom, ovaj mladi par tada o ovom poslu kao izboru nije razmišljalo. Tada se samo znalo to, da je Žabalj izbor budućeg življenja, a planovi za profesiju su bili potpuno drugačiji, vezani za obrazovanje. Međutim, život je ovaj mladi par, koji danas ima troje naslednika, od kojih najmlađi Nikola

ima nešto više od godinu dana, odveo na nešto drugačiji put koji su oni prihvatili.

U periodu kada je trebalo da krenu sa realizacijom svojih ondašnjih profesionalnih planova iznenadna smrt Mirjaninog oca čije je opredeljenje bilo poljoprivreda je promenilo njihove planove. Tada su se našli pred dilemom: da li da krenu za svojim poslovima i zemlju daju u arendu, ili da se upuste u izazov i nastave sa već razrađenim poslovima. Prevagnula je odluka da se bave poljoprivredom jer kako kaže Mirjana zašto tražiti hleba preko pogače.

„Izdati zemlju u zakup danas je takođe veliki rizik. Nema puno ljudi koji novac za arendu može da isplati u startu, a bilo kakvo naknadno plaćanje, kako je pokazalo iskustvo u selu, dovodi do dugovanja. Danas je jako teško naći nekog ko je dovoljno finansijski jak



da može da unapred isfinansira 10 do 20 jutara i neku veću površinu“, kaže Milan Šerkov.

I to je bila još jedna stvar na tasu koja je prevagnula da izaberu poljoprivredu. Od početka, kada su počeli sa radom zahvaljujući pronicljivosti i stalnim razmišljanjem kako biti korak ispred i biti što nezavisniji čak su i povećali površinu koju obrađuju, a i potpuno obnovili mašinski park. Za kako kažu partnera u izboru mehanizacije izabrali su od prve zanoljene mašine, na naše veliko zadovoljstvo upravo Agromarket Machinery, tada Titan Machinery.

„Trudimo se da sa što boljom mehanizacijom i sa što manje zaposlenih postignemo što bolji rezultat. Ulažemo puno u mehanizaciju i tehnologiju kako bi ostvarili što bolje rezultate i zaista se to pokazalo kao učinkovito. Ne mogu da tvrdim da imamo najbolje prinose ali mogu da tvrdim da smo sigurno u nekom proseku. Zadovoljni smo sa prinosima i vrlo često se dešava i da drugima uradimo neku uslugu mašinama jer dosta nas traže pogotovo kada vide kako smo na primer uz navigaciju uradili precizno setvu ili obradu“, kaže Milan koji se odlučio za izbor pogonskih mašina i kombajna proizvođača Case IH dok je dve trećine priključnih mašina koje koriste Kverneland.

Naime, u voznom parku porodice Šerkov su dva kombajna Case IH serije 150 i traktori istog proizvođača, modeli Puma 210, Luxxum 120 i od nedavno Puma 140.

„Prva nabavka mašina je bila u paketu kada su kupljeni kombajn Case IH Axial Flow i traktor Puma 210 koji su u radu već četiri sezone. Traktor Puma 210 koristimo za najgrublje radove u polju, a do sada ovaj traktor je napravio između 3.000 i 4.000 radnih časova“, kaže Milan.

Da je **Puma 210** ispunila svoje zadatke ni malo ne čudi jer je to upravo traktor za obavljanje teških radnih operacija kakva je obrada zemljišta zahvaljujući njegovim performansama.

„Imamo kako gornjih zemljišta u prvoj i drugoj klasi tako i ritske zemlje koja je dosta podvodna i zahteva jaču mašinu koja će raditi podriavanje. Traktor Puma 210 samo u periodu setve ostaje u dvorištu. Međutim ove godine smo se odlučili da uzmemo dvanestorednu sejalicu te će tako već sledeće sezone traktor Puma 210 biti uposlen 100 posto u svim segmentima proizvodnje“, objašnjava Milan.

Kada se govori o performansama Case IH Puma 210 između ostalog treba napomenuti da je za pogon ovog traktora zadužen šestocilindrični FPT motor zapremine



6,7 l s elektronskim sistemom za ubrizgavanje goriva Common Rail, turbopunjačem i interklerom što je garand odličnog sagorevnja. Maksimalna snaga koju ovaj motor obezbeđuje traktoru Puma 210 je 238 KS, dok je nominalna snaga 213 KS. Nominalna snaga se postiže na 1.800 o/min, a maksimalna na 2.200 o/min, dok je maksimalni obrtni moment 866 Nm pri 1.400 o/min.

Traktor Case IH Puma 210 odlikuje se i Power Shift menjačem koji na traktoru ravija brzinu do 40 ili 50 km/h, a korisnik na raspolaganju ima i sporohodne radne brzine u opsegu od 225 m/h do 1,6 km/h pri 2.200 o/min.

Podizanje na polugama, kako prednjim tako i zadnjim kao i obezbeđivanjem hidraulične snage za spoljne potrošače podržano je hidrauličnim zatvorenim kružnim sistemom čiji je "pokretač" pumpa kapaciteta 120 l/min, a opciono pumpa protoka 150 l/min. Maksimalna podizna moć na krajevima zadnjih podiznih poluga na modelu Puma 210 koje su elektronski kontrolisane je 8.647 kg dok je uz ugradnju pumpe većeg protoka 10.460 kg. Korisnici na Puma 210 imaju do četiri para hidrauličnih izvoda i Power Beyond opciju za hidro pogon. Komforu ovih modela doprinosi i upravljački ugao prednjih točkova od 55° što unapređuje i manevarske karakteristike.

Model Puma 210 kao i drugi traktori dostupan je sa Case IH AFS sistemom koji u eksploataciji povećava učinkovitost, a obezbeđuje preciznost u radu tačnosti 2,5 cm. Sistem AFS omogućava i upravljanje priključnim ISOBUS mašinama. Naslon za ruku Multicontoller™, ICP i monitor osetljiv na dodir AFS Pro 700™ kombinuje sve ključne funkcije traktora.

„Puma je bio naš prvi traktor koji smo uzeli u Titanu marke Case IH. Naše iskustvo je da smo posle godinu dana znali da ćemo ići u tom pravcu. Zaposleni u Titanu su bili veoma ažurni i što se tiče delova i servisne službe. To je za nas najbitnije, a i dosta su i blizu Žablja i dostupni su dvadesetčetiri sata svakog dana i za savete ako ih pozovete telefonom. Servisna služba se tako odnosi prema svojim klijentima, kao prijatelji i drugari, a ne samo kao poslovni saradnici. I zato smo mi već posle godinu dana znali da će sledeći traktor koji ćemo uzeti biti takođe Case IH i krenuli smo u tom pravcu“, navodi Milan i dodaje da je usledila kupovina traktora Luxxum 120, a nedavno i modela Pumu 140 koji ima 160 KS, a treba reći da su svi traktori opremljeni i navigacijom.

„Odluka za nabavku Case IH mašina nije bila tako jednostavna, pogotovo kada je nabavka kombajn bila u pitanju s obzirom na to da u okolini nije bilo kombajna istog proizvođača te je odluka pala na osnovu iskustava drugih poljoprivrednika. Kombajn te marke za nas je bila novina kao i u selu i okolni. Mi smo pioniri koji smo krenuli sa ovakvim kombajnom da radimo u ovom mestu. Pre nabavke smo dobili

neka pozitivna iskustva od par poljoprivdnika koji s bili korisnici takvih mašina već duži vremenski period i tu je bilo saveta njihovih i onih koji su koristili kombajne drugih proizvođača, i mi smo bili tu u nekoj nedoumici. Odlučili smo se za Case IH jer su prodavci u Titanu bili toliko ubedljivi ali se ovaj kombajn u praksi stvarno pokazao kao izuzetan, te smo nakon toga uzeli i drugi kombajn“, priseća se Milan i nastavlja priču o iskustvu s ovim mašinama.

„Kako smo radili za nas tako smo radili i drugima. Ljudi su zaista bili oduševeni pogotovo u žetvi soje i kukuruza jer je roba zaista bila čista, bio je malo odbitaka prilikom predaje i to je njima puno značilo. Neštoće su bile ispod 1%, a čak su i ljudi koji se bave lagerovanjem robe par puta recimo napomenuli kad su ljudi doneli robu da još ovakvu čistu predaju zrna nisu imali. To je i razlog što smo mi ove godine imali toliko molbi za uslugu, da sam ja u šali rekao: kanda ćemo mi kupiti još jedan kombajn“, kaže Milan Šerkov i dodaje da se dobar glas daleko čuje i da sada imaju puno kooperanata kojim rade usluge.

Koliko su bitne pogonske mašine toliko, ako ne i više, bitna je i preciznost u radu priključnih mašina. Vođeni ovim saznanjem Šerkovi su najveće poverenje u nabavci priključnih mašina plugova, sejalice, rasipača mineralnog đubriva kao i prskalice ukazali ISOBUS mašinama Kverneland koje ne samo da rade precizno i efikasno već omogućavaju i primenu varijabilne norme što je budućnost.

Da gazdinstvo Šerkovih ima puno poverenje u svog partnera **Agromarket machinery** govori i podatak da su se svojevremeno nakon demo prikaza odlučili za kupovinu Kverneland Optima širokoredne sejalice koja se po svojim karakteristikama razllikuje od drugih namenjenih za istu svrhu. Naime Optima se izdvaja po tome što radi na principu nadpritiska, a preciznu setvu postiže i pri brzini 18 km/h. Ova šestoredna sejalica je potpuno ISOBUS te je kompletno upravljiva iz kabine traktora, a koliko je efikasna u radu povrđuje i činjenica kako navodi Milan da je sama sebe otplatila kroz prinos u jednoj sezoni. Kuriozitet je i to što su setvene jedinice hidraulično teleskopski pomerljive te se vrlo brzo i lako međuredni razmak menja sa na primer 70 na 50 cm.

Da je za uspeh potrebno obostrano poverenje potvrđuje i priča komercijaliste Agromarket Machinery Dušana Šarčeva koji napominje da se Milan ne uklapa u profil klasičnog poljoprivrednog individualnog proizvođača.

„Milan ima izuzetnu društveno socijalnu inteligenciju i spreman je da usvoji nove tehnologije, da proširi znanje i da sagleda vidik u napretku. Spreman je da povuče ako je potrebno i "adhok" potez u skladu

sa situacijom koja je novonastala. Veoma je dobro upoznat sa sistemima funkcionisanja i sve to ga je dovelo u situaciju da u kratkom vremenskom periodu u velikoj meri pokaže napredak, kako u povećanju površine koju obrađuje tako i u drugim segmentima agorsektora. To se odnosi na planiranje skladištenog prostora, planiranja odabira mehanizacije, organizacije i ono što je najvažnije, u smislu formiranja neke tržišne slike je da danas definitivno

postoji ograničenje vezano za faktor radne snage te je od izuzetnog značaja da se od samog starta planira involviranje ljudskog faktora“, napominje Šarčev.

Ostavljamo porodicu Šerkov da u ovim hladnim danima podvuče crtu, dobro „zazimi“ mehanizaciju kako bi spremna dočekala novu sezonu. A u novoj sezoni još iznenađenja koje donosi **Agromarket Machinery**.







Organo

Priredili:
Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede
Ines Cvijanović-Bem, dipl. inž. poljoprivrede





Primjena proizvoda na bazi osnovnih tvari u poljoprivrednoj proizvodnji

Autor: dr Damir Gluhčić

U želji da čitaocima predstavimo što više opcije koje se mogu delotvorne u organskoj proizvodnji, ali i kao “ispomoć” u konvencionalnoj proizvodnji, prenosimo, uz saglasnost autora, Dr Damira Gluhčića, i Glavnog urednika časopis “Glasnik zaštite bilja”, G-đe Katarine Lučić, stručni rad pod nazivom “Primjena proizvoda na bazi aktivnih tvari u poljoprivrednoj proizvodnji” objavljenog u pomenutom časopisu br. 4. iz 2021. godine.

Sažetak

*Jedan od većih problema u poljoprivrednoj proizvodnji je kontrola različitih štetnika i bolesti koje mogu prouzročiti značajne štete, i time smanjiti ili potpuno uništiti očekivani prinos poljoprivrednih kultura. Da bi se uspješno nosili sa ovim problemima poljoprivrednici koriste različite vrste pesticida. Zbog sve veće brige za zaštitu ljudi i okoliša, reducira se broj aktivnih tvari i ukidaju preparati, odnosno formuliraju se nove aktivne tvari koje su manje štetne za okoliš i korisnike. Stoga poljoprivrednici traže dodatne mogućnosti i rješenja u borbi protiv štetnika i bolesti. Odnedavno, na tržištu EU pojavili su se preparati koji su označeni kao osnovne tvari, koje se mogu koristiti kao dodatna rješenja u borbi protiv štetnika i bolesti. Zakonskom regulativom, kroz EZ Uredbom 1107/2009 na razini EU postavljen je kvalitetan okvir za sigurnu i učinkovitu primjenu osnovnih tvari u poljoprivrednoj proizvodnji. Dodatna prednost primjene većine navedenih osnovnih tvari je njihova sukladnost za primjenu u ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji. Iako postoji više od 20-tak različitih osnovnih tvari koje se koriste, u upotrebi su najčešće tekući ekstrakti koprive (*Urtica spp. L.*) i poljske preslice (*Equisetum arvense L.*), te hitozan hidroklorid, lecitn soje i natrij hidrogen karbonat.*

Ključne riječi: zaštita bilja, osnovne tvari, ekološka poljoprivreda

Uvod

Uzgoj poljoprivrednih kultura vrlo je zahtjevna aktivnost. Osim problema sa nepovoljnim klimatskim uvjetima (niska temperatura, visoka temperatura, nedostatak vode i dr.) dodatni problem je kontrola različitih štetnika i bolesti koje mogu pričiniti značajne štete, i time smanjiti ili potpuno uništiti očekivani prinos poljoprivrednih kultura i smanjiti dohodak poljoprivrednih proizvođača (Barkley i Barkley, 2020). Za uspješno rješavanje problema sa bolestima i štetnicima poljoprivrednici koriste različite vrste pesticida (insekticidi, fungicidi, baktericidi i dr.). Iako je primjena pesticida važna tehnološka mjera u poljoprivrednoj proizvodnji, te kod pravilne primjene ostvaruju dobar učinak, postoji niz nepovoljnih čimbenika koji ograničavaju njihovu upotrebu. Nedvojbena dolazi do povećanja rezidua u hrani (plodovima, listovima i ostalim dijelovima), razvija se rezistentnost štetnika, toksični su za korisnike pri primjeni, te dolazi i do zagađenja okoliša (Edwards i sur., 1993, Pretty, 2007). Zbog sve veće brige za zaštitu ljudi i okoliša, reducira se broj aktivnih tvari i ukidaju preparati, odnosno formuliraju se nove aktivne tvari koje su manje štetne za okoliš i korisnike. Stoga poljoprivrednici traže dodatne mogućnosti i rješenja u borbi protiv štetnika i bolesti. Od 2009. godine, na tržištu EU pojavili su se različiti proizvodi koji su označeni kao osnovne tvari, te se mogu koristiti kao dodatna rješenja u borbi protiv štetnika i bolesti u poljoprivrednoj proizvodnji.

Dodatna prednost primjene većine navedenih osnovnih tvari je njihova sukladnost za primjenu u ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji. Na taj način i poljoprivredni proizvođači u ekološkoj proizvodnji imaju dodatne učinkovite mogućnosti za borbu protiv štetnika i biljnih bolesti.

Što su osnovne tvari, zakonski okvir definicije i primjene osnovnih tvari na razini EU

Osnovne tvari predstavljaju posebnu grupu preparata na tržištu EU, koje su regulirane EZ Uredbom 1107/2009, kojom se regulira registracija i upotreba proizvoda na bazi osnovnih tva-tri. Članak 23. navedene Uredbe regulira osnovnu tvar kao:

- Nije tvar koja izaziva zabrinutost
- Nema prisutne sposobnosti za uzrokovanje hormonalnih smetnji, niti neurotoksičnih ili imunotoksičnih učinaka.
- Ne koristi se prvenstveno u svrhu zaštite bilje ali je ipak korisna pri zaštiti bilja bilo izravno ili u sredstvu koje sadrži tu tvar i jednostavni razrjeđivač.
- Ne stavlja se na tržište kao sredstvo za zaštitu bilja.

Osim navedenog, za potrebe ove Uredbe, aktivna tvar koja ispunjava mjerila „prehrambenog proizvoda“ u smislu Uredbe (EZ) br. 178/2002 smatra se također osnovnom tvari. Ako EU Komisija zaključi da mjerila za odobrenje iz stavka ovog članka više nisu ispunjena, donosi se Uredba o povlačenju ili izmjeni odobrenja u skladu s regulacijskim te se više navedena aktivna tvar ne može koristiti kao osnovna tvar za primjenu u poljoprivrednoj proizvodnji. Isto tako, Glavna uprava za zdravlje i potrošače, podnosi izvješće o pregledu za svaku osnovnu tvar, prema kojem se izdaje odobrenje za upotrebu osnovne tvari u skladu sa EZ Uredbom br. 1107/2009. Na taj način postiže se dodatna zaštita zdravlja potrošača i sigurnost u primjeni osnovnih tvari u poljoprivredi.

Trenutno je sukladno navedenom uredbom (stanje na dan 1.5.2021), odobrena primjena 21 različite osnovne tvari za primjenu u poljoprivredi na razini EU. Popis osnovnih tvari se stalno nadopunjava novim osnovnim tvarima, pa se čitatelje upućuje na redovno praćenje baze podataka o osnovnim tvarima.

Odobrene osnovne tvari za primjenu u poljoprivredi

U slijedećoj tablici (Tablica 1.) prikazane su odobrene osnovne tvari za primjenu u poljoprivrednoj proizvodnji.

Tablica 1. Odobrene osnovne tvari za primjenu u poljoprivredi sukladno EZ Uredbi 1107/2009

Table 1. Approved basic substances for use in agriculture in accordance with EC Regulation 1107/2009

Osnovna tvar/ Basic substance	Odobrenje za primjenu/ Approval for application	Namjena/ Purpose
Hitozan hidroklorid/Chitosan hydrochloride	SANCO/12388/2013-rev.2	Fungicidni i baktericidni učinak/ Fungicidal and bactericidal effect
Ekstrakt biljke poljske preslice/Horsetail plant extract (<i>Equisetum arvense</i> L.)	SANCO/12386/2013- rev. 5	Fungicidni učinak/Fungicidal effect
Lecitin/Lecithin	SANCO/12798/2014	Fungicidni učinak. Botricid./ Fungicidal effect. Botricide
Kalcij-hidroksid/Calcium hydroxide	SANCO/10148/2015	Fungicidni učinak/Fungicidal effect
Natrij hidrogen karbonat/Sodium hydrogen carbonate	SANCO/10667/2015	Sredstvo za suzbijanje peplence na poljoprivrednim kulturama/Means for controlling diaper rash on agricultural crops
Osnovna tvar/Basic substance (<i>Salix</i> spp. L.) cortex (kora vrbe)/ cortex (willow bark)	SANCO/12173/2014	Aktivator prirodnog obrambenog mehanizma biljaka/Activator of the natural defense mechanism of plants
Diamonij-fosfat/Diammonium phosphate	SANTE/12351/2015	Mamac/Atraktant za štetne kukce/ Bait/ attractor for harmful of insects
Pivo/Beer	SANTE/11038/2017	Za suzbijanje puževa/To control snails
Aktivni ugljen/Active carbon (CAS broj 7440-44-0)	SANTE/11267/2016	Za suzbijanje Esce kod vinove loze/ To control Esca in vines
Osnovna tvar/ Basic substance	Odobrenje za primjenu/ Approval for application	Namjena/ Purpose
Fruktoza/Fructose	SANCO/12680/2014	Za suzbijanje jabučnog savijača (<i>Cydia pomonella</i>)/ For the control of <i>Cydia pomonella</i>
Ulje od suncokreta (min. 75% oleinske kiseline)/ Sunflower oil (min. 75% oleic acid)	SANTE/10875/2016	Za suzbijanje pepelnice na rajčici (<i>Oidium neolycopersici</i>)/ To control tomato powdery mildew
Ulje luka/Onion oil	SANTE/10615/2018, rev.1	Repelent za mrkvinu muhu (<i>Psila rosae</i>)/ Carrot fly repellent
Laktoserum (CAS broj 92129-90-3)/ Lactoserum (CAS number 92129-90-3)	SANTE/12354/2015	Za suzbijanje Pepelnica krastavca (<i>Erysiphe cichoracearum</i>)/ To control Cucumber powdery mildew
Saharoza/Saccharose	SANCO/12388/2013	Za suzbijanje kukuruznog moljca (<i>Ostrinia nubilalis</i>)/ For the control of corn borer
Natrij-klorid (kuhinjska sol)/ Sodium chloride (kitchen salt)	SANTE/10383/2017	Za suzbijanje pepelnice na vinovoj lozi (<i>Erysiphe necator</i>)/ To control grapevine powdery mildew
Vodikov peroksid (CAS broj 7722-84-1)/ Hydrogen peroxide (CAS number 7722-84-1)	SANTE/11900/2016	Fungicidni i baktericidni učinak; za tretiranje sjemena/Fungicidal and bactericidal effect; for seed treatment
Kravlje mlijeko/Cow's milk	SANTE/12816/2019	Fungicidni učinak. Za suzbijanje pepelnice/Fungicidal effect. To control powdery mildew
Prah sjemenki gorušice/Powder of mustard seeds (<i>Sinapsis alba</i> L.)	SANTE/11309/2017	Fungicidni učinak. Za tretiranje sjemena./ Fungicidal effect. For seed treatment.
Talk (Magnezij-hidrogen metasilikat)/ Talc (Magnesium hydrogen metasilicate)	SANTE/11639/2017	Insekticidni i akaricidni učinak/ Insecticidal and acaricidal effect

Ekstrakt koprive /Nettle extract (<i>Urtica</i> spp. L.)	SANTE/11809/2016	Insketicidni, akaricidni i fungicidni učinak/Insecticidal, acaricidal and fungicidal effect
Vinski ocat (max. 10% octene kiseline)/ Wine vinegar (max. 10% acetic acid)	SANCO/12896/2014	Fungicidni i baktericidni učinak, tretiranje sjemena, herbicidni učinak/ Fungicidal and bactericidal effect, seed treatment, herbicidal effect

Izvor/Source: FPS Public Health, Safety of the Food Chain and Environment, Avenue Galilée 5/2, 1210 Brussels, Belgija/Belgium

Osnovne karakteristike važnijih odobrenih osnovnih tvari Hitozan klorid

Pojam hitozan odnosi se na nekoliko derivata koji se razlikuju po svojim kemijskim i fizikalnim svojstvima, ali su izrađeni od glukozaminskih monomera. Derivati hitozana koriste se u medicini, prehrani i kozmetici. **Glukozamin** je jedan od najzastupljenijih monosaharida u prirodi. Dio je strukture hitina, koji izgrađuje vanjski kostur rakova i drugih člankonožaca, kao i stanične stijenke nekoliko gljiva. **Hitin** je dugolančani polimer N-acetil-glukozamina i pojavljuje se u velikim količinama u prirodi. Hitin kod gljiva ima nekoliko oblika, a također je povezan s nekim vrstama jestivih gljiva. Oblik hitin-glukan iz gljivice *Aspergillus niger* bio je odobren kao sastojak nove hrane Odlukom Komisije 2011/76/ kojom se odobrava stavljanje na tržište sastojka hitin-glukan na temelju Uredbe (EZ) br. 258/97 Europskog parlamenta i Vijeća.

Hitozan hidroklorid, koji je predmet prijave kao osnovne tvari, proizvodi se deacetilaci- jom hitina (rakove stanice) i salinizacijom s pomoću klorovodične kiseline da se dobije oblik hidroklorida, kako bi se poboljšala topljivost u vodi. Hitozan hidroklorid životinjskog podrijetla mora biti u skladu s Uredbom (EZ) br. 1069/2009 i Uredbom (EU) br. 142/2011. Odobrene su samo uporabe tvari kao osnovne tvari koja je aktivator prirodnog obrambenog mehanizma biljaka (aktivator, ima fungicidni i baktericidni učinak putem stimulacije prirodnih obrambenih mehanizama).

Uporaba hitozan hidroklorida mora biti u skladu s navedenim uvjetima, **a maksimalna dozvoljena količina primjene hitozan hidroklorida za jedan tretman je: 800 gr/ha.**

Ekstrakt biljke poljske preslice (*Equisetum arvense* L.)

Equisetum arvense L. (poljska preslica) je rasprostranjena papratnjača u sjevernoj hemisferi. Uporaba nadzemnih stabljika biljke *Equisetum arvense* L. poznata je u dodatcima prehrani kao sastojak prije 15. svibnja 1997. Stoga se koncept "priznata pretpostavka sigurnosti" može primijeniti u skladu s EFSA (Europska agencija za sigurnost hrane). Smjernicama o sigurnosnoj procjeni bilja i biljnih pripravaka namijenjenih za uporabu u obliku sastojaka u dodatcima prehrani. Što- više, uporaba ove tvari priznata je u tradicionalnoj medicini u nekoliko zemalja Europske Unije te je priznato razdoblje od najmanje 30 godina uporabe u medicinske svrhe kako se zahtijeva Direktivom 2004/24/EZ o određivanju tvari kao tradicionalnog biljnog medicinskog proizvoda.

Kada se koristi za zaštitu biljaka, *Equisetum arvense* L. proizvodi se kuhanjem u kipućoj vodi sušenih jestivih nadzemnih sterilnih stabljika izvornih europskih rasprostranjenih vrsta papratnjača. Može se zaključiti da ova tvar nema ni trenutačne ni odgođene štetne učinke na zdravlje ljudi i životinja, kao ni neprihvatljiv utjecaj na okoliš, kada se koristi u skladu s prikladnom uporabom kako je opisano. Odobrene su samo uporabe tvari kao osnovne tvari koja je aktivator prirodnog obrambenog mehanizma biljaka (biofungicidni učinak na patogene gljive).

Identifikacija biljke *Equisetum arvense* L. kao jestive podrazumijeva da se Uredbe (EZ) br. 178/2002 o sigurnosti hrane primjenjuje, što posljedično uključuje i poštivanje svih najviših dopuštenih razina kemijskih i bioloških zagađivača koje su zakonski utvrđene za tu vrstu dodatka prehrani.

Slika 1. Biljka poljska preslica (*Equisetum arvense* L.) koja se često koristi za pripremu osnovnih preparata

Figure 1. Horsetail plant (*Equisetum arvense* L.) often used for the preparation of basic preparations



Osnovna tvar lecitin

Lecitini ispunjavaju kriterije za 'prehrambeni proizvod', kako je definirano u članku 2. Uredbe (EZ) br. 178/2002. Lecitini su odobreni kao prehrambeni aditiv, pod brojem E322, Uredbom (EU) br. 231/2012.

Uzimajući u obzir zaključke EFSA-e o primjeni osnovne tvari za lecitine, količinu primjene i uvjete uporabe koji su detaljno opisani, zaključeno je kako uporaba lecitina ne bi dovela do zabrinutosti za ljudsko zdravlje. Nadalje, ne očekuju se ostaci jer uvjeti uporabe ne bi značajno povećali pozadinsku razinu zbog prirodnog nastanka tvari. Lecitini nisu zabrinjavajuće tvari i nemaju svojstvenu sposobnost uzrokovanja poremećaja endokrinog sustava (prema privremenim kriterijima iz Uredbe 1107/2009), neurotoksičnih ili imunotoksičnih učinaka. Odobrene su samo uporabe tvari kao osnovne tvari koja je fungicid. Identifikacija lecitina kao sastojka hrane podrazumijeva primjenu Uredbe (EZ) br. 178/2002 o sigurnosti hrane.

Osnovna tvar kalcij-hidroksid

Kalcijev hidroksid koristi se za razne svrhe, npr. za građevinski materijal, papir i obradu vode za piće, u poljoprivredi kao kondicioner tla, u hrani je obilježen kao E526 na temelju Uredbe (EU) br. 2008/1333, kako je izmijenjena i dopunjena, u vezi s Listom prehrambenih aditiva odobrenih za uporabu u prehrambenim aditivima, enzimima, aromama i hranjivim tvarima. Upotreba kalcijeva hidroksida smatra se neophodnom u ekološkoj poljoprivredi zbog njegove učinkovitosti u suzbijanju patogenih gljivica kao što je *Neonectria galligena*.

Kalcijev hidroksid može se smatrati zabrinjavajućom tvari jer je klasificiran kao podražajno sredstvo za kožu, oči i dišne puteve. Međutim, tvar ispunjava kriterije za prehrambeni proizvod kao što je definirano u članku 2. Uredbe (EZ) br. 178/2002; dakle, može se smatrati osnovnom tvari prema članku 23. (1) Uredbe (EZ) br. 1107/2009. Nadalje, ne očekuju se ostaci ili neprihvatljivi utjecaji na okoliš jer uvjeti uporabe ne bi značajno povećali ekološku izloženost zbog prirode tvari i načina razgradnje. Nema svojstvenu sposobnost uzrokovanja poremećaja endokrinog sustava, neurotoksičnih ili imunotoksičnih učinaka te se ne koristi prvenstveno u svrhu zaštite bilja, ali je ipak koristan za zaštitu bilja u proizvodu koji se sastoji od ove tvari i vode.

Može se zaključiti da namjeravana uporaba tvari nema ni trenutačne ni odgođene štetne učinke na zdravlje ljudi i životinja, kao ni neprihvatljiv utjecaj na okoliš kada se koristi u skladu s prikladnim uporabama kako je prethodno opisano.

Osnovna tvar natrij hidrogen karbonat (soda bikarbona)

Natrijev hidrogen karbonat ispunjava kriterije za 'prehrambeni proizvod', kako je definirano u članku 2. Uredbe (EZ) br. 178/2002.

Uzimajući u obzir zaključke EFSA-e o primjeni osnovne tvari za natrijev hidrogenkarbonat, količinu primjene i uvjete uporabe koji su detaljno opisani u prilogima I. i II, zaključeno je da uporaba natrijeva hidrogenkarbonata ne bi dovela do zabrinutosti za ljudsko zdravlje. Nadalje, ne očekuje se da će uvjeti uporabe uzrokovati prisutnost zabrinjavajućih ostataka u hrani ili životinjskoj hrani.

Natrijev hidrogenkarbonat nema svojstvenu sposobnost uzrokovanja poremećaja endokrinog sustava (prema privremenim kriterijima iz Uredbe 1107/2009), neurotoksičnih ili imunotoksičnih učinaka te se ne koristi prvenstveno u svrhu zaštite bilja, ali je ipak koristan za zaštitu bilja u proizvodu koji se sastoji od ove tvari i vode. Naposljetku, ne stavlja se na tržište kao sredstvo za zaštitu bilja. Može se zaključiti da ova tvar nema ni trenutačne ni odgođene štetne učinke na zdravlje ljudi i životinja, kao ni neprihvatljiv utjecaj na okoliš kada se koristi u skladu s prikladnom uporabom kako je opisano u Prilogu II. Odobrene su samo uporabe tvari kao osnovne tvari koja je fungicid.

Identifikacija natrijeva hidrogenkarbonata kao sastojka hrane podrazumijeva primjenu Uredbe (EZ) br. 178/2002 o sigurnosti hrane.

Osnovna tvar *Salix spp. cortex* (kora vrbe)

Salix alba L. je vrsta vrbe porijeklom iz Europe te zapadne i središnje Azije. Korištenje *Salix cortex* dobro je osnovano i tradicionalno se upotrebljava u nekoliko zemalja EU-a te je u medicinskoj upotrebi najmanje 30 godina u skladu sa zahtjevima Direktive 2001/83/EC vezano uz tradicionalne biljne lijekove. Dostupan je zaključak EMA-e o procjeni *Salix cortex* (vrbina kora) kao biljnog lijeka. Stoga se smatra primjerenim proširiti opseg zahtjeva od kore *Salix alba L.* na *Salix spp. cortex*. Kada se koristi za zaštitu bilja, *Salix spp. cortex* proizveden je natapanjem u vodi sušenog nadzemnog dijela Salixa.

Salix spp. cortex ne smatra se zabrinjavajućom tvari u skladu s Uredbom (EZ) br. 1107/2009 jer njegovi sastavni dijelovi koji bi mogli predstavljati razlog za zabrinutost neće biti prisutni u više od 0,1% v/v razrijeđene otopine koja se primjenjuje na terenu. Odobrene su samo uporabe tvari kao osnovne tvari koja je aktivator prirodnog obrambenog mehanizma biljaka.

Osnovna tvar diamonijev-fosfat

Ukupni zaključak na temelju zahtjeva, uključujući i rezultate ocjenjivanja koje je provedeno uz znanstvenu pomoć EFSA-e, jest da postoje jasne naznake da se može očekivati da diamonijev fosfat ispunjava kriterije iz članka 23. Uredbom Komisije (EZ) br. 606/2009 diamonijev fosfat odobren je za uporabu u enologiji za poticanje razvoja kvasca do koncentracije od 1g/l. Ne očekuje se da će uvjeti uporabe uzrokovati prisutnost zabrinjavajućih ostataka u hrani ili životinjskoj hrani.

EFSA smatra sljedeću točku otvorenom za diamonijev fosfat, no rizik se smatra prihvatljivi- vim. Diamonijev fosfat koristit će se samo u klopka kao atraktant za štetne insekte, čime se ograničava izloženost. Uredbom Komisije (EZ) br. 606/20096 diamonijev fosfat odobren je za uporabu u enologiji za poticanje razvoja kvasca. Diamonijev fosfat koristi se kao poljoprivredno gnojivo. Izloženost subjekata i radnika koja proizlazi iz uporabe diamonijeva fosfata smatra se jednakom ili manjom od izloženosti koja proizlazi iz uporabe ovog proizvoda u enologiji ili kao gnojiva. Aktivna tvar mora imati čistoću kao enološki stupanj. Odobrene su samo uporabe tvari kao osnovne tvari koja je atraktant u klopka. Korisnici moraju poštivati uvjete korištenja i oznake obavijesti navedene u sigurnosno- tehničkom listu proizvoda, koji mora biti dostupan tijekom faze kupnje, a posebno koristiti propisanu odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu. Identifikacija diamonijeva fosfata kao sastojka hrane podrazumijeva primjenu Uredbe (EZ) br. 178/2002 o sigurnosti hrane.

Slika 4. Biljka koprive (*Urtica spp. L.*) koja se često koristi kao osnova za pripremu pripravaka za primjenu u poljoprivredi

Figure 4. Nettle plant (*Urtica spp. L.*) which is often used as a basis for the preparation of preparations for agricultural use



Proizvodi bez takve oznake ne mogu se stavljati na tržište pod oznakom „osnovne tvari“.

Na tržištu Hrvatske uglavnom se nalaze proizvodi španjolskih, njemačkih ili talijanskih proizvođača, te su na tržištu zastupljeni kroz nekoliko nacionalnih distributera (Tablica 2).

Tablica 2. Popis nacionalnih distributera u Hrvatskoj koji imaju u ponudi preparate na bazi osnovnih tvari, označeni sukladno EZ Uredbi 1107/2009

Table 2. List of national distributors in Croatia who offer preparations based on basic substances, designated in accordance with EC Regulation 1107/2009

Nacionalni distributer/ National distributor	Proizvođač/Producer	Proizvodi/Products
Gram Trgovina d.o.o., Zrinsko-Frankopanska 15, Čakovec	BIOKI, Italija	Natrij-bikarbonat
Kokot Agro d.o.o., Trešnjevka 22, Jastrebarsko IDAI Nature, Španjolska	IDAI Nature,	Carbobasic Equibasic (ekstrakt preslice) Quitobasic Lesoy (lecitin) Urtibasic (ekstrakt koprive)
Pro-ecco d.o.o., Varaždinska 40C, Novi Marof	BIOFA, Njemačka	Equisetum plus (ekstrakt preslice)

Zaključak

Zakonskom regulativom, kroz EZ Uredbom 1107/2009 na razini EU postavljen je kvalitetan okvir za sigurnu i učinkovitu primjenu osnovnih tvari u poljoprivrednoj proizvodnji. Na taj način korisnici imaju provjerenu informaciju o učinku i način primjene osnovnih tvari dok se krajnjim potrošačima osigurava siguran i zdravstveno ispravan proizvod. Isto tako, poljoprivredni proizvođači imaju mogućnost primjene dodatnih preparata u borbi protiv štetnika i bolesti, koji nemaju štetnih učinaka na okoliš i ljudsko zdravlje.

Literatura

Barkley A., Barkley P. (2020) *Principles of Agricultural Economics*, Routledge Press, SAD

Edwards C., Wali M., Horn D., Miller F. (1993) *Agriculture and the Environment*, Elsevier Science Press, SAD

FPS Public Health, Safety of the Food Chain and Environment, Avenue Galilée 5/2, 1210 Brussels, Belgija, <https://www.health.belgium.be/en>

Pretty J. (2007) *Sustainable Agriculture and Food*, Routledge Press, SAD

Uredba (EZ) br. 1107/2009 Europskoga parlamenta i vijeća, [fisportal.mps.hr/download/23-Uredba%201107-2009.pdf](https://portal.mps.hr/download/23-Uredba%201107-2009.pdf)

Prispjelo/Received: 14.6.2021.

Organski proizvodi iz Srbije uglavnom za izvoz

Izvor: Bizlife, oktobar 2021.

Procenat učešća površina pod organskom proizvodnjom u Srbiji trenutno iznosi tek nešto više od 0,6 odsto ukupnih obradivih površina, što nas stavlja u red evropskih zemalja koje su u donjem delu tabele kada se govori o ovom statističkom podatku. Ipak taj procenat ima stabilan rast od oko desetak procenata godišnje. Prema podacima Centra za organsku proizvodnju u PKS, u Srbiji se najviše proizvodi organsko voće, pre svega bobičasto, odnosno maline, kupine, borovnice, a nakon toga tu je proizvodnja žitarica. Organska proizvodnja u Srbiji isključivo se oslanja na izvoz jer izvezemo više od 95 odsto onoga što proizvedemo u Srbiji. Prošle godine ostvaren je rekordan izvoz od 37 miliona evra.

Hrana bez rezidua: UPL među prvima uveo biološke preparate

Izvor: agrokлуб, oktobar, 2021.

Kompanija ima u planu da do 2027. zameni deo sintetičkih preparata biotehničkim. To je naša budućnost, na njoj radimo. Pritom ćemo se posvetiti i edukaciji naših korisnika, poručio je Ivan Havaić, menadžer marketinga i razvoja UPL Adria.

Svesni da je ekološka proizvodnja i hrana bez rezidua budućnost EU poljoprivrede, firma **UPL** koja je deo globalnog sistema proizvodnje hrane i jedna od top pet agrohemijskih kompanija u svetu, odlučila je da svoju ponudu nadogradi **biološkim preparatima**.

„Među prvima smo uveli biološke preparate. Sve više se budi svest za hranom bez rezidua, praćenjem procesa od polja do stola i tu smo jedni od bitnih igrača“, kaže nam **Ivan Havaić**, menadžer marketinga i razvoja UPL Adria.

Trenutno u ponudi imaju biološki insekticid, poboljšivače tla i biostimulatore, a uskoro im, najavljuje sagovornik, dolaze fungicidi.

Agrotehnika će morati da se planira unapred. „Nova sredstva koja dolaze razlikuju se najviše po ekotoksikologiji. To znači da neće štetiti korisnim organizmima i imaju veliku selektivnost. Na primer, insekticidi više neće štetiti pčelama što je, znamo svi, veliki problem“, objašnjava prednosti korišćenja bioloških preparata.

Ali, dodaje, sa njima će se morati biti malo i agronom. „Nije više ‘imam bolest pa idem da poprskam’. Za njihovo korišćenje će morati da poznaje svoju parcelu i prati vremenske prilike“, naglašava Havaić i ističe da će **edukacija** imati ključnu ulogu.

Srećom pa se mlađa populacija sve više bavi poljoprivredom, komentariše, dodajući da su oni spremni na promene. Ali, ističe da bez upotrebe i edukacije ta sredstva neće moći da zažive, a biće nam već u bližoj budućnosti jedina rešenja.

„Sve će morati da se planira unapred. Sada nakon žetve pšenice razmišljamo da li ćemo sejati uljanu repicu ili ne na neku parcelu, a u budućnosti će se to morati znati najmanje godinu dana unapred“, objašnjava da biološki preparati neće biti tehnološki lošiji, ali će poljoprivrednik morati dobro da zna da odabere pravo vreme primene.

Na pitanje da li će cenovno odskakati od uobičajenih **pesticida**, a što će verovatno svakom kupcu biti jedan od najvažnijih faktora prilikom kupovine, uzvraća da su oni trenutno na sličnom nivou,



ali za buduće razdoblje ne može da zna. Ono što je svakako prednost ako i budu nešto skuplji je što će proizvodi tretirani takvim sredstvima postizati veću cenu. Tada se ta razlika neće ni osetiti.

Osvrnuo se i na povlačenje sve više hemijskih sredstava tj. zabranu aktivnih materija koje oni sadrže. Kaže, on je veliki pobornik bioloških sredstava, ali svestan je da se ne može na sve gledati samo sa jedne strane. Smatra da ako se zabrani neka aktivna materija, za nju mora da postoji alternativa.

Kao UPL Adria na našem tržištu. „U planu nam je da do 2027. zamenimo deo sintetičkih preparata sa biotehničkim. To je naša budućnost, na kojoj radimo. Pritom ćemo se posvetiti i edukaciji naših korisnika“, naglasio je menadžer marketinga.

Inače, **UPL** je firma koja posluje 50 godina. Godine 2017. udružila se sa agrohemijskom firmom **Arysta**, a u svojoj ponudi osim bioloških preparata nudi i široku paletu proizvoda za zaštitu bilja, razne vrste semena, poboljšivače tla i post-žetvena rešenja kojima pokriva sve najvažnije segmente poljoprivredne proizvodnje. Rade, kako objašnjava sagovornik, striktno sa distributerima

koji im i obavljaju potražnju za proizvodima. U našoj regiji imaju filijalu **UPL Adria** kojoj pripadaju države: Srbija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, Slovenija, Albanija, Severna Makedonija i Crna Gora. U nekima se već biološki preprati primenjuju. „U pet država već imamo lansirane proizvode, prodaja ide dobro, čak u nekim i bolje nego što smo očekivali“, kaže. Najviše su specijalizovani za jabuke jer je ona najtretiranija voćna vrsta na ovom području.

U Srbiji su počeli saradnju sa firmom **Agromarket** iz Kragujevca, a rade i na razvoju novih proizvoda sa prehrambenom industrijom Podravka. „U Makedoniji saradujemo i sa firmom **Swisslion**, koja proizvodi dečiju hranu u Švajcarskoj i oni koriste samo naše bio preparate jer imaju ekološke voćnjake. Zadovoljni su i bitno im je da nema rezidua“, nabroja firme sa kojima saraduju.

U okviru firme imaju razne strategije, a jedna od njih je tzv. **Win Win Win**, što u prevodu, znači pobeda za poljoprivrednika, distributera i samu firmu.

„Pokušavamo da mislimo na sve u lancu snabdevanja sredstvima za zaštitu bilja i da svi od toga imamo neku vrednost“, zaključuje Havaić. Lucija Bencarić



The FMC logo is displayed in a bold, red, sans-serif font. The letter 'F' is stylized with a horizontal bar extending to the left.

PROTECT FOR BETTER GROWTH

The Verimark logo features the brand name in a large, white, sans-serif font with a registered trademark symbol. Below it, the words 'insect control' are written in a smaller, lowercase, white, sans-serif font.

powered by
CYAZYPYR[®]
active ingredient

HEMIGACIJA „KAP PO KAP“ -
NAJBOLE 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.



Quick History

- Temple Crops To USA - GAO in 1840s
- First planted in 1840s - 1850s
- Weed ready systems since 1900
- Roundup-Environ Chemicals since 1970
- 1980s - 1990s
- 2000s - 2010s
- 2010s - 2020s
- 2020s - 2030s

11th WEED SCIENCE CONGRESS

AN SYMPOSIUM ON HERBICIDES AND GROWTH REGULATORS



XI Kongres o korovima

Dr Ljiljana Radivojević, predsednik Naučno-stručnog odbora XI Kongresa



XI Kongres o korovima i savetovanje o herbicidima i regulatorima rasta održano je u periodu od 20. do 23. septembra 2021. godine na Paliću u organizaciji Herboloskog društva Srbije.

U radu skupa učestvovala su brojne naučnoistraživačke organizacije iz zemlje i to:

- Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd
- Institut za kukuruz “Zemun Polje”, Beograd
- Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd
- Institut za proučavanje lekovitog bilja “Dr Josif Pančić”, Beograd
- Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
- Institut za šumarstvo, Beograd
- Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd
- Veterinarski specijalistički institut, Niš;

zatim Prirodno matematički fakultet, Niš (*Univerzitet u Nišu*), Fakultet zaštite životne sredine, Sremska Kamenica (*Univerzitet Edukons Sremska Kamenica*), kao i Biološki fakultet, Beograd, Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Centar za ekologiju i tehnoekonomiku, Beograd, Institut za multidisciplinarna istraživanja, Beograd, Institut za opštu i fizičku hemiju, Beograd, Poljoprivredni fakultet, Beograd, Šumarski fakultet, Beograd (*Univerzitet u Beogradu*). Takođe, i Agronomski fakultet, Čačak i Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac (*Univerzitet u Kragujevcu*), te Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, Novi Sad, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad i Tehnološki fakultet, Novi Sad (*Univerzitet u Novom Sadu*) i Fakultet za

ekologiju i zaštitu životne sredine, Beograd (*Univerzitet Union - Nikola Tesla Beograd*).

Ceremonija svečanog otvaranja započela je obraćanjem dr Gorana Malidže, predsednika Herboloskog društva Srbije, a zatim su se učesnicima obratili dr Ljiljana Radivojević, predsednik Naučno-stručnog odbora i dr Miloš Rajković predsednik Organizacionog odbora. Prisutne su zatim pozdravili prof. dr dr Ahmet Uludag, sa *Canakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Agriculture, Canakkale, Turska* i Olivera Imbronović, generalni menadžer hotela Prezident na Paliću.

Ukupan broj učesnika na skupu je bio 156 iz Republike Srbije i 19 iz inostranstva.

Rad skupa odvijao se u sali Eko centra Palić, u plenumu prema utvrđenom programu, koji je oduhvatio sekcije:

- Biologija i ekologija korova,
- Invazivni korovi,
- Herbicidi i regulatori rasta biljaka,
- Integralno suzbijanje korova.

U okviru kongresa održano je i

- Savetovanje o herbicidima i regulatorima rasta biljaka.

Za skup je prijavljeno ukupno 90 radova i svi radovi su recenzirani. Od ovog broja 45 radova je bilo predviđeno za usmenu prezentaciju, ali je zbog zdravstvenog stanja autora, usmeno prezentovano 43 rada, od toga je bilo 6 plenarnih referata i to:

- Herbicidi: status i perspektive, *Ljiljana Radivojević*
- Perspectives in the future of weed science: a European challenge, *Heinz Müller-Schärer*
- Challenges for weed management with changing climates: what models tell us? *Mostafa Oveisi*
- Promene korovske flore i vegetacije useva stranih žita, *Sava Vrbničanin*
- Stanje rezistentnosti korova na herbicide i antirezistentna strategija u Srbiji, *Goran Malidža*
- Glyphosate alternatives for weed management in perennial crops of Greece, *John Gazoulis*

U vidu postera prezentovano je 35, od predviđenih i recenziranih 45 radova.

Po prvi put u dugoj istoriji organizovanja kongresa o korovima, izdvojena je sekcija *Savetovanje o herbicidima i regulatorima rasta biljaka*, sa ciljem da se podstakne bolja komunikacija i saradnja između

primarne proizvodnje, proizvođača, naučnih institucija, istraživača, industrije pesticida, kao i svih drugih oblasti koje dele zajedničko interesovanje za proučavanje i suzbijanje korova.

Okrugli sto na temu "Zakon o sredstvima za zaštitu bilja," pobudio je posebnu pažnju. Diskusija je bila veoma dinamična i konstruktivna, a kroz nju je proistekao zaključak o potrebi edukacije svih učesnika i članova u sistemu korisnika sredstava za zaštitu bilja, počevši od poljoprivrednih apoteka, pa do krajnjih korisnika u primarnoj proizvodnji, kao i sertifikacije mehanizacije koja se tokom primeni koristi.

Na skupu su *promovisane* dve knjige, prva je univerzitetski udžbenik "Botanika" autora Save Vrbničanin i Dragane Božić i „Precizna poljoprivreda" autora Marka Kostića.

Program XI kongresa o korovima i savetovanja o herbicidima i regulatorima rasta je uspešno realizovan kroz 90 pozitivno recenziranih radova od kojih je 43 saopšteno usmeno i 35 u obliku e-postera, zatim veliku posećenost ukupno 175 učenika i usmenu prezentaciju 7 sponzora, kao i učešće savetodavnih službi i stručnjaka iz poljoprivredne proizvodnje.

Kroz prezentovane radove i diskusije, učesnici skupa su imali priliku da se upoznaju sa najnovijim rezultatima istraživanja iz biologije i ekologije korova, invazivnih korova, herbicida i regulatora rasta i integralnog suzbijanja korova. Pored renomiranih učesnika i kvalitetnih plenarnih predavanja (6), uvodnih predavanja po sekcijama (10), usmenih (27) i poster prezentacija (35) skup je obeležen i učešćem studenata osnovnih, master i doktorskih studija (14 iz Republike Srbije i 4 iz inostranstva).

Realizaciju Kongresa su pored Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije finansijski su podržali i sledeći sponzori:

BASF Srbija d.o.o., Beograd, Bayer d.o.o., Beograd, Corteva Agriscience SRB d.o.o. Novi Sad, Adama SRB d.o.o., Beograd, Agromarket d.o.o., Kragujevac, Belchim Crop Protection SRB d.o.o., Beograd, Chemical Agrosava d.o.o., Beograd, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Institut odnacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Novi Sad, Syngenta Agro d.o.o., Beograd, UPL, Beograd, Agros d.o.o., Opovo, Albaugh Europe, Institut za lekovito bilje "Dr Josif Pančić", Beograd, Galenika – Fitofarmacija a.d., Beograd, Kite d.o.o., Novi Sad, Stokton d.o.o., Beograd, Zorka klotid Agrotehnohem d.o.o., Subotica, Agrimatko d.o.o., Novi Sad, Agroarm d.o.o., Beograd, Agroglobe d.o.o., Novi Sad, Biogenesis d.o.o., Beograd, Savacoop d.o.o., Novi Sad, Soteks MS d.o.o., Novi Sad.

Do viđenja na novom, XII Kongresu o korovima za 4 godine.





Amarant - zaboravljena žitarica

Danijela Stefanović, dipl. inž. poljoprivrede

Po definiciji, žitarice su jednogodišnje biljke iz porodice trava (*Gramineae-Poaceae*), čiji zrnasti plodovi služe za ishranu ljudi i životinja i kao sirovina u prehrambenoj industriji. Kada izgovorimo reč "žitarice" prva asocijacija nam je pšenica, ali možda i ječam, ovas, raž ili ništa manje značajni kukuruz i pirinač. Ono što nam sigurno ne bi palo na pamet jeste biljka **amarant**. Za nekoga je nepoznata, a za nekog zaboravljena, ali ono što je sigurno jeste činjenica da koliko privlači pažnju svojim ružičastim cvetom, toliko, a možda još više, svojim hranljivim vrednostima. Na hranljivu vrednost ove biljke skrenuli su naučnici koji su u istraživanjima siromašnih južnoafričkih zemalja uočili da, bez obzira na veliku nemaštinu lokalnog stranovništva, nema pothranjenih jer u ishrani koriste upravo ovu biljku.

Svedoci smo pojave da se ljudi sve više okreću konzumiranju hleba koji nije od pšeničnog brašna, pa tako sejanje drugih vrsta žitarica postaje sve veća alternativa pšenici. Upravo je amarant žitarica koju odlikuje visoka hranljiva vrednost, što je kvalifikuje za jednu od alternativa pšenici. Iako se uzgaja hiljadama godina unazad, do pre nekoliko decenija, amarant je smatran korovom. Postoji preko 60 vrsta amaranta, od kojih se neke sade kao ukras u baštama dok je kod nas najpoznatiji kao štir. U našoj zemlji se može sresti bilo gde u polju, kao korovska biljka, dok u svetu nije retko pronaći ga u zasadu, kao kultivisanu biljku.

Amarant (štir) je veoma plodna biljka koja daje i više od 100 000 semenki.

Veoma bitno je napomenuti da se radi o namirnici bez glutena. Amarant sadrži dosta belančevina, kalcijuma i gvožđa, ali i visok sadržaj mikroelemenata i vitamina. Ugljeni hidrati se u zrnu uglavnom nalaze u vidu skroba. Tri puta je bogatiji vlaknima od pšenice. Za razliku od drugih žitarica, ova je specifična po tome što je nutritivna vrednost smeštena u zrnu, a ne u ljusci. Samo ime „amarant“ znači besmrtni, što govori o njegovom potencijalu i značaju od davnina u ljudskoj ishrani. Uz to, amarant (štir) je veoma plodna biljka koja daje i više od 100 000 semenki.

Ako govorimo o tome kakva bi ova biljka bila za uzgoj, možemo reći da ne zahteva skupu tehnologiju, da na maloj površini može da da velike prinose, a pri tom je i izuzetno otporna na bolesti i štetočine. Iz tog razloga nije potrebna nikakva zaštita. Jedino može da se desi da polegne, pa nije loše razmisliti o nekakvoj potpori. Može podneti i visoke i niske temperature, a za razvoj joj nije neophodno zemljište dobrog kvaliteta.

Za setvu je potrebna dobra predsetvena priprema, odnosno usitnjena zemlja. Preporuka je da se seje u vlažnu zemlju, nađubrenu organskim đubrivom. Optimalan rok setve je kraj aprila, početak maja, odnosno kada temperatura bude oko 15 stepeni Celzijusa. Razmak između biljaka treba da bude 25 cm, a razmak između redova 75 cm. Amarant raste uspravno do visine od 1,5 m, ponekad i 2 metra. Potrebno mu je dosta sunca. Ne traži puno vode i odlično podnosi sušu. Iz tog razloga se preporučuje zalivanje u malim količinama. Za žetvu je spreman za otprilike 3 meseca nakon sadnje. Žetva je prilično jednostavna. Klasovi se iseku i seme se istrese na neku podlogu. Iz jedne biljke može da se istrese gotovo pola kilograma semena.

Sobzirom da je većina navedenih činjenica o blagodetima ove vrste u našoj zemlji nepoznata, nadamo se da će ovaj tekst makar nekoga zainteresovati da se uveri u „besmrtnost“ ove, u svetu korovske ali i gajene biljke.







IDEALNI USEVI POČINJU PAŽLJIVOM NEGOM

DU PONT

DuPont™
Exirel™

insect control

powered by
CYAZYPYR

Exirel™ na prvi pogled

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

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

Sistemični insekticid sa kontaktnim i digestivnim delovanjem. Posедуje ovično i larvicidno delovanje.

Odlična kontrola insekata za unapređeno poslovanje

» Širok spektar delovanja na veliki broj štetnih insekata

» Brzo delovanje

» Smanjenje rizika od prenosa virusnih oboljenja

» Translaminarno kretanje

» Novi mehanizam delovanja na insekte koji se hrane sisući biljne sokove

» Odlična selektivnost prema korisnim insektima

» Niska toksičnost za sisare

» Energičan rast gajene biljke

» Produžena zaštita

» Mnogo veća fleksibilnost u prameni koja je potrebna pri ponovljenim tretmanima

» Izražena kompatibilnost sa Programima integralne zaštite i Programima zaštite od rezistentnosti

» Laka i održiva primena

Mogućnost za:

» Veći prinos

» Bolji kvalitet



Ekonomski najznačajnije bolesti kupusnjača

autor: Novica Đorđević,
master inženjer poljoprivrede

Njegovo veličanstvo kupus

Novica Đorđević, Master inženjer poljoprivrede

Divlji rodonačelnici kupusnjača, od kojih je najznačajniji divlji kupus *Brassica oleracea* var. *sylvestris*, rastu na obalama Sredozemnog, Jadranskog i Egejskog mora, kao i na Atlanskoj obali Francuske, jugozapadne Engleske, Irske i na obalama Severnog mora.

Kupus je dvogodišnja biljka iz porodice kupusnjača, sa dve forme: *Brassica oleracea* var. *capitata forma alba* – beli i *Brassica oleracea* var. *capitata forma rubra* – crveni (antocijani u ćelijskom soku).

Kupus ima bogat hemijski sastav, odnosno u kupusu ima najviše šećera (4,2%), belančevina (1,4%) i celuloze (1,2%). Od vitamina dominantniji su karotin ili provitamin A (0,035 mg%), zatim vitamin E (2-3 mg%), vitamin C (30-60mg%), vitamini B-kompleksa i dr. Zbog navedenih hemijskih jedinjenja kupus ima i dobra lekovita svojstva

u lečenju brojnih oboljenja poput (prehlade, upalu pluća, anginu i čir na želudcu).

Najveći proizvođači kupusa na svetu su Rumunija (50.000 ha) i Turska (32.000 ha) dok je naša zemlja na trećem mestu sa površinom od 21.000 ha. U zavisnosti od vremena setve, sortimenta i intezivnosti nege useva prinosi kupusa su varijabilni, pa tako kod ranih sorti kupusa prinos je od 30-40 t/ha, srednje ranih oko 60 t/ha, a kasnih od 80-100 t/ha.

Plod kupusa je ljuska (nalik mahuni), a seme je veoma sitno. Kupus ne spada zahtevne povrtarske kulture u pogledu uslova uspevanja. Otporan je na zimske mrazeve (-10° C) pa se može proizvoditi i na kraju godine na otvorenom polju. Seme klija pri temperaturi od 4° C. Ono je što je neminovno sprovesti jeste redovno zalivanje

posebno u fazama nakon rasađivanja, formiranja glavice i porasta glavice. Preporuka je da se poštuje plodosmena, odnosno da se kupus na istom polju ne sadi najmanje četiri godine zbog ostajanja u zemljištu značajnih prouzrokovaca bolesti kao što je plamenjača (*Plasmiodiophora brassicae*) i dr. Dobri predusevi kupusnjačama jesu leguminoze, trave, krompir, strna žita i dr.

Kupus se može proizvesti na dva načina, direktnom setvom semena i rasadom, koji je i dominantniji način proizvodnje.

Proizvodnja kupusa zavisi i od vremena eksploatacije, pa tako se kupus gaji za ranu, jesenju i zimsku potrošnju. Za ranu potrošnju kupus se u našim agroekološkim uslovima seje od sredine februara do sredine marta sa dogrevanjem, za jesenju od kraja maja do početka aprila, a za zimsku potrošnju, od sredine maja do početka juna. Nakon setve semena u kontejnerima, seme dolazi u kontakt sa zemljištem u kome se mogu naći brojni patogeni semena (*Pythium* spp. ...), tako da kako bi im „preprečili“ put obavezna mera jeste zalivanje rasada kombinacijom fungicida **Proplant 720 SL** (15 ml) + **Fosco** (8 g) + **Funomil** (10 g) rastvorenoj u 10 litara vode.

Nakon nicanja kupusa treba negovati rasad, zalivati uz što češće provetravanje. Za ranu proizvodnju uglavnom se izbegava pikiranje, dok za jesenju i zimsku potrošnju pikiranje je obavezno pre rasađivanja kupusa. Kako nakon setve, tako i po pikiranju rasada treba primeniti pomenutu kombinaciju fungicida. Kasnije, treba nastaviti sa negom kupusa preventivnom zaštitom od prouzrokovaca bolesti i štetočina primenom fungicida **Dithane DG Neo Tec** (2,5 kg/ha) + **Afinex 20 SP** (0,25 kg/ha) uz dodatak okvašivača **Imox** (1,0 l/ha) u cilju boljeg očuvanja pesticidnog depozita na glatkim listovima kupusa. Rasad koji

je za rasadnju treba da ima 4 prava razvijena lista, čvrsto stablo i dobro razvijeni beli korenov sistem. Po rasađivanju ponoviti pomenutu kombinaciju fungicida - **Proplant 720 SL** (15 ml) + **Fosco** (8 g) + **Funomil** (10 g). Nega kupusa nakon rasadnje i dalje je neizostavna posebno sa aspekta zaštite kako preventivne tako i kurativne od prouzrokovaca oboljenja i štetočina koji utiču na smanjenje prinosa i kvaliteta kupusa. Prouzrokovaci oboljenja koji znatno utiču na smanjenje prinosa su *Plasmiodiophora brassicae* – prouzrokovac kile kupusa i *Alternaria brassicae* i *Alternaria brassicicola* – prouzrokovac crne pegavosti kupusa. Takođe, kupus je domaći i bakteriozi *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* – prouzrokovac uvelosti i crne truleži kupusa, te *Peronospora parasitica* – prouzrokovac plamenjače kupusa. Patogen ***Plasmiodiophora brassicae***, prouzrokovac kile kupusa smatra se jednom od najznačajnijih bolesti kupusa u svetu. Kila kupusa je bolest hladnijih klimatskih areala. Rasprostranjena je pre svega u evropskom delu Rusije, Finskoj, Švedskoj, Holandiji, Nemačkoj, Velikoj Britaniji, Kanadi, SAD i drugim zemljama. Parazit u jedno polje može dospeti i vodom za zalivanje. Kila kupusa je prisutna u našoj zemlji, a njeno javljanje zavisi od intenzivnosti proizvodnje kupusa, odnosno što je intenzivnija, to je veći intenzitet pojave. Patogen *P. brassicae* napada preko 100 vrsta gajenih i korovskih biljaka iz porodice *Brassicaceae*. Najčešće se javlja na kupusu, repici, kelerabi, karfiolu, kineskom kupusu, rotkvi, rotkvici i drugim vrstama kupusnjačama.

Simptomi. U obolelim biljkama od kile kupusa lišće je svetlo zelene ili žućkaste boje u zavisnosti od napretka bolesti, vene u toku toplog dela dana, a noću se oporavi. Zaražene biljke se u početku normalno razvijaju, a kasnije krčljaju i zaostaju u razvoju zbog prekinutog dotoka vode i hranljivih materija. Najkarakterističniji simptomi su na korenu a ponekad i na podzemnim



delovima stabla koji se ispoljavaju u vidu zadebljanja korena. Bolest se može javiti i u toku rasada u lejama.

Ciklus razvića. Patogen se održava u vidu trajnih spora u zemljištu, pri čemu ove spore mogu sačuvati klijavost **do 7 godina**. Iz trajnih spora nastaju zoospore koje plivajući u vodi dospevaju do osetljivih korenskih dlačica kada obavljaju zarazu. Klijanje zoospora zahteva određene uslove poput temperature od 6°C, a optimum je između 18-25°C, a maksimum na 28°C, ali za infekciju korenskih dlačica neophodna je temperatura od 12°C. Razvoj kile kupusa je uslovljen i od reakcije zemljišta. U zemljištu čiji je pH 7,71 zaraze uopšte nema, dok pri pH 5,4 procenat zaraženih biljaka je iznosio preko 80%, što znači da razvoju ovog oboljenja odgovara kisela reakcija zemljišta, dok pri baznoj reakciji nema razvoja. Iz tog razloga preporuka je da pre zasnivanja proizvodnje pri uradi analiza zemljišta i ako nakon toga se utvrdi da je kisela reakcija primeniti kalcizaciju zemljišta, odnosno da se inkorporira u zemljište **Fitofert pH plus** (35% CaO, 13,5% MgO i 0,2% B).

Mere zaštite. Zadovoljavajuće rezultate daju samo kombinacije različitih mera kontrole. Imajući u vidu održavanje patogena osnovna mera suzbijanja jeste i poštovanje višegodišnjeg plodoreda, odnosno najmanje sedmogodišnji gde ne treba sejati kupus i druge osetljive biljke na istom polju. Za sadnju kupusa koristiti dobro drenirano zemljište slabo alkalne reakcije. Takođe, jedna od mera kontrole je i hemijska dezinfekcija zemljišta za proizvodnju rasada kao i samog rasada pre rasađivanja. Ukoliko dođe do pojave bolesti, preporuka je uklanjanje i uništavanje zaraženih biljaka.

Patogeni **Alternaria brassicae** i **Alternaria brassicicola** su prouzrokovaci crne pegavosti kupusa. Obe vrste izazivaju značajne štete na kupusnjačama, pri čemu prva vrsta prouzrokuje pegavost na lišću kupusa, a druga mrku trulež na glavici karfiola. Ova bolest može biti štetna u proizvodnji rasada kupusa, karfiola i brokoli. Zaraze se uglavnom javljaju na najstarijem donjem lišću, cvetnim delovima i plodovima.

Simptomi. Bitne razlike između ova dva patogena u manifestovanju simptoma nema, osim da *A. brassicae* izaziva na lišću nešto sitnije i tamne pege (target ili meta pege) u odnosu na *A. brassicicola*. Prvi simptomi se javljaju na mladim biljkama još u rasadu u vidu sitnih, tamnih pega na stablu koje prouzrokuju njihovo poleganje. Pegavost kupusa, karfiola nije jako destruktivna, dok mrka pegavost na glavici karfiola prouzrokuje u vlažnim uslovima trulež.

Ciklus razvića. *Alternaria brassicae* i *Alternaria brassicicola* se održava konidijama u zaraženom zemljištu, ostacima zaraženih gajenih i korovskih biljaka,

u zaraženom semenu. Konidije su tipa diktiopore koje se rasejavaju vetrom, kišnim kapima, alatima. Sa setvom zaraženog semena razvijaju se biljke koje su sistemski zaražene.

Mere zaštite. Suzbijanje prouzrokovaca crne pegavosti kupusa obuhvata preventivne (agrotehničke, mehaničke) i direktne - hemijske mere primenom odgovarajućih fungicida. Od agrotehničkih mera preporuka je poštovanje višegodišnjeg plodoreda, uklanjanje zaraženih gajenih i korovskih biljaka kao i setva nezaraženog semena. U toku proizvodnje rasada kombinacijom preventivnih fungicida **Dithane DG Neo Tec** (2,5 kg/ha) + **Funguran-OH** (2,0 kg/ha), a u vreme ispoljavanja simptoma crne pegavosti primeniti **Sigura** (0,5 l/ha) ili **Queen** (0,6 l/ha) u vremenskom intervalu od 14 dana.

Bakterija **Xanthomonas campestris pv. campestris** je prouzrokovac uvelosti i crne truleži kupusnjača. Ova bakterija ima uzak krug domaćina koji se svodi na familiju *Brassicaceae* (kupusnjače). Za svoj razvoj zahteva temperaturu iznad 25°C, i razvija se na površini lista. Razvoj bakterije počinje tako što spore bakterija dospevaju do hidatoda (prirodni otvori na završetku nerva ksilema na samoj ivici lista). Bakterija se razvija u sudovnom sistemu ksilema, pa se zato naziva još i sudovno-vaskularna bakterija.

Simptomi. Uočavaju na samoj ivici lista u vidu promene boje (hlorotične) do nekrotične i na kraju crnila nerava i pojave karakterističnog simptoma u vidu „V” nekroze. Unapred pomenuto da se bakterija razvija u provodnim sudovima ona tako mehanički zapušuje sudove i prekida protok vode i hranljivih materija što *uzrokuje* simptom uvelosti što je posebno izraženo u najtoplijem delu dana.

Ciklus razvića. Bakterija se održava na više načina, u zaraženom semenu, na zaraženim biljkama i u zemljištu gde opstaje 3 godine. Razvoj bakterije počinje tako što spore bakterija dospevaju do hidatoda (prirodni otvori na završetku nerva ksilema na samoj ivici lista).

Mere zaštite. Zaštita useva kupusa od ove bakterije podrazumeva upotrebu agrotehničkih, mehaničkih i hemijskih mera. Glavna mera jeste korišćenje zdravog semena. Primenjivati plodored, uklanjanje zaraženih biljaka i korova radi smanjenja inokuluma. Hemijske mere se odnose na primenu neorganskih jedinjenja bakra kao što su: **Funguran-OH** (2,0 kg/ha) i **Talocuper** (0,2%).

Gljivica **Peronospora parasitica**, odnosno prouzrokovac plamenjače kupusa je bolest koja se javlja u uslovima hladnije i vlažnije klime severne Evrope, a raširena je u SAD, Indiji, Rusiji i drugim zemljama. Samo u godinama sa vlažnim i prohladnim letom zapažene su štete na jesenjem kupusu za proizvodnju glavica. Krug biljke hraniteljki je uzak i odnosi se na familiju kupusnjača, gde pored gajenih biljaka napada i korove poput



Capsella bursa-pastoris, *Sinapis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*..

Simptomi. Oboljenje se može uočiti na svim nadzemnim delovima biljke. Prvi simptomi su vidljivi već na klijancima gde dolazi do promene boje kotiledona, koji požute, nekrotiraju i opadaju. Na naličju kotiledona u vlažnim uslovima dolazi do sporulacije i formiranje inokuluma za sekundarne infekcije koje vrše zarazu na starijem lišću koje se ogleda u vidu žučkastih poligonalnih pega koje se spajaju i dovode do opadanja lišća.

Ciklus razvića. Gljiva prezimljava oosporama u korenu ili drugim biljnim delovima i na korovskim biljkama. Plamenjača se najčešće javlja kada temperature u toku noći ne prelaze 24°C, jaka magla, hladna kiša i rosa koja se zadržava na biljci do kasnih jutarnjih časova u trajanju od 4 dana.

Mere zaštite. Suzbijanje se svodi na preventivnu zaštitu u proizvodnji rasada primenom fungicida **Fosco** (0,08%) ili **Proplant 720 SL** (0,15%). Sa rasađivanjem kupusa treba nastaviti sa preventivnom zaštitom uz primenu **Dithane DG Neo Tec** ili **Dithane M45** (2,5 kg/ha), a ukoliko se pojave simptomi onda preporuka je **Cisko** (0,25 kg/ha) ili **Queen** (0,6 l/ha). Naravno, kod svih tretmana kupusnjača neizostavna je primena okvašivača, **Imox**, **Smartvet**, **Vin Film** i dr.

Saradnici Stručne službe kompanije Agromarket nastavljaju da redovno prate probleme sa kojima se susreću mnoge povrtarske biljke pa i kupusnjače. Samo ovakvim pristupom možemo pravovremeno da reagujemo, preupredimo, a po potrebi i saniramo problem.



VIN-Film®

Organic Compliant

AĐUVANT KOJEM SE VERUJE BAZIRANO NA MILLER PINOLENE® TEHNOLOGIJI

KARAKTERISTIKE:



STICKER

FORMIRAJUĆI
ELASTIČNI
FILM POVEĆAVA
PRIJEMČIVOST
PESTICIDA ZA BILJKU



SPREADER

OBEZBEDUJE
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
FITOTKSIČNOSTI

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

Vinyl proizvodi i materije opremljene su otkivačima, ali IMPLIKIJA SE GARANCIJA PRODUKTA NA POKROVNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU. Pogledajte Standardna Uputna Pročišćavanja kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC za dodatne informacije. Miller Chemical & Fertilizer, LLC je jedina garancija primenjena za poljovne kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC. Proizvod koji koristi Miller Chemical & Fertilizer, LLC proizvodi nemaju garanciju od strane Miller Chemical & Fertilizer, LLC. VIN-Film® i Pinolene® su košarka, primenjuje ih za registraciju kao delimično njegov kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC.

*I u ovažnjim i izdatih/izdatih slučajevima izvedenosti pčele, Pinolene® VIN-FILM nije pokazao toksičnost pri ravni do 1200 µg/pčela i u poređenju sa izvedenostima > 11 µg/pčela za klasifikaciju "praktično netoksičan" (prema US EPA, Health Canada PMRA, & OPR, 2014, Guidelines for Assessing Pesticide Risk to Bees)



Aronija – šta to beše?

Vanja Miladinović, dipl. inž. poljoprivrede

Naša osobina da nešto prvo “kujemo u zvezde”, a zatim “provlačimo kroz blato” često se ponavlja u svim segmentima društva, pa tako i u poljoprivredi. Jedan od primera za to je ushićenje sa kojim smo počeli da gajimo aroniju, a onda je polako tonula u zaborav. No, ne za sve, ali nije na odmet da se podsetimo osnovnih informacija o aroniji.

Aronia melanocarpa ili sibirski borovnica postala je popularna i široko gajena kod nas u poslednjih nekoliko godina. Zbog svojih izuzetnih lekovitih svojstava je trenutno veoma cenjena i tražena, pre svega zbog izobilja antioksidanasa i vitamina, kao i minerala, koji deluju antikancerogeno i vrlo dobro i povoljno utiču na održanje brojnih funkcija u organizmu. To je višegodišnja listopadna voćna vrsta poreklom iz Severne Amerike, a pripada porodici ruža (*Rosaceae*).

Aronija raste pretežno u obliku žbuna koji može dostići visinu od 1,5 do 2,5 m. Listovi su joj tamnozeleno boje i valjkastog oblika, a u jesen postaju crveni. Cvetovi aronije su bele do svetlo roze boje skupljeni u cvast. Biljka počinje cvetati u maju a plodovi sukcesivno

sazrevaju od avgusta meseca. Plod je tamnoplava bobica, okruglastog ili spljoštenog oblika sakupljeni u ogrozd. Gajenje aronije je moguće i u područjima u kojima vlada oštra kontinentalna klima u čemu se i ogleda njena prilagodljivost. Podnosi veoma niske temperature i do -30°C u fazi zimskog mirovanja, ali je preporuka da se uzgaja na sunčanim terenima. S obzirom da je plod bobica, najbolji rezultati se postižu ukoliko se aronija gaji na blago kiselom zemljištu (pH 5.5 – 6.0).

Sadnju ove biljke je najbolje obaviti u jesen, a preporuka je da se koriste dvogodišnje sadnice sa dobro razvijenim korenovim sistemom sa 3 do 5 izdanaka. Kao i za svaku voćnu kulturu potrebna je adekvatna priprema zemljišta, duboko oranje, zatim usitnjavanje zemljišta i ukoliko je moguće rasturanje stajskog đubriva. Potrebna količina mineralnog đubriva se određuje na osnovu analize zemljišta, a dosadašnja iskustva govore da je potrebno svake godine dodati po 80 – 100 kg azotnih đubriva, oko 100 – 120 kg kalijuma, i prosečno oko 30 – 60 kg fosfora, s tim da se fosforna i kalijumova đubriva unose pred oranje. Međuredni razmak prilikom sadnje bi trebalo



iznositi 3-4 m kao i 1,5 – 2 m u redu. Sadnja se obavlja u jame dubine 20 cm i prečnika 30 cm.

Aronija rod donosi u trećoj godini kada može da se očekuje 0,3 do 0,5 kg po biljci. Vremenom, u zavisnosti od agrotehnike se ta količina povećava, te od devete do desete godine se može očekivati i 15 kg po biljci.

Iako je kao biljka aronija otporna na većinu bolesti i štetočina kojima podležu druge voćne biljne kulture, najčešća bolest ove biljke je pepelnica, koja napada pojedine grane na žbunu aronije, te u koliko se na vreme uoči, posebno je obolele delove odstraniti. Kako se ne bi inicirao razvoj bolesti, poželjno je i aroniju tokom jeseni i početkom vegetacije (zimsko-ranoprolećno) tretirati preparatima na bazi bakra, kao što je npr. **Funguran OH** (1,5 kg/ha), a tokom vegetacije, naročito u periodima sa povećanom količinom padavina može da se uradi preventivni tretman preparatima na bazi *mankozeba*, **Dithane DG NeoTec** (2,0 kg/ha) ili *kaptana* **Captan 80 WG** ili **Capl** (2, 5 kg-l/ha).

Među najznačajnijim štetočinama koje napadaju aroniju su svakako biljne vaši (*Aphididae*) koje napadaju lišće i mladice aronije. Hrane se isisavanjem hranljivih materija iz biljaka, a njihovo prenamnožavanje može značajno da onemogući rast biljke. Svojim prisustvom iniciraju stvaranje “medne rose”, koja je podloga za razvoj gljive čađavice. Ova godina je bila povoljna za prenamnožavanje kolonija vaši tako da su se tretmani morali raditi. Za suzbijanje preporučujemo korišćenje preparata **Grom** (3-5 ml/10l vode), kao i **Tepeki** (1,2 – 1,4 g/10l), zatim **Lobo** (2 g/10l) Osim vaši, aroniju mogu da napadnu i crveni pauk (*Panonychus ulmi*) za čije suzbijanje se koristi **Akaristop** (10 ml/10l vode), a u manjom meri štete mogu da pričinu dudovac, majski gundelj. Tokom cvetanja rutava buba (*Tropinota hirta*) ume da pričinu značaja problem. Ona se hrani prašnicima i tučkom tako da onemogućava oplodnju i zametanje plodova. Praćenje pojave rutave bube može se obaviti vizuelnim pregledom, metodom otresanja i postavljanjem mirisnih klopki. Imaga rutave bube se javljaju najpre po rubnim redovima, pa na njima treba primeniti taktiku **masovnog izlovljavanja**. Postoje kupovni **mirisni atraktanti** koji se postavljaju u klopke ali se atraktanti se mogu praviti otapanjem proizvoda koji imaju izraženu mirisnu aromu (Negro ili Bronhi bombone, ekstrakt jagode ...) u vodi. Ovakvi rastvori se sipaju u bele ili plave posude koji se postavljaju po rubnim delovima voćnjaka.

Malo podsećanje na aroniju je imalo za cilj da odgajivačima da dalji podstrek da ostanu “u priči” ali i da nekoga ko počinje “okuraži” da krene, ali i oстане. Trud se uvek (nekad ranije ili kasnije) isplati.

MAXIMALNA ZAŠTITA ZA ČIST USEV SOJE

MAX51

PRODUŽENO
ZEMLJIŠNO
DELOVANJE

Odlična sinergija
sa herbicidom Mont

NAJBOLJE
REŠENJE ZA
AMBROZIJU I
ŠTIR

Izuzetno selektivan
na usev soje

Antirezistentna
strategija

agromarket

www.agromarket.rs / [/Agrosvet](https://www.facebook.com/Agrosvet) www.agrosvet.rs

Agro IT Svet





Agro IT Svet

Priradio:
Dragan Đorđević,
dipl. inž. poljoprivrede

AGRIVI i SpaceSense donose novi proizvod za preciznu poljoprivredu

Izvor: agrokлуб, oktobar 2021.

AGRIVI i SpaceSense ujedinili su snage kako bi ponudili najpreciznije mape za primenu tehnologije varijabilnog doziranja inputa (VRT).

AGRIVI, jedan od vodećih svetskih pružalaca softverskih rešenja za upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom, upravo je objavio partnerstvo sa SpaceSense-om, kompanijom koja je specijalizovana za obradu i analizu satelitskih snimaka.

Saradnja dve firme fokusira se na stvaranje mapa za primenu tehnologije varijabilnog doziranja inputa (VRT) sa ciljem kako bi se poljoprivrednicima

olakšalo donošenje odluka, optimizacija proizvodnih praksi i ostvarivanje viših prinosa i kvaliteta u proizvodnji.

„Mape koje su jednostavne za korišćenje i potpuno integrisane u našu platformu ključne su u nastojanju da izgradimo platformu koja će podstaći poljoprivrednike i poljoprivredna preduzeća da donose još preciznije odluke vođene podacima u svojim svakodnevnim operacijama na gazdinstvu i pritom da ostvare ekonomski i ekološki održiviju proizvodnju i povećane prinose”, pojasnio je **Matija Žulj**, direktor i osnivač AGRIVI-ja.

VRA zoning tool. Inače, SpaceSense je francuska, svemirska i agtech kompanija specijalizovana za obradu i naprednu analizu satelitskih snimaka i podataka za potrebe firmi i organizacija koje pružaju usluge u sektoru digitalne poljoprivrede. Pruža podatke o zdravstvenom stanju useva, vlažnosti zemljišta i najboljim poljoprivrednim praksama. **“VRA zoning tool”** je njihov najnoviji proizvod koji omogućava korisnicima stvaranje naprednih mapa za primenu tehnologija varijabilnog doziranja inputa (VRT), što podrazumeva kreiranje zona upravljanja, mapa za varijabilnu primenu mineralnog đubriva, navodnjavanje, setvu i još dosta toga.

Proizvod je direktno integrisan u AGRIVI platformu i omogućuje korisnicima kombinovanje podataka vegetacijskih indeksa iz satelitskih snimaka, kao i podataka iz mapa zemljišta, mapa prinosa i ostalih agronomskih podataka sa ciljem kreiranja mapa za primenu tehnologije varijabilne primene unosa (VRT).

„Ovakav pristup spaja aktuelnost i preciznost satelitskih snimaka sa pouzdanošću podataka prikupljenih na terenu i čini rešenje AGRIVI-ja i SpaceSense-a jednim od najboljih na tržištu”, istakli su stručnjaci.

Kombinovanje podataka, ključ precizne poljoprivrede. Obe kompanije kroz ovo partnerstvo nastoje da povećaju vrednost koju donose korisnicima, kao i da dodatno ojačaju podršku korisnicima AGRIVI platforme širom sveta.

„Kombinovanje podataka ključ je precizne poljoprivrede”, rekao je suosnivač SpaceSense-a Sami Jakubi (Sami Yacoubi) i dodao da se kombinovanjem podataka iz različitih izvora nastoji poboljšati kvalitet informacija koje prenose poljoprivrednicima i time će se povećati poverenje poljoprivrednika u tehnologije vezane za satelitske snimke, koje će igrati veliku ulogu u razvoju poljoprivrede u godinama koje su pred nama. Ines Hajdu



NA VISINI ZADATKA!

OLIMP

ZA GODINU
BEZ RĐE I
SEPTORIJE



agromarket



Pčelarstvo

Pčelarenje

Priredio: Dragan Đorđević

Pčelarska 2021. godina u Šumadiji

Čudne li ove pčelarske, i dalje nam koronarne, 2021. godine, da čudnije ne može biti. Jako je teško pčelariti kada su zime nadprosečno tople, a proleća hladna. Vremena su nam kakva ne pamte ni najstariji meštani našeg kraja.

Bagremova paša: „rede sluga, mnogo češće gospodar“. Posle pretople jeseni 2020. godine, isto tako i početka zime 2020/2021. godine, bez padavina u dužem vremenskom periodu, pčele su izuzetno dugo negovale leglo, čak u novembru pa i decembru prošle godine, kad mu vreme nije. Tako su i hranu nepotrebno trošile, a izvedene pčele iz tog legla su nekorisne, jer najbolje je da legla nema u pčelinjim zajednicama, od kraja oktobra do početka februara sledeće godine.

U periodu od 6. do 26. marta 2021.godine, pčele zbog hladnog vremena nisu izletale iz košnice 21 dan

uzastopno, a legla je bilo itekako, zbog toplog vremena pre toga. Hranu su, za tih 21 dan, značajno potrošile, pa je vaga "pala" za 3,7 kg u tom periodu, a uobičajena potrošnja za ceo mart je oko 3 kilograma.

Onda čudljiv april, da čudniji ne može biti, čas sunce, čas sneg... i tako osvanu sneg kod mene, a bogami i u Beogradu na Blagovesti, 7. aprila, da ne govorim o višim nadmorskim visinama. To i nije neuobičajeno za moje područje, selo Godačica, obronci Gledičkih planina, 320 m n.v., pa nastupi period sunčanog vremena, a onda osvanu sneg i 18. aprila ove godine. Ej, da nam padne sneg tog datuma u mom kraju, to ne pamte ni mnogo stariji meštani. A onda i jutarnji mrazevi 24. i 25. aprila, e to ne pamtim više od 50 godina. Onda 1. maja, u toku dana, čak 24 °C, a bogami i sutradan na pravoslavni Vaskrs, vreme još toplije.

Prolećni razvoj pčelinjih zajednica je, zbog tih klimatskih "čuda", **bio ponovo: pođi-stani-pođi-stani... I tako dočekasmo, kod nas, glavnu pašu pčela, bagremovu. A on, „rede sluga, mnogo češće gospodar“, bez jako potrebnih padavina prethodne jeseni i zime, a sigurno**

u pupoljicima i oštećen mrazovima u drugoj polovini aprila. No, ni pčele se nisu dovoljno razvile ovog čudnog proleća, da bi tu burnu karatkotrajnu pašu spremno dočekale. A "gospodin" bagrem beli se nešto jako nećkao ove godine sa cvetanjem, mada ga u mnogim lokacijama nije ni bilo cvetova, što sam se i lično uverio, tražeći lokacije za pčelare početkom maja.

Onda, 10. i 11. maja, letnjih 28, pa i 29°C. gde je krenuo bagrem sredinom maja, sa oko desetak dana kašnjenja, unosi su bili minimalni, vaga jedan dan pokazala u plusu 0,74 kg, drugog dana 0,78 kg, a samo par dana, kasnije, dva ili nešto malo više kilograma. Gde su nam oni prinosi iz 2015. godine, kada je bilo i 15 kg dnevno? Tome svakako doprinelo je i nestabilno vreme sredinom maja meseca, uz prilično hladne noći, a poznato je da je optimalna temperatura za medenje bagrema noću oko 15, a dnevna oko 25 stepeni, uz dovoljno vlage u vazduhu i zemljištu, što nam ovaj "gospodar" iziskuje.

Kod mene, bagrem je medio solidno samo oko 4 - 5 dana, ali više je pčelama služio za razvoj i popunjavanje praznih plodišta nego za medišta. Uobičajeno je da to medenje traje do oko dve nedelje na jednoj lokaciji, kada su vremenski uslovi "normalni", što se poslednjih decenija ne dešava uopšte, posle globalnih klimatskih promena. Uopšte, skoro da nemamo više 5 - 7 uzastopnih dana sa dobrim dnevnim unosima nektara na ovoj, pa i na drugim pašama kod nas.

Mnogi pčelari posle bagrema i ne pokrenuše centrifuge, ja stidljivo, ali bar tada solidno nam napuniše plodišta, što je za pčele izuzetno bitno. Samo veoma mali broj lokacija („pusta ostrva“), kao i lani, doneše pčelarima do desetak kilograma meda za vrcanje. Za više ne znam.

Zadnja dekada juna, tropskih preko 35°C, često i maksimalnih 40°C u toku dana i to u desetodnevnom periodu. E, ni to ne pamtim. A onda i prva dekada jula – temperaturni pakao i dalje. Zemlja suva skroz, štap ulazi u pukotine zemlje više od metra. Zatim, sredinom jula, od petka 16. do ponedeljka večer 19. u Šumadiji, pa i šire, od 70 pa i do 130 litara kiše po kvadratnom metru, ili dva puta više od prosečnih padavina za ceo taj mesec. Natopi se žedna zemlja, biljke povratite energiju i krenu dobar unos polena, negde i nektara, posebno ujutru, na radost pčela i pčelara.

Zadnja dekada jula, ponovo tropskih preko 35 °C (iznad te temperature se računa da je tropska), uz jako tople noći i vlage u zemljištu i vazduhu i poče šuma na brojnim lokacijama, posle nekoliko godina, sasvim solidno da medi. Pčele su je posećivale od 5 sati ujutru, a posebno na lišću hrastovih stabala, starijih godišta, ona preko 15 - 20 godina. To sam po prvi put propatio. Uslov za medenje listopadne šume je da su visoke dnevne temperature, a takođe i noćne, bez velikih temperaturnih kolebanja, sa dovoljno vlage u zemljištu.

Ovo tropsko vreme kod nas se nastavilo sve do poslednje sedmice avgusta ove godine. U petak 6. avgusta, kod mene na pčelinjku "omladinska radna akcija", nas 4 pčelara na prihvatljivih ispod 30°C, ali samo tog dana beše ta temperatura, skidasmu medišta sa oko 70 DB-12, detaljan pregled svih 12 ramova u plodištu i to ram po ram. Mora tada ram po ram, drugačije ne ide. I profesionalni pčelari sa po nekoliko hiljada košnica kod nas tako rade.

I gle, često u sred košnice po 1-2 rama puna polena, a nije im tu mesto, moraju u kraj, a da se ramovi sa leglom skoncentrišu svi u centar. Beše i po neki beo izgrađen ram, ali ne zaležen, u njemu nešto šumskog meda, i on u sredini plodišta, i on mora tada kao zadnji sa hladnije strane u košnici.

Prvi ram na jugu je sa dosta poklopljenog meda, do njega još jedan slične težine, da ima i poklopljenog, a i delimično otvorenog meda, pa ram sa dobrom zalihom polena, pa svo leglo, 4-6 ramova, pa ram polena i dobar ram poklopljenog meda. Ukupno 9 - 11 ramova. Nigde svih 12. Gde je bilo viška ramova meda, polena ili legla, oduzemo i dodasmu tamo gde je nedostalo. Sve to bez pčela na tim ramovima. Onda po dve trake, kao zaštitu od varoe, koja je danas neprijatelj broj jedan, svake pčelinje zajednice, a ove 2021. godine, primećujemo je u većem broju u odnosu na predhodne godine (bar u mom okruženju). A početak avgusta je i optimalni termin za sve navedene radove. Pregledasmu i oko 20 nukleusa i njima po jedna traka u sredini pčelinje zajednice.

Ova godina je za sada bolja od prošle za pčele, ali lošija za pčelare. Ovo je moj prvi pregled i otvaranje košnica od početka juna kada smo formirali veliki broj paketnih rojeva, tj. iz svake košnice po jedan. Hrane u pet pregledanih košnica svega oko 4-5 kg, pa su dobile po dva rama punih meda, i dobile su ocenu 3. Beše i 5 košnica sa oko 7-8 kg hrane, i one dobiše po ram meda i ocenu 4. U oko 60 košnica, hrane, uglavnom poklopljene skoro svuda bar oko 15 kg i ocenismo ih sa 5, pa i neke 5+. Jedan kolega reče: „Rade, ovoj daj 6, zaslužila je baš“ i ja poslušah mnogo mlađeg kolegu, studenta medicine. Samo u par košnice koje smo pregledali bilo je po 4 - 5 kg poklopljenog šumskog meda u medištima. Centrifuga odavno oprana, pa ovo neću ni vrcati. U magacin stavih.

Posle 3 - 4 dana na isti način odradismo nas trojica preostali deo na pčelinjku, tj. oko 20 pčelinjih društava i desetak nukleusa i stanje je takođe sasvim dobro, kao što je gore navedeno.

Veoma visoke dugotrajne dnevne pa i noćne temperature skoro do kraja avgusta, uslovile su veoma nizak vodostaj u rekama, pa i potpuno presušivanje pojedinih manjih vodo tokova, a biljke u prirodi se već suše u većem obimu, pa su pčele imale veoma malo aktivnosti krajem leta.

Reka Zapadna Morava u okolini Kraljeva na svom minimumu, a ovo leto po zvaničnom izveštaju RHMZ Srbije spada u 3 najsušnija (uz 2012. i 2017.) u gotovo 135 godina od kada se zvanično beleže meteorološki parametri.

1 septembar, većinski letnji mesec je bio sa temperaturama iznad proseka, pa su često stradali bezmatci i slabija društva od grabeži, posebno u tom periodu.

Jače kiše ove jeseni bile bi prava blagodet, da biljne kulture povrate svoju energiju, a i to je jedan od primarnih uslova za medenje bagrema naredne godine uz solidne snežne padavine u zimskom periodu. Bilo je u više navrata kiše u periodu 5 – 15. oktobra, ali ne i u dovoljnim količinama, što sam se lično uverio 22. 10. da je vodotok Zapadne Morave kod Kraljeva i Čačka i dalje dosta ispod proseka za ovaj period godine. To se odnosi i na manje vodotokove u Šumadiji. U ovom periodu zbog jačeg zahlađenja koje je bilo ispod 5 stepeni, matice su uglavnom prekinule sa leglom, što je jako povoljno. Jedino 20 – 22. oktobra smo imali 3 dana dnevne temperature iznad 20 stepeni pa su to pčelari dobro iskoristili za efikasan tretman protiv varoe dimljenjem.

Kuriozitet, kod oba pregleda pčele su bile neuobičajeno mirne, čak nisu ni ramove sa medom napadale van košnica, što je za avgust izuzetna retkost. Da li je tome doprineo do tada dobar unos iz prirode, što je najverovatnije ili drugi faktor? Jedino su propolisom

tako „zavarile“ medišna za plodišna tela da bukvalno jedva sam to pčelarskim nožem pomerao, što ne pamtim u svojih 35 godina samostalnog pčelarskog staža. Ubeđen sam da su tome doprinele u velikoj meri tropske temperature u dužem periodu, a kod slabijih pčelinjih zajednica čak je dolazilo do srozavanja saća u košnicama, posebno gde su korišćene nekvalitetne satne osnove. Mada, stari pčelari iz svog iskustva tvrde, da kada tako pčele postupaju krajem leta, da predosećaju hladnu zimu. I po metereolozima korelacija toplo i sušno leto (kao što je bilo 2021.) u preko 60 % slučajeva će biti hladna zima.

Ove godine bilo je više krečnog legla nego obično, bez obzira na visoke temperature u dužem vremenskom periodu, pa su pčelari imali tih problema. Verovatno je tome doprineo nedostatak pčelinje paše u pojedinim dužim periodima, time i nedostatak legla, pa i nepovoljna struktura pčela u košnicama, pa već i jesenjih gubitaka. Davno je utvrđeno, čim oko 6 - 7 dana nema unosa iz prirode, mora iz hranilice, da se očuva kontinuitet pčela u košnicama.

I odgajivači matica su posle prvog turnusa koji je bio jako uspešan u maju, u sledećim turnusima imali velikih problema (mali broj primljenih presađenih larvi, a još veći problem izležene mlade matice nisu se vraćale u značajnom broju sa oplodnje). To stanje se stabilizovalo tek sredinom jula kada su nastupile



kiše i biljke povratile svoj ciklus u lučenju nektara i polena.

S obzirom na šumski med u većoj količini u plodištima, bez obzira što su neke odlične sa hranom, svima sam dao od polovine avgusta po 3 - 5 kg šećera u sirupu, koncentracije 3:2, u porcijama od 2 litra, na treće, četvrto veće sa KAS 81, da hranu pomešaju, preventivi protiv nozeme.

Beše jako malo meda za pčelara ove godine, ali ni gram šećera pčelinjim društvima ne dadoh, osim rojevima, od kraja aprila do sredine avgusta, na stacionaru, od kada postupih po gore navedenom. A lani, mi ruke popucale, jer hranjene su od početka juna do polovine septembra, samo da ih spasem od gladi. Beše tada nešto više bagremovog meda u medištima, ali posle mi je to preselo.

Ponovo sam bio na mnogim pčelinjcima ove godine u mom okruženju, i stanje je pčelinjih društava početkom jeseni vrlo slično mom, i pčelari su osim velikog razočarenja u medobranju, uglavnom zadovoljni pre svega količinom prirodne hrane u plodištima pčelinjih zajednica.

Legla je bilo, obično za oko ram manje od uobičajenog, ali nadamo se da to pčelinje zajednice sa našom maticom, karnikom, uz povoljne klimatske uslove u proleće valjano će nadoknaditi (odlika karnike je da

se društva zazimljavaju sa manjim brojem pčela, ali da imaju buran prolećni razvoj).

Prihranu i lečenje pčela radim sam, sve ostalo timski. Više očiju bolje vidi, više vrednih ruku mnogo bolje uradi, a komentara – šala, doskočica, uvek je na pretek. A i zajedničkog nadanja, da mora 2022., biti daleko, daleko bolja, a i ne pamtim, a u beležnici imam sve zapisano za poslednje 3 decenije, nikada više od 2 uzastopno dobre i nikada više od 2 uzastopno loše pčelarske godine.

Rekordne pčelarske godine su bile kada su jeseni bile sa dovoljno kiše, zima sa puno snega, a od početka marta pa nadalje lepo vreme u dužem trajanju. Posle tri uzastopno jako loše pčelarske godine u Centralnoj Srbiji, posebno u medobranju, 2022. pčelarska, biće mnogo bolja, bogatija, zdravija, čemu se pčelari iskreno i nadaju i sve su činili, od početka avgusta ove godine, naporno radeći na tome. Ne zamerite mi na optimizmu. Jedino nam on preostaje. Ostalo je u Božjim rukama. *Rade Kostadinović**

*Rade Kostadinović, Kragujevac, pčelari sa oko 120 pčelinjih društava u DB-12 košnicama. Samostalni pčelaski staž od preko 35 godina, sa objavljenih 45 tekstova iz oblasti pčelarstva u časopisima i 189 održana predavanja, od 2012. godine, širom regiona.



talocuper®

TEČNI BAKAR SA PENETRATIVNOM AKCIJOM
FUNGICID – BAKTERICID – ISHRANA

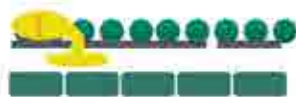
plant nutrition



AKCIJA PENETRIRANJA – BAKAR



bóž zaštíte



AKCIJA PENETRIRANJA – BAKAR



TALOCUPER = DUPLA ZAŠTITA





Reč struke

Priradio:
Dragan Đorđević,
dipl. inž. poljoprivrede

Proizvodnja đubriva se seli iz Evrope? Cene gasa pogodile proizvođače

Izvor: agrokлуб, oktobar 2021.

Evropi je potrebna uspešna domaća proizvodnja đubriva koja će snabdeti evropske poljoprivrednike i kratkoročno i dugoročno, izjavio je Jakob Hansen, generalni direktor udruženja "Fertilizers" Evrope.

Proteklih nedelja u javnosti se najviše raspravlja o visokim cenama gasa koje su, između ostalog, pogodile industriju za proizvodnju đubriva. Prema objavi evropskog udruženja proizvođača đubriva "**Fertilizers Europe**", one čine 80 odsto troškova proizvodnje što znači da proizvođači iz Evropske unije više nisu konkurentni. Do sada su se uspešno takmičili sa onima iz Rusije, Severne Afrike i Veća za saradnju u Zalivu (GCC) u kojima su cene gasa niže i **stabilnije**. Ali, zbog trenutno velikog jaza nisu konkurentni, naveo je za **Euractiv** generalni direktor spomenutog udruženja, **Jakob Hansen**.

Kaže da je to glavni razlog privremenih ograničenja i **zatvaranja pogona** širom Evrope. „Postoji stvarni rizik da će ova situacija, ako se uskoro ne reši, dovesti do trajnih zatvaranja ili preseljenja našeg sektora izvan Evrope“, upozorio je.

Bitna je domaća proizvodnja. Osvrnuo se i na nedavno saopštenje Evropske komisije o rešavanju rastućih cena energije. Komentarisao je da predložene mere ne odražavaju hitnost potrebe za pružanjem pomoći toj industriji. „Evropi je potrebna uspešna domaća proizvodnja

đubriva koja će snabdeti evropske poljoprivrednike i kratkoročno i dugoročno“, smatra Hansen u ime organizacije. Prema njima, industrija je temelj za održivo snabdevanje hranom na našem kontinentu.

Kako upozorava, trenutni nedostatak produktivnosti dovešće do smanjenja evropske proizvodnje đubriva, što bi ipak moglo uticati na prinose u sledećoj sezoni, ali i na **cene namirnica**.

Dok se svet bori sa posledicama preteranih emisija ugljičnog dioksida, paradoksalno, on se široko koristi u prehrambenoj industriji, a nusproizvod je proizvodnje đubriva, komentariše Hansen. Koristi se za dobijanje mehurića u pivu i drugim gaziranim pićima do omamljivanja pilića i svinja pred klanje. Takođe, pomoću

nje se stvara i **AdBlue** tečnost koja smanjuje emisije iz izduvnih cevi vozila. Napomenuo je da su proizvođači đubriva i dalje predani evropskim naporima za dekarbonizaciju. Ali, taj prelaz zahteva vrlo velika ulaganja, a ona pak zavise od proizvodnje koja donosi prihod. „Trenutna situacija ugrožava njihovu sposobnost da finansiraju buduća ulaganja u donošenju potrebne klimatske neutralnosti do 2050. godine, ne u samoj industriji đubriva nego i kroz amonijak“, upozorili su iz udruženja. Pozvali su Evropsku komisiju i odgovorna tela država članica da preduzme hitne **korektivne mere** koje će omogućiti povratak uslova u kojima proizvođači iz EU mogu da nastave da snabdevaju evropske poljoprivrednike visokokvalitetnim i održivim đubrivima iz EU. **Martina Popić**



Karta evropskih proizvođača (EU) koji su u ovom udruženju (Izvor: Fertilizers Europe)



Stočarstvo

Stočarski kutak

Priradio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede



Cilj mlečnog govedarstva – profesionalni uzgoj najmanje 40 krava

Izvor: agroklub, oktobar 2021.

Proizvodnja mleka, potrebe i korišćenje u Srbiji ne bi trebalo da se razlikuju od onih u Evropi. Po prirodnim uslovima proizvodnja mleka u Srbiji je čak u boljem položaju. Srbija ima odlične uslove za proizvodnju kukuruza kao osnovne hrane i bar slične uslove za proizvodnju trave, sena ili senaže. Po tradiciji i iskustvu u govedarstvu naša zemlja takođe je visoko cenjena.

Na osnovu svega toga bi mogla lako da obezbedi sopstvenu proizvodnju mleka za svoje potrebe od

najmanje 400 litara po stanovniku (računajući i sve potrebe od proizvoda mleka). Time bi Srbija u velikoj meri doprinela kod održavanja kvaliteta obradivog zemljišta preko vraćanja većih količina **organskog đubriva**, direktno povoljno uticala na povećanje radnih mesta i održavanje industrije prerade mleka.

Umesto svega navedenog Srbija je u Evropi pala među države koje su prisiljene da mleko ili njegove proizvode delom i uvoze. Po postojećem stanju u Srbiji su podjednako nezadovoljni proizvođači mleka zbog **niskih otkupnih cena**, kao i potrošači mleka koji u proseku troše manje od 0,5 litara po stanovniku dnevno (umesto potrošnje od najmanje jedan litar/dan/stanovnik).

Koji je razlog opšteg pada proizvodnje mleka. Za opšti pad proizvodnje mleka i stanje u govedarstvu Srbije postoji mnogo razloga. Osnovu toga čini ogromna zaostalost stočarstva u celini i pre svega sa govedarstvom kao najvažnijom granom stočarstva. Dok se u vodećim zemljama Evrope proizvodnjom mleka sve više bave specijalizovana gazdinstva sa najmanje 20-30 i sve više 50-60 krava u Srbiji je broj odgajivača i dalje ogroman i prosek krava po gazdinstvu ispod pet krava.

Sa više stotina hiljada odgajivača krava veoma je teško organizovati redovan otkup i još teže kvalitet mleka.

Iz samo tog razloga treba očekivati ono šta je već urađeno u državama Evrope na koje se Srbija ugleda - umesto više stotina hiljada smanjenje na samo 50 ili čak manje hiljada odgajivača. Tako bi se sve više isticali specijalisti sa uzgojem krava koje daju šest do osam hiljada litara mleka godišnje, a svaki od odgajivača proizvede i isporuči od oko 100 do ili preko 300 hiljada mleka godišnje. Navedeni broj odgajivača bi se i dalje smanjivao uz istovremeni uzgoj krava veće mlečnosti. Sve to već odavno "funkcioniše" kao stabilno i ugledno za Srbiju u mnogo država Evrope.

Postojeće stanje u pogledu objekata i opštih uslova držanja i uzgoja krava još uvek je neodgovarajuće. To se odnosi ne samo na opšte stanje staja već pre svega na širi pojam klime u objektima za krave. Osnova toga je malo poznata činjenica da je svakoj kravi potrebna velika ili čak ogromna količina vazduha. Ona je u toku zime najmanje 50 kubnih metara na čas po prosečno mlečnoj kravi! Sa povećanjem do najvećih spoljnih temperatura vazduha norma se preko leta **povećava** čak do ogromnih 200 ili 300 kubnih metara na čas!

I dalje zastupljeniji vezani system držanja krava. Jednu od najvećih razlika kod držanja krava u Srbiji u odnosu ugledne države Evrope predstavlja sistem držanja. U Srbiji je vezani sistem držanja jako preovlađujući ne samo kod postojećih starijih objekata već i kod većeg broja novije gradnje. U Evropi već odavno se nametnuo slobodni sistem držanja sa nekoliko varijanti. Osnovu čine dva pokazatelja koja su obavezna i podjednako važna. Prvi pokazatelj je da je broj ležišta obavezno nešto veći u odnosu na broj krava.

To omogućava da svaka krava lakše nađe i duže koristi neko slobodno ležište. Ležišta kao prostor za odmor i ležanje krava ima više varijanti korišćenja i neku minimalnu normu veličine. Drugi pokazatelj je prostor za slobodno kretanje krava u staji. Najvažniji podatak je da je prostor za kretanje normiran ne samo u odnosu na broj krava već i na kretanje do mesta za napajanje ili do mesta za ishranu (ako su odvojena) i svakako do ležišta. Kod projektovanja novih farmi krava obavezno se planira i prostor za kretanje i boravak krava izvan staja. Taj prostor krave rado koriste pre svega kad su temperature spoljnog vazduha **preko 25 ili 30 stepeni**. Sistem slobodnog držanja krava se jako povoljno odražava na kondiciju i zdravlje krava sa povećanjem ukupne životne mlečnosti.

Niži troškovi proizvodnje mleka. Troškovi proizvodnje mleka zavise od više faktora. Među njima su dva najvažnija i sa najvećim uticajem. Prvi je količina mleka koji se dobija od krave godišnje, a drugi troškovi ishrane. U Evropi se redovno pojavljuju određene razlike po državama. U vodećim državama redovno se

ostvaruje razlika od pet do 10 evro-centi po litru ili 400 do 800 evri godišnje za svaku kraju na muži. Povećanje dobiti uvećava i vrednost odgojenog teleta u periodu od oko 400 dana.

Sa najmanjim brojem od 20 krava to sve obezbeđuje redovan i pristojan dohodak za jednu radnu snagu na farmi. Najveću garanciju toga daje mlečnost od najmanje sedam ili osam hiljada litara krava-godina. U pogledu troškova ishrane najveći doprinos se zasniva na silaži celih stabljika kukuruza najvećeg kvaliteta. Tako troškovi ishrane retko prelaze **25 evrocenti po litru** pa se time obezbeđuju uslovi za ukupne niže troškove proizvodnje mleka.

Oba navedena faktora troškova proizvodnje mleka u Srbiji su još uvek daleko od onih koji sve više postaju standard u Evropi. Najveća razlika je u visini mlečnosti od najmanje dve ali i od četiri hiljade litara mleka krava-godina. Postojeća prosečna mlečnost od samo četiri ili i pet hiljada litara kod najzastupljenije rase morala bi već u narednim godinama da dođe do realno potrebne i moguće. To najbolje znaju oni koji i u Srbiji već postižu mlečnost od šest ili već sedam hiljada litara i sa rasom simentalac.

Važnost kvalitetne ishrane. Sličan veliki uticaj je trošak ishrane pre svega zbog manjih količina **silaže**, a naročito zbog njenog nedovoljnog i neujednačenog kvaliteta. U pogledu silaže kukuruza visok kvalitet zahteva strogu primenu svih uslova od izbora sorte kukuruza i postizanja najvećeg prinosa. Najveći uticaj na konačan kvalitet ipak zavisi od postupka kod ubiranja i lagerovanja. To je sezonski posao koji ima veoma stroge uslove koji se pojedinačno moraju u celosti da ispune. U principu svaki lager (silos) bi morao da bude napunjen i zatvoren u jednom ili najviše dva dana. Izuzimanje dnevnih količina u toku cele godine nameće postupke koji sve vreme održavaju postignuti kvalitet.

Kao opšti zaključak u pogledu proizvodnje mleka u Srbiji ne treba zaboraviti da je to veoma složen i odgovoran zadatak koji se sve više svodi na visoko profesionalni odnos odgajivača krava. Osim minimalno potrebnog



stručnog obrazovanja podjednaku važnost ima stalna razmena iskustava i sve kvalitetnija primena onih postupaka koji utiču pre svega na sigurno povećanje ne samo godišnje već i životne mlečnosti i na svakodnevnu ishranu krava kao doprinos održavanju zdravlja krava i na toliko smanjenje troškova kako bi se iskoristili dobri uslovi u Srbiji.

Konačan cilj je podjednako važan za odgajivače krava kao i za građane Srbije kao mogućnost da se potrošnja mleka poveća do one koja važi za prosek. Osnovu svega čini očekivanje da se i kod nas uzgojem krava i proizvodnjom mleka sve više bave pravi **profesionalci** sa najmanje 20 ili čak 40 krava na muži. *Milan Tošić, Redovni profesor Poljoprivrednog fakulteta BU u penziji*

Kupci ne mogu da plate meso ekološki uzgajane stoke

Izvor: Politika, oktobar 2021.

Velike polemike u Nemačkoj izazvalo je nedavno istraživanje koje je sprovedla organizacija "Grinpis", a koje pokazuje da većina svežeg mesa na tržištu dolazi iz uzgoja tipa jedan ili dva. U toj su zemlji veliki lanci supermarketa su 2019. uveli dobrovoljne oznake za uzgajališta stoke od jedan do četiri. Prema toj klasifikaciji tip jedan zadovoljava tek minimum zakonskih odredaba gde životinja ima samo

osnovne uslove. Kod tipa dva stoka ima samo nešto više prostora i dodatne opreme. Uzgoj tipa tri osigurava više prostora i mogućnost boravka na svežem vazduhu. Poslednji, četvrti nivo je najbolji i podrazumeva meso ekološki uzgojene stoke, i finansijski je dostupan malom krugu kupaca.

Mlekara na moru: Kada krave odu u mornare

Izvor: BiF, novembar 2021.

Kada je holandski inženjer i preduzetnik Piter van Vingerden odlučio da napravi mlekara na moru u roterdamskoj luci, njegove kolege su se šalile da će krave dobiti morsku bolest. Danas 35 krava muzara živi na trećem spratu plutajućeg poljoprivrednog imanja i daju 185 litara mleka dnevno. Mleko se prerađuje u fabrici sprat niže, gde je i prodavnica mleka i jogurta. Prolaznici sa obale mogu da vide dva od tri nivoa mlekare na moru. Krave imaju pogled na 50 solarnih panela, koji isporučuju gotovo polovinu električne energije za gazdinstvo. Životinje imaju i pristup maloj livadi na kopnu. Plutajuću mlekara otvorio je 2019. godine inženjer i preduzetnik Piter van Vingerden sa svojom suprugom Minke.





Iz narodne riznice

Príredio: Dragan Đorđević

Zašto su se naši preci prema drvetu kruške odnosili s poštovanjem?

Izvor: agrokлуб, oktobar, 2021.

Zašto su se etnolozi i drugi stručnjaci zainteresovali baš za krušku i kakva je njena uloga u legendama, bajkama i basnama, govore narodna verovanja. Posle šljive i jabuke, **kruška** pripada grupi najzastupljenijih voćaka u Srbiji, pa ipak je uvek deficitarna. Srodna je dunji i jabuci, pripada porodici ruža, a sve potiču od jedne drevne pratetke po imenu oskoruša koja se nesmetano širila po nepreglednim šumama Evrope i kontinentalne Azije sve do Dalekog istoka, Kine i Japana. Čim su ljudi počeli da se bave poljoprivredom, odmah su počeli da kultivšu krušku i u tome su uspeli do te mere da je danas poznato preko tri hiljade vrsta.

Od starih, kao što su jeribasme i ječmenke, pa do vilijamovke, proizvedene u Engleskoj 1796. godine, ovo voće je traženo i omiljeno. Plod prijatnog mirisa i ukusa podnosi skladištenje i putovanje, blagotvoran je za mnoge poremećaje varenja, reguliše krvni pritisak, sadrži obilje vlakana koja tope višak kilograma, a pomaže i u popravljanju raspoloženja. Koristi se svež,

u sastavu pekmeza, kompota i drugih prerađevina, kao sok ili kao rakija. **Liker** kruškovac, napravljen kod kuće ili industrijski, odavno je na trpezama u svečanim prilikama, a rakija vilijamovka na domaćem tržištu spada u najskuplja i najcenjenija pića.

Sveto drvo. Međutim, iza omiljenog voća stoji respektabilna i zanimljiva prošlost. **Veselin Čajkanović** (1881. - 1946.), akademik, filozof, etnolog i istoričar religije, u svom radu „Kult drveta i biljaka kod starih Srba“ navodi da je kruška za nekadašnje poljoprivrednike bila - sveto drvo.

Pod njom su se ljudi molili i ispovedali, a i danas poneka stabla - naročito ona stara i usamljena negde van naselja - služe kao “zapis” što znači da se u drvo ureže krst ili okači ikona i onda to drvo niko ne sme da dira niti poseče, a čak su i sveštenici započinjali litiju upravo od ovakvog drveća. Sveti gajevi krušaka služili su precima umesto crkve (jer crkve i nije bilo u svakom naselju) o

čemu svedoči ime manastira Krušedol, grada Kruševca i mnoga imena sela i drugih lokaliteta.

U jednoj verziji **Pepeljuge**, devojka suzama zaliva mladicu kruške koju je njena majka pre smrti posadila. Mladica izraste u veliko drvo koje sluša devojčine žalbe na težak život, surovog oca, maćehu i polusestre, pomaže joj da obavi razne nemoguće zadatke, a kad dođe pravi čas, daruje joj svilenu haljinu, vezene papuče i sve ukrase kojima će privući pažnju mladog kraljevića.

Prema drugoj bajci, tri brata bivaju nagrađena zato što su posle smrti oca ispunili njegov zahtev da tri noći čuvaju krušku. Po jednoj **legendi** iz Južne Srbije, jedan od careva iz davnog doba nije se molio u crkvi nego pod ovom voćkom govoreći «krušćica je moja crkvice».

Pao s kruške! Čajkanović napominje da je u njegovo doba - dakle, u ranom dvadesetom veku - još bio na snazi

običaj da prilikom prolaska pored kruške ljudi zastanu **s poštovanjem** a, ako ima mogućnosti, malo i posede pod njenim drvetom.

Izraz “pao s kruške” u značenju “nije kako bi trebalo u glavi” odnosio se na zabranu penjanja na krošnju ove voćke. Ko se peo, pa time uznemirio drvo ili vile i veštice koje su se tamo okupile, bio bi kažnjen, kraćim ili dužim **gubitkom pameti**. Zanimljivo je da je isti običaj izražavanja poštovanja ovom drvetu važio u feudalnom Japanu i Kini te da se junakinja kineske bajke o devojci koja se udala za princa zove upravo - Kruškin Cvet.

Iako je većina ovih verovanja odavno zaboravljena, uživanje u njenim blagodetima nije se smanjilo, a sve više voćara odlučuje da gaji upravo krušku, uprkos sve **izazovnijim uslovima** usled klimatskih promena i poremećaja na tržištu.





Kutak za tehnologe

Priradio:
Dragan Đorđević,
dipl. inž. poljoprivrede



Na kvalitet vina utiče i kvalitet bačve – koje drvo izabrati?

Izvor: agrokлуб, novembar 2021.

Proizvodnja vina i rakije nezamisliva je bez kvalitetnog bureta, a kakav će se ukus pića dobiti dosta zavisi od vrste drveta koji se odabere za izradu bačve.

Hrast, bukva, jasen, čamovina ii možda dud? Jednu od ovih vrsta ponudiće vam pravi bačvar u trenutku kada se odlučite da kupite kvalitetno bure u kome će mesecima “ležati” vino od grožđa sa vaših čokota.

Bitan i razmak godova na drvetu. Bačvar Bela Gavlik iz Srbobrana osnovao je svoju zanatsku radnju pre skoro sedam decenija. Vremenom to je postao pravi porodični posao jer su mu se u pravljenju buradi, bačvi, kaca i kačica pridružili i sinovi.

„Godine 1956. osnovao sam radnju i evo sve do danas pravimo burad za vino, za rakiju, ali imamo i male i velike kace za druge namene. Drvo je prirodan materijal i od davnina su ljudi koristili drvene kace i razne posude iz kojih su jeli hranu, to je najzdraviji materijal. Hrast je najčešći od koga se burad prave. Ja pravim i od dudu, i oni su naročito dobri za rakiju”, kaže Gavlik.

Da bi se jedno bure napravilo, potrebno je dosta vremena. Drvo se najpre mora sušiti i to najmanje **dve godine**. Bitno je i da svaka daska bude bez oštećenja, a gleda se i razmak godova - one sa manjim upotrebljavaju se za proizvodnju buradi za vino, a one sa većim rastojanjem za burad za rakiju.

„Kad me neko pita od kog drveta da bude drvo za bure, ja preporučim hrast ili dud. Po mom mišljenju to su najbolje vrste, ali može da se pravi i od čamovine, bukve, jasena. Svako drvo različito će uticati na bolju i ukus vina ili rakije. Čak ima sposobnost da eliminiše metil-alkohol iz rakije,” ističe naš sagovornik.

Parenje i pritezanje. Kada se daske odvoje, prave se ivice pod tačno određenim uglom, tako da se formira valjak oko koga se stavlja čelični obruč. Potom se bure postavi iznad vatre i drvo zagreva, i to je takozvano “parenje” prilikom koga drvo omekša. Pomoću konopca ili sajle priteže se, pa bure dobija prepoznatljiv oblik. Kasnije se dodaju poklopac i obruči.

Prilikom izrade bačvi, jedan od segmenata je i **nagorevanje unutrašnje strane**. Temperatura mora biti tačno određenog stepena, a time se menja struktura drveta. Pri tome se stvaraju aromatična jedinjenja koja, kažu da oplemenjuju vino.

Prilikom izrade bačvi, jedan od segmenata je i nagorevanje unutrašnje strane

„Ako neko želi, radi se nagorevanje unutrašnje strane bureta. Ima i onih koji žele da kombinujemo drvo, pa da u sastavu jednog bureta bude različitih dasaka. Drvo utiče i na boju vina i ono najmanje pola godine mora da odleži u njemu. Što duže stoji to je sve bolje.”

I ono što ne treba da se zaboravi, a to je da vrhunsko vino mora da odleži u hrastovom buretu **od šest meseci do pet godina**.

„Drvena burad mogu da služe mnogo godina. Ona u kojima je bila rakija ne moraju se nešto posebno pripremati, a ona u kojima je bilo vino treba oprati. Danas je svima lakše da sipaju u plastičnu burad, može i tako, al nema vina ni rakija bez drvenog suda. Ni vino ni rakija ako ne odleže u buretu neće imati ni dobar miris ni boju”, savetuje Gavlik.

U ovoj bačvarskoj radionici, tradiciju pravljenja buradi imaće ko da nastavi jer su sinovi pošli očevim stopama u proizvodnji buradi, bačvi, kaca i kačica. Kada je nešto kvalitetno, uvek se nađe put do kupca, a zadovoljne mušterije najbolja su preporuka svima koji žele kvalitetan i trajan proizvod. *Sanja Dovečer*





OBREDNE ZIMSKE PESME

Stari Sloveni su u doba između zimske kratkodnevnicke pa sve do 7. januara, a nekad čak i duže, imali običaj da pevaju obredne pesme (koledarske pesme) od kuće do kuće, koje su imale za cilj da ukućanima požele zdravu i berićetnu godinu. Ove pesme obično su pevane grupe od po makar 7 mladića koji su bili obučeni u obredne kostime (koledari), a domaćini su ih za lepe želje najčešće darivali mrsnom hranom.

U redovima ispod je jedna takva pesma koja je prema verovanju pomagala mladom Suncu da bude jače i tako pobedi mrak.

„Otvor vrata, domaćine

Koljedo Koljedo!

Domaćine domaćine

Koljedo Koljedo!

Dodaj nama ladne vode

Koljedo Koljedo

Da kupamo okupamo

Koljedo Koljedo!

Mlada boga tog Božića

Koljedo Koljedo

Tog Božića Svarožića.

Na njemu je mor dolama

Suhim zlatom izatkata

A bisjerom podatkata

Po dolami bijel pojas

Čak do zemlje prjevaljuje.

Više njega zlatne toke

Više ovih rujn' azdija

Rujna azda kolastija.

Kola su mu bjeli svjete

Bjeli svjete jasna vječnost.

Na glavu mu samur kalapak

Vito pjero do ramjena

A čeljenka do oblaka.

Oblacima podrmuje

A munjama zaljuljuje

Cjelim svjetom potrešuje.

Konjic mu je jarko sunce,

Bojni doro ognjeviti.

Svje svjetove prjegljedžuje

I u njima sve mi gazde

Koj daruje koj njedaje

Koljedžanam Badnjarima

Njemu srjeće nigde njejma.”

Izvor: starisloveni.com



Šumarenje

Prigledili: Dragan Đorđević,
dipl. inž. poljoprivrede

Regionalna akcija Drvo prijateljstva

Izvor: EurAktiv, novembar 2021.

I ove godine održana je regionalna akcija “Drvo prijateljstva” koju sprovodi Evropski fond za Balkan u saradnji sa lokalnim partnerima u zemljama regiona. U više gradova regiona, među kojima je i Beograd, 19. i 20. novembra u 11h istovremeno je posađeno 400 stabala drveća. „Ovom akcijom prvenstveno smo želeli da podignemo svest među građanima država regiona o posledicama koje njihove individualne aktivnosti imaju po zagađenje prirode. Gradovi regiona su godinama na listi najzagađenijih u svetu, i važno je preduzeti udružene i konkretne korake da se taj trend zaustavi. Sađenje drveća je jedan od najjednostavnijih i najvažnijih među njima”, kaže Aleksandra Tomanić, izvršna direktorka EFB.

Evropski grad drveća je Beč – godišnje posade 4.500 stabala

Izvor: agrokлуб, novembar 2021.

U Beču se pomno i planski sade, ali i neguju stabla. Koriste inovativan princip takozvanog “grada-sunđera” koji kišnicu umesto u kanalizaciju usmerava u sloj zemljišta potrebnog za širenje korenja stabala.

Grad Beč odlikovan je titulom “Evropski grad drveća” za ovu godinu. Austrijska prestonica je nagradu dobila od Evropskog veća za arborikulturu (EAC), piše *The Mayor*.

Njome se odlikuje izuzetna predanost ovog grada u pogledu urbanog ekosistema. Brojnim istraživanjima i inovacijama Beč doprinosi boljem prilagođavanju ekosistema klimatskim promenama.

Bečko preduzeće za održavanje gradskih vrtova (MA 42) veliku pažnju posvećuje “zelenim plućima” grada. Osim što se brine o oko 500.000 stabala, zaduženo je i za planiranje, gradnju i održavanje hiljadu gradskih parkova. Tamošnji stručnjaci osmišljavaju inovativna rešenja kako bi gradsko drveće učinili otpornijim na klimatske promene, čime se poboljšava i kvalitet života u gradu. Pritom važnu ulogu igra sistem navodnjavanja koji stvara najbolje uslove za zdrava i vitalna stabla.

Još jedan faktor koji doprinosi politici održivog urbanog zelenila je inovativni princip takozvanog “**grada-sunđera**”. Drveću je potreban odgovarajući prostor za širenje korenja u zemljištu sa porama u kojima se zadržavaju vazduh i voda, što u gradovima često nedostaje. Kod ovog principa ispod popločane površine postavlja se sloj šljunka i sitnijih čestica pa se stvara više prostora za širenje stabala u zemljištu.

Umesto u kanalizaciju, padavinske vode se usmeravaju u taj sloj koji ih poput sunđera upija i zadržava, što stablima i tokom vrućih letnih dana omogućava snabdevanje dovoljnom količinom vode. Ovakav princip sa sobom nosi brojne prednosti. Tako se, između ostalog, na održiv način razvijaju zdrava i otporna stabla koja pozitivno utiču na gradsku mikroklimu, apsorbiraju ugljen dioksid, svojim velikim krošnjama pružaju hlad, a kao staništa biljnih i životinjskih vrsta podstiču i biološku raznovrsnost.

Stabla se navodnjavaju i imaju svoj katastar. Zanimljiva je činjenica da su zaposleni MA 42 u saradnji sa različitim stručnjacima razvili i patentirali poseban supstrat koji se sastoji od mineralnih i organskih materija, a preduzeće ga i samostalno proizvodi. Koristi se prilikom sadnje stabala te pospešuje sposobnost skladištenja vode i prozračnost zemljišta.



Sa grupom stručnjaka izrađen je i popis vrsta drveća koje dobro podnose vibracije, zbijanje zemlje, visoke temperature i ostale faktore karakteristične za urbane sredine. Asortiman drveća u Beču kontinuirano se evaluira i prilagođava, a trenutno obuhvata oko 30 različitih vrsta. Na ulicama austrijske metropole najčešće se mogu naći javor, lipa, kesten, jasen, platana i košćela (koprivica).

Godišnje se u Beču posadi oko 4.500 stabala, a na području grada nalazi se i oko hiljadu automatskih **sistema za navodnjavanje**. Mlada stabla koja nemaju ovakav sistem zalivaju se ručno najmanje jednom nedeljno, a tokom velikih vrućina i dva puta tokom prve tri godine. Osim toga, na njihova se debla pričvršćuju posebne vreće za navodnjavanje zahvaljujući kojima voda polako teče do korena stabla te se ravnomerno raspoređuje. Gotovo 150 radnika bečkog preduzeća MA 42 svakodnevno snabdeva gradska stabla sa oko 300.000 litara vode.

Austrijska prestolnica takođe ima katastar stabala koji sadrži informacije kao što su njihova vrsta i visina, obim debla i prečnik krošnje, a u pojedinim slučajevima poznata je i godina sadnje. „*Posvećenost Beča stablima može poslužiti kao primer na koji se mogu ugledati drugi evropski gradovi*”, izjavio je koordinator radne grupe EAC-a, Jan Govert na dodeli nagrada održanoj 22. oktobra. Osim već navedenih gradova među dosadašnjim dobitnicima nalaze se Apeldorn, Moskva, Valencija, Prag, Amsterdam, Krakov i Frankfurt. *Martina Popić*

Evropa: Ove godine požari zahvatili oko pola miliona hektara

Izvor: euractiv, novembar 2021.

Ovogodišnja sezona požara u Evropi bila je gora nego prethodna i zaključno sa oktobrom u plamenu je nestalo oko pola miliona hektara od čega su 61% bile šume kojima će biti potrebne godine za oporavak, pokazao je novi izveštaj. Godišnji izveštaj o šumskim požarima u Evropi, Bliskom istoku i Severnoj Africi odnosi se na 2020. ali su objavljeni i podaci za deset meseci 2021. Izveštaj je uradio Zajednički istraživački centar (JRC) Evropske komisije. Navodi se da se oko 25% površine zahvaćene požarima u Evropi u 2021. nalazilo unutar Natura 2000 lokacija, odnosno rezervoara biodiverziteta EU. U 2021. je do kraja juna, kada tradicionalno počinje sezona požara, već izgorelo oko 130.000 hektara.





EK predlaže zakon koji bi trebalo da zaustavi krčenje šuma

Izvor: tanjug, novembar 2021.

Evropska komisija predložila je zakon prema kojem će proizvodi koji se pojavljuju na evropskom tržištu

morati da imaju dokaz da njihova proizvodnja ne doprinosi krčenju šuma. Predložena pravila trebalo bi da obezbede da proizvodi koje građani kupuju, koriste i konzumiraju na tržištu EU ne dovedu do degradacija šuma širom sveta. Glavni uzrok krčenja šuma je ekspanzija poljoprivrednog zemljišta radi proizvodnje soje, palminog ulja, govedine, kafe i kakaa. Prema predlogu uredbe, uvela bi se obavezna dubinska analiza za kompanije koje te proizvode žele da plasiraju na tržište EU, na koje bi pristup imali samo oni proizvodi koji su u skladu sa zakonom i koji nisu povezani sa krčenjem šuma.





Srbija, zemlja seljaka na brdovitom Balkanu ili jesenja razmišljanja o poljoprivredi

Marija Đorić, dipl. inž. poljoprivrede

Da li i danas možemo da se pohvalimo time? Šta je ono što nas koči? Zašto većina naših seljaka ima osećaj da jedva sastavlja kraj sa krajem? Zbog čega nismo na nivou zadatka kada već prirodni resursi naše zemlje idu nama u korist? Možda smo neke lekcije uz put preskočili ili zaboravili? Stotinu je pitanja i pretpostavki, ali jedno je sigurno da naši poljoprivrednici uvek nađu način da se prilagode novonastaloj situaciji i da od iste izvuku najbolje u datom trenutku.

U poljoprivredi svaka godina je priča za sebe naročito kada nemamo sredstava da kulturama obezbedimo sve potrebne mere zaštite. Sistem za navodnjavanje, odvodnjavanje, protivgradne mreže, antifrost sistem, mere su zaštite koje još uvek ostaju nedostižne za prosečnog poljoprivrednog proizvođača u Srbiji, naročito južno od Save i Dunava. Nova poljoprivredna mehanizacija koja u mnogome čemu može da olakša proizvodnju takođe je veliki izdatak za našeg seljaka.

Upravo zbog svega gore navednog, mi se svake godine „pravimo“ da smo iznenađeni mrazom, sušom, gradom, visokim padavinama, (ne)kvalitetom proizvoda i cenama na tržištu. Štete zbog prirodnih nepogoda nas prate iz godine u godinu, još se nismo oporavili od jedne, druga nam je već za petama. Mislim da nam baš to daje osećaj da smo u nekoj bezizlaznoj situaciji i da nam je sve skupo, a na kraju se ispostavi da bi svaki uloženi dinar u proizvodnji bio duplo ili troduplo vraćen.

Kao što rekoh, tokom jedne vegetacije bilo koje biljne kulture imamo dosta izazova, ali isto tako i rešenja ako

ih želimo videti. Mada postoji jedna naša poslovice koja kaže "Dok se muke ne namuči, pameti se ne nauči" ali ja se iskreno nadam da je ona iza nas, i da sve više želimo da učimo i da se stručno usavršavamo. Jer da, poljoprivreda jeste nauka i tako joj treba i prići.

Jedna od novonastalih situacija koja nas već neko vreme brine jeste poskupljenje mineralnih đubriva. Do nestašice đubriva došlo je zbog poskupljenja gasa na svetkom nivou, kao i povećanja cene transporta. Proizvođači koji su kod nas prvi osetili problem nedostatka ili poskupljenja đubriva u većoj meri su bili ratari. Mnogi od njih, osnovne potrebe zemljišta za mineralnim đubrivom nisu ispoštovali, a veliki je znak pitanja šta će se desiti na proleće kada bi takođe trebali da zemljištu dodaju azotna đubriva koja u ovom momentu imaju 300% veću cenu. Ne smemo zaboraviti da je azot jedan od esencijalnih elemenata za rast i razvoj biljaka. Pored ratara i voćari takođe dobro znaju da ukoliko se neispune zahtevi zemljišta i biljaka za hranljivim elementima ne možemo očekivati dobar kvalitet i prinos. Analizom zemljišta utvrđujemo šta je to biljkama i zemljištu u ovom periodu godine neophodno od hraniva kako bi spremne ušle u zimu. Ona pokazuje koji se makro i mikroelementi nalaze u deficitu, a koji su u suficitu i dovode do blokade drugih elemenata. Svaka kultura tokom svoje vegetacije ima potrebe za određenom količinom azota, fosfora, kalijuma, kalcijuma, magnezijuma, kao i mikroelemenata. Svaki od njih ima svoju nezamenljivu funkciju u razvoju biljaka. Jako je bitno razumeti analizu zemljišta ili se sa stručnim licima posavetovati oko iste, jer ukoliko nepotrebno ili nasumično dodajemo hraniva svakako imamo finansijske gubitke. Način na koji možemo donekle da se izborimo sa trenutnim poskupljenjem i nestašicom azotnih đubriva na koja su naši proizvođači navikli jeste, upotrebom namenski napravljenih đubriva.

S' obzirom da su naši stručnjaci upoznati sa agroekološkim uslovima naše zemlje, da radimo programe ishrane biljaka na osnovu analiza (tipa i kvaliteta) zemljišta, da iza nas stoji dugogodišnje iskustvo možemo reći da specijalizovana đubriva predstavljaju budućnost u biljnoj proizvodnji. Svakako treba naglasiti da najveću količinu hraniva biljka usvaja putem korena, i da osim NPK formulacija treba razmišljati i o stajskom đubrivu, zelenišnom, kao i o drugim organskim đubrivima. Međutim kada se to biljci uskrati kao što je to slučaj kod mnogih ove jeseni, ne smemo preskakati ishranu preko lista.

Svojim kvalitetom Fitofert folijarna i kristalna đubriva sa formulacijama koje su namenjene posebno ratarskim, voćarskim i povrtarskim kulturama, prihvaćena su od strane mnogih proizvođača.

Svesni da poljoprivreda ne sme da stane, čak i njena stagnacija može da ostavi ozbiljne posledice po sve

nas, tim naših stručnjaka stoji na raspolaganju svakoga dana jer je jedan zajednički cilj, a to je pomoć našem poljoprivrednom proizvođaču da ispuni sva svoja očekivanja.





Ujver hama da priroda







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
- **Bojana Karaklajić** DC Beograd
069/50-70-997
- **Dragan Đorđević** DC Niš
063/102-23-45
- **Stefan Marjanović** DC Kragujevac
062/313-572
- **Ines Cvijanović Bem** DC Subotica
063/86-55-080
- **Dragan Vasiljić**, DC Kragujevac, *promoter*
062/213-078
- **Novica Đorđević** DC Niš, *promoter*
069/50-69-666
- **Vanja Miladinović** DC Zrenjanin, *promoter*
063/86-55-982
- **Miloš Stojanović**
direktor sektora Ishrana bilja i navodnjavanje
063/414-722
- **Goran Radovanović** DC Niš
069/50-70-979
- **Milan Kusalo** DC Zrenjanin
Koordinator stručne službe za ishranu bilja za područje Vojvodine
069/508-65-55
- **Miloš Pavlović** DC Beograd
069/507-53-92
- **Bojana Stanković** DC Kragujevac
063/861-86-33
- **Marija Đorić** DC Kragujevac
063/590-034
- **Marko Đokić** DC Kragujevac
063/864-34-98

- **Dorđe Đurić**, DC Valjevo
062/310-715
- **Miodrag Obradović** DC Sombor
062/311-278
- **Dorđe Arsenović** DC Sremska Mitrovica, *promoter*
069/308-00-53
- **Miloš Ninkov** DC Subotica, *promoter*
063/628-051
- **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

SLUŽBA PRODAJE:

- DC Kragujevac
Vladimir Milovanović, 063/415-924
Mileva Vukašinić, 063/10-22-232
Vesna Ocočković, 063/10-22-234
Svetlana Radosavljević, 063/10-22-230
Jagoda Jovanović Kovačević 063/10-58-240
Aleksandar Milivojević, 069/50-77-875
Željko Ilić, 063/590-296
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
- DC Niš
Goran Petrović, 063/105-83-20
Gordana Ružić, 063/66-81-87
Biljana Nikolić, 063/668-179
Bojan Đokić, 063/668-165
Marko Mitić, 069/5070-995
- 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
- 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,
Milan Krstić, 063/668-192,
Snežana Milovanović, 063/10-39-836,
Tamara Jeremić, 063/112-49-70
Nataša Petrović, 063/105-82-76

- 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

- DC Subotica
Dejan Milinčević, 063/106-74-79
Renata Kasa, 063/112-07-82,
Ivan - Janko Lulić, 063/693-443
Senka Romić, 069/507-08-27
Miloš Tomašev, 063/635-495
Marko Minić, 069/511-06-44

- DC Sremska Mitrovica
Saša Gladović, 063/105-80-41
Vesna Lepšić, 063/11-23-303
Tanja Savić, 063/11-21-387
Aleksandar Aleksov, 063/105-87-01
Anđelka Kovač, 063/625-974

- AGROMARKET BIH:

- DC Bijeljina
Milenko Krsmanović, +387 65/643-466
Zoran Hamzić, +387 65/823-046
Mladen Bijelić, +387 66/365-978
Jovo Vujević, + 387 65/189 104
Perica Sailović, +387 65/841-388

- DC Laktaši

- Bojan Krunić, +387 65/713-435
Maja Mirković, +387 65/146-875
Dragan Ćurković, +387 65/983-150
Aleksandar Lukić +387 66/900-778
Kristijan Veber, +387 66/001-352
Miloš Todorović, +387 65/843-244
Radmilo Gromilić, +387 65/693-501

- DC Sarajevo

- Mirza Babić, +387 65/623-413
Danijela Đurđić, +387 33/407-481
Samira Smajlović, +387 33/407-483
Samir Ćobo, +387 66/286-792
Mario Rajić, +387 66/289-439

- 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
Eljmas Orana, +377 44/311-930
Nerdian Ahmedi +386 49/869-333
Salih Hoti, +386/ 49 869 222

- AGROMARKET SEVERNA MAKEDONIJA:

- DC Skopje
Anđželo Eftimov, +389/ 70 311 808

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

63

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

Dostupno i na: www.agromarket.rs

ISSN 1820-0257 = Agrosvet