



AgroSvet

stručna revija
Februar 2023.
broj: 126

besplatan primerak

ISSN 1820-0257



**Divlji ovas -
gde je problem, tu je
i rešenje**

**Zaštita
voćaka od
mraza**

**Mikro prskalice - prednosti suzbijanja korova
u intenzivnim zasadima**

UVEK VAMA NA RASPOLAGANJU

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

Fabrika za proizvodnju i formulisanje sredstava za zaštitu bilja Bački Petrovac - više od 20 registrovanih preparata i oko 2000 tona tečnih i praškastih formulacija pesticida na godišnjem nivou, uz stalnu kontrolu u akreditovanoj laboratoriji ISO IEC 17025 sistema kvaliteta

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

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

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

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

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

Zato već više od 30 godina,
Nama veruju.



SADRŽAJ

05 Sa Agro meridijana	10 AgroMehanizacija	13 Znanje na poklon
16 Ekološke crtice	19 Važnost zimskih edukacija	22 Divlji ovas – gde je problem, tu je i rešenje e
27 Organo	38 EXPO 2023 	41 Zaštita rasada povrća
46 Zaštita voćaka od mraza	48 Mikoprskalice	51 Reč struke
66 Šumarenje	69 Udružena sadnja	70 Začinsko i lekovito bilje
61 Da li znate?		

AGROSVET 126

Stručna revija
ISSN 1820-0257

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

Logistički centar
Indija: 022/801-160

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

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

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

AGROMARKET KS
Priština +386 49/733 814

SEMENTARNA LJUBLJANA DOO SLOVENIJA
Ljubljana +386 14759200

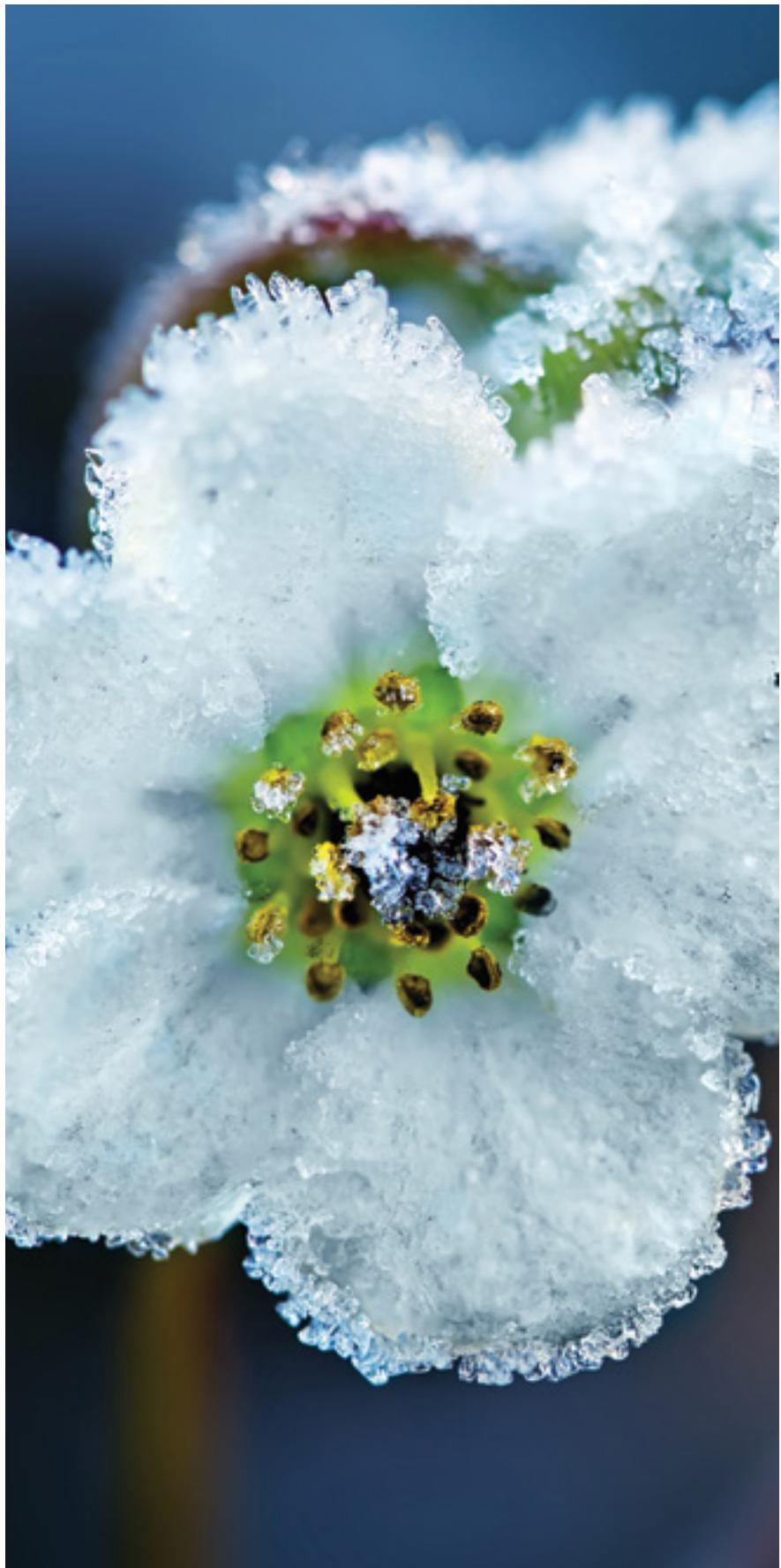
AGROMARKET DDOEL, Skopje
SEVERNA MAKEDONIJA

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

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

Sekretar redakcije:
Dušica Bec

Štampa:
Color Print, Novi Sad
Tiraž 7000 primeraka



REČ UREDNIKA



Dragan
Đorđević
Dragan Đorđević

Lagano ulazimo u poljoprivrene poslove, zahuhtavaju se povrtari, voćari, ali i ratari, međutim njihov „govor tela“ nije baš ohrabrujući. Jeste da cena đubriva pada, dok su seme i sredstva za zaštitu bilja su delimično poskupela, a gorivo, od vikenda do vikenda, pa kako se zalomi. O padu cene vodeće merkantile, ali i niskim izvoznim cenama maline, jabuke, ništa nisam, ni ne pominjem. Prepucavanja sa nadležnim ministarstvom traju, da li je i koliko isplaćeno, šta je ostalo, mada ministarka kaže da ništa nije ostalo (isplaćeno ili u kasi?). Krenuli su i protesti, doduše ne masovni, a na sve to su se nadovezale i vremenske prilike ovakve kakve su, a to znači za poljoprivredu nikakve.

Uz ovaj mali kroki poljoprivrede Srbije u februaru leta gospodnjeg 2023, nekoliko naslova mi je privuklo pažnju, kao što su: „Izmenjen pravilnik o uvozu vina iz EU“, zatim „U Srbiju se uvozi najviše mleka i mlečnih proizvoda iz Nemačke i Poljske - Otvoreno niz pitanja o ceni i kvalitetu ovog proizvoda posle objave da je „Imlek“ u ambalažu „Moje kravice“ pakovao i poljsko mleko“, pa „Uvoz mesa u Srbiju dvostruko veći od izvoza“ i na kraju „Uvoz belog luka skoro sedam puta “teži” od izvoza“ i „Srbija uvozi 60% domaće potrošnje pasulja“. Svi naslovi imaju zajednički imenitelj: (ne)briga za srpski agrar.

Malo objašnjenje, kaže da je „U skladu sa Odlukom Vlade Srbije o uvozu vina iz EU po preferencijalnoj stopi, od 23. decembra 2022, navedeno je da ukupna propisana kvota za uvoz vina sa preferencijalnim poreklom EU iznosi 2,5 miliona litara na godišnjem nivou“. Dalje se u tekstu objašnjava da „Prema rečima Pavlovića (prim. ur. Miloš Pavlović, član UO Udruženja distributera vina), ova nova pravila ne dotiču domaće proizvođače jer Srbija proizvodi manje vina nego što se popije i to drastično manje. Dakle, oni svojom proizvodnjom nisu ni blizu u mogućnosti da podmire potrebe domaćeg tržišta, što se tiče konzumacije vina. Ova pravila na neki način pomažu turizmu Srbije, koji se razvija, a tu pre svega mislim na Beograd, Novi Sad i turističke centre kao što su Kopaonik, Zlatibor, banje... Praktično, mogu da ponude neka vina iz uvoza po cenama koje su konkurentne cenama u inostranstvu, što pomaže konkurentnosti našeg ugostiteljstva i turizma. Pomaže uvoznicima vina da mogu da ih plasiraju na našem tržištu po povoljnijim cenama i da naši domaći potrošači ne plaćaju previsoke cene, kao ni naši turisti“,

Moje pitanje glasi: „Zašto se sredstva za uvoz ne dodele u bilo kojoj formi (pozajmica, kredit, suvlasništvo...), domaćim vinarima u cilju jačanja naših kapaciteta, domaćih vinarija, autohtonih sorti ...?“ Umesto da naš turizam nudi naša vina, mi strance čekamo onim što oni u svojoj zemlji mogu da popiju. Ko je skijao u Austriji ili Sloveniji, zna što je mogao da piće u domaćoj radinosti, „cviček“, zar ne.

Stočarstvo Srbije, bilo mlečno ili tovno, je na izdisaju, a o tome dovoljno govore dva naslova o mleku i mesu. I tu je uvoznički lobi u sprezi sa „nekim“ omogućio da pijemo poljsko mleko, jedemo argentinsko pampasko ili australijsko visoravnsko meso... Još da je došao i g-din Tönnies, pa da Mačvani i Sremci batale svinjogojsstvo. O podsticajima za stočarstvo, pa to je „nedosanjani san“ od sjeničkih ovčara, zlatiborskih govedara, do vojvođanskih svinjara.

Deluje već otužno, ali tako olako davanje para za uvoz luka i pasulja, od Kine i Kirgistana, do Argentine i Meksika. Što će reći „luk i voda“ odnosno „prosto k'o pasulj“ kako se izdvaja za uvoz u odnosu na otežano subvencionisanje i pomoći domaćim povrtarima. Izgleda, ima se, može se.

Nikola Popović je 1947. godine snimio film „Živjeće ovaj narod“. Mora da je još tada nešto znao. Zato, samo hrabro u proizvodnu 2023, biće ona blagorodna i berićetna. Struka je uz vas.

A naslovna stranica, kako je krenulo, I ovo može da se desi.



Fabrika za proizvodnju i formulisanje sredstava za zaštitu bilja



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

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

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



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



Sa Agro meridijana

Priredio:
Dragan Đorđević
dipl. inž. poljoprivrede



Italija zbog navale divljih svinja ublažava pravila o lovу

Preuzeto: EurActiv, decembar 2022.

Vlada Italije spremala je da ublaži propise o lovу kako bi se rešio problem "invazije" divljih svinja, kako ga opisuju poljoprivrednici. Divljih svinja ima svuda u unutrašnjosti zemlje ali su nedavno videne i u centru Rima, gde su ih privukle gomile smeća.

Zato se predlaže da hvatanje i klanje divljih životinja bude dozvoljeno u gradskim i zaštićenim oblastima. Ta mera predviđena je u jednom amandmanu na budžet za 2023, u koji je Rojters imao uvid. U amandmanu piše i da ulovljene životinje mogu da se jedu, ako zdravstvene vlasti procene da je njihovo meso bezbedno za ljudsku upotrebu. Udruženje poljoprivrednika Coldiretti pozdravlja reformu pravila o lovу i ocenjuje je kao preko potrebnu.

Španija ukida PDV na hranu kako bi pomogla građanima

Preuzeto: BiF, januar 2023.

Španija će na pola godine ukinuti PDV na osnovne prehrambene proizvode kako bi svojim građanima omogućila da lakše prevaziđu ekonomsku krizu. Ovo je samo jedna u nizu mera koje vlast sprovodi sa ciljem unapređenja standarda. Premijer te zemlje Pedro Sančez najavio je da će PDV sa četiri odsto biti snižen na nula odsto. Ova mera odnosi se na osnovne prehrambene artikle kao što su hleb, sir i povrće. Kada je u pitanju ostala hrana, poput na primer testenina, taj porez će biti snižen sa 10 na pet procenata. Najavljen je i nastavak politike sniženog PDV-a na struju i gas, ali i dalje sprovođenje odluke da se najsirošnjim domaćinstvima koja ne mogu da plate struju ona ne isključuje.

Za deset godina udvostručena upotreba pesticida u EU

Preuzeto: Politika, decembar 2022.

Organizacija *Pesticide Action Network Europe* (PAN Europe) još jednom je upozorila da se evropski poljoprivrednici oglušuju o napore da se upotreba pesticida u uzgoju voća svede na minimum. Iako je u planu evropske strategije da se do 2030. prepolovi upotreba ovih hemikalija, najnoviji izveštaj pokazuje da voće nikad nije bilo zagađenije nego poslednjih godina. Naime, u državama članicama Evropske unije od 2011. do 2020. analizirano je više od 44.000 uzorka svežeg voća. Otkriveno je da se kontaminacija jabuka, krušaka i šljive pesticidima gotovo udvostručila od prve godine istraživanja. U vrhu liste našle su se kruške sa 49 % prisutnosti pesticida, grožđe sa 44%, jabuke 34%, šljive 29%



i maline 25%. Tokom sačinjavanja izveštaja uzimani su u obzir čak i najmanji ostaci pesticidapronađeni na voću.

U dokumentu koji je nazvan „Raj za pesticide“ istaknuto je posebno da su kod krušaka iz Belgiji u 71% uzoraka pronađeni pesticide makar i u tragovima, u holandskim u 70 i portugalskim 68%. U tih deset godina testirano je oko 17.700 uzoraka jabuka. Sadržaj pesticida se na kraju ovog perioda udvostručio. Kada je u pitanju to voće, u 2020. najviše su kontaminirane one iz Holandije u iznosu od 71%, a slede je Grčka sa 54 i Portugalija sa 50%. Za šljive je pregledano 4.650 uzoraka, a rezultati su pokazali rast kontaminacije od 81%.

Ova organizacija u svom izveštaju komentarisala je desetogodišnja ispitivanja i zaključila da su zakoni EU o zabrani najštetnijih pesticida i kontaminaciji voća, koja je veća nego ikad dosad, pokazali potpuni neuspeh.

„Evropska komisija je do 2018. strahovala zbog ovakve situacije na tržištu, ali ne vidimo da je preduzeta konkretna mera“, optužuje PAN Europe i dodaje da se EU okreće potpunoj upotrebi hemikalija u proizvodnji.

Istovremeno, potrošači kažu da je pre svega sporan kvalitet, ali da je to danak politici proizvodnje savršenih plodova. Već godinama smo svedoci da se na tržištu traži voće uniformisanog izgleda. Istraživači napominju da se ovo ispitivanje razlikuje mnogo od svih dosadašnjih jer pokazuje kako se kroz čitavu deceniju menjao način upotrebe pesticida u voćarstvu. Dok su plodovi kivija pre deset godina bili skoro oslobođeni (četiri odsto) ovih hemijskih supstanci, sada je skoro trećina (32%) kontaminirana. Isto tako, polovina svih višanja koje su uzorkovali zvaničnici bilo je kontaminirano u 2019. godini, u poređenju sa 22 odsto u 2011.



”Cvrčketina“ u slobodnoj prodaji u EU od 24. januara

Preuzeto: RTS, januar 2023.

Od kraja januara prehrambeni proizvodi napravljeni od praha domaćih cvrčaka, naći će se u slobodnoj prodaji širom EU. Nakon pozitivnog mišljenja Evropske agencije za bezbednost hrane, delimično odmašćeni prah cvrčaka postao je treća vrsta hrane na bazi insekata odobrena za upotrebu u Briselu i državama Unije. EK je nešto ranije odobrila prodaju sušenog brašnastog moljca i migratornog skakavca. Sve ove mere imaju zajednički cilj, a to je uvođenje jeftinih i sa niskim lošim uticajem na životnu sredinu izvora proteina na evropskom tržištu hrane, kako bi dali alternativu onima koji žele da smanje potrošnju mesa, čija intenzivna proizvodnja ima mnogobrojne posledice na životnu sredinu i zdravlje.

Naučnici razvili novu sortu pšenice otpornu na vrućine i sušu

Preuzeto: Agrosmart, januar 2023.

Nova sorta durum pšenice otporna na sušu stvorena je kao deo međunarodnog programa koji se bavi uzgojem useva otpornih na ekstremne klimatske uslove. Durum pšenica se koristi za izradu testenine, testa za picu i raznih poslastica, lepinja.

Ime nove sorte je Jabal, što na arapskom znači planina, a razvili su je poljoprivrednici i naučnici ukrštanjem komercijalne durum pšenice sa njenim divljim srodnikom iz sušnih regija Sirije, kako bi stvorili novu durum sortu koja može izdržati sušu. Nova sorta je razvijena u sklopu projekta “divljih srodnika”, koji koristi genetski raznolike sorte useva kako bi pomogao u razvoju otpornijih i prilagodljivijih sorti pšenice, ječma, pirinča i krompira.

EU: Udar na industriju šećera

Preuzeto: Politika, januar 2023.

Sud EU presudio je pre nekoliko dana da države članice više ne mogu da izdaju privremena izuzeća za zabranjene neonikotinoidne pesticide toksične za pčele. Više ni jednoj članici neće biti dozvoljeno tretiranje semena izrazito zabranjenim sredstvima za zaštitu bilja. Ovo znači ogroman udarac posebno za industriju šećera. Francuska grupacija proizvođača šećerne repe osudila je radikalnu odluku koja dolazi nekoliko nedelja pre prolećne setve. Zabrinuta je i Međunarodna konfederacija evropskih uzgajivača repe CIBE. U saopštenju su naveli da se alternativni proizvodi nisu pokazali dovoljno efikasnim. Problem je u virusu koji prenose lisne vaši koje mogu da prouzrokuju pad prinosa i do 30%.



EU više nema načina da se bori protiv poskupljenja hrane

Preuzeto: EurAktiv, januar 2023.

Evropska komisija nema više mogućnosti da se bori protiv rasta cena hrane i troškova proizvodnje, ocenio je evropski komesar za poljoprivredu Januš Vojčehovski. On smatra da je jedini način da se Evropska unija uhvati ukoštač sa ovim problemom podizanje budžeta za subvencije poljoprivredi.

Cene hrane širom sveta počele su da se stabilizuju nakon dve godine, ali ostaju na visokom nivou zbog porasta cena energije i đubriva, kao i špekulacija na tržištu. Više članova Evropskog parlamenta upozorilo je da rast cena najviše pogoda porodice iz ranjivih grupa.



„Znamo da ove porodice trpe veliki udar na svoj budžet, jer na hranu moraju da troše mnogo novca. Pitamo se šta bi još Evropska komisija mogla da učini, ne samo da bi podržala farmere već i da bi pomogla najranjivijim porodicama u EU“, rekla je Izabel Karvalje, članica Evropskog parlamenta iz redova socijalista.

Komesar za poljoprivredu je na plenarnom zasedanju Evropskog parlamenta prošle nedelje izjavio da je Evropska unija već iskoristila sve raspoložive mehanizme za spuštanje troškova proizvodnje i cena hrane.

„Komisija je uradila sve što je bilo u njenoj moći da poveća snabdevanje hranom, koje je odlučujući faktor za cene. Želeli smo da otklonimo sve prepreke koje stoje na putu povećanja proizvodnje hrane, a koje mogu da utiču na potencijalno povećanje cena. Ne znam šta više možemo da učinimo“, rekao je Vojčehovski.

Kad je u pitanju đubrivo, Evropska komisija je uvela brojne mere, ali je svakoj državi članici prepusteno da bira da li će ih implementirati.

„Predložili smo sve što smo mogli da predložimo u okviru svojih kompetencija, predložili smo sve te instrumente koji su mogli da budu primenjeni, ali nije uloga Komisije da zemljama članicama daje sugestije kako da se izbore sa inflacijom“, rekao je Vojčehovski. Komesar je predložio podizanje budžeta za zajedničku poljoprivrednu politiku (CAP) u narednom finansijskom periodu, odnosno od 2028. do 2034. godine. Ova odluka izazvana je činjenicom da inflacija devalvira CAP, a prihodi poljoprivrede nisu podignuti na nivo koji bi kompenzovao inflaciju.

„Naši poljoprivrednici su sposobni, ali rade u izuzetno otežavajućim okolnostima“, rekao je on i ponovio da bi podrška ovom sektoru morala da se pojača u narednom periodu.

Španija je zakonom zabranila bacanje hrane

Preuzeto: Politika, februar 2023.

Novim zakonom španska vlada odlučila je da podstiče nošenje ostataka hrane kući iz restorana. Pored toga, promoviše i podstiče pravljenje džemova i sličnih proizvoda kako bi se smanjile količine zaliha hrane kojoj uskoro ističe rok trajanja. Sve to ima za cilj smanjenje količine hrane koja se baca svake godine.

Prema predlogu vlade, od supermarketa, prodavnica i restorana će tražiti da snize cene proizvoda kojim će uskoro isteći rok trajanja. Pored toga, oni će biti u obavezi da doniraju one proizvode koji se neće iskoristiti. Zakon, za koji

se očekuje da će stupiti na snagu od 1. januara 2024, tražiće od kompanija da već sada naprave planove za smanjenje gubitka i bacanja hrane.



Ogroman pad proizvodnje voća u Hrvatskoj

Preuzeto: Agro TV, februar 2023.

Katastrofa – to je reč koja najbolje opisuje drastičan pad proizvodnje pojedinih vrsta voća u Hrvatskoj u proteklih deset godina. Prema podacima Agronomskog fakulteta u Zagrebu, hrvatska proizvodnja voća pre dve godine iznosila je tek 45%, što znači da ga uvoze najmanje 60% jer i deo njihovog domaćeg voća završava u izvozu u drugim zemljama. Tokom 2021. godine Hrvatska je proizvela oko 61.300 tona jabuka, a deset godina ranije 113.000 tona. Reč je, dakle, o padu od 46 odsto. Breskvi i nektarina su pre dve godine proizveli tek 3.200 tona, odnosno, čak 73 odsto manje nego 2011. Pre dve godine Hrvatska je proizvela oko 40.600 tona mandarina, što je oko 4% manje nego pre deset godina.



agromarket
MACHINERY

CASE IH AXIAL-FLOW 5150

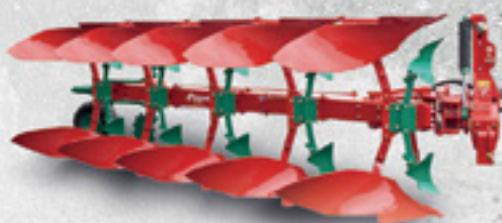


CASE IH PUMA 225 CVX

CASE IH FARMALL 100 M



KVERNELAND ENDURO 3000



KVERNELAND LD



AgroMehanizacija

Priredio: Dragan Đorđević



Poljoprivredne mašine skuplje, tržište dobro snadbeveno

Preuzeto: RTV, januar 2023.

Kriza kojom je pogodjena svetska ekonomija nije u protekloj godini uspela da zaustavi process napredovanja sektora poljoprivredne mehanizacije. Ipak, problemi su složeni i zahtevaju novu poslovnu paradigmu saglasni su stručnjaci koji, ipak, tržište ocenjuju kao stabilno.

Na otpornost tog sektora utiče i dobra potražnja za poljoprivrednim mašinama, što je, u protekloj

godini obeležilo i tržište Srbije. „Projekcije govore da se u periodu od 2023. do 2026. očekuje globalni rast sektora poljoprivredne mehanizacije za 5,7% i to na osnovu rasta tražnje koja će težiti da zadovolji potrebe sve brojnije populacije”, kaže predsednik italijanske federacije proizvođača poljomehanizacije Aleandro Malavolti.



Od traktora do dronova

Od 30. januara do 3. februara je na Zlatiboru (Hotel "Dunav") održan je 49. simpozijum Agro-Tehnika – precizna poljoprivreda (Agroteh PP). Na simpozijumu je predstavljen 31 naučni i stručni rad, a održana su i 3 okrugla stola. Kompanija Agromarket, kao Generalni pokrovitelj ovog naučno-stručnog skupa se predstavila kroz izlaganja Momčila Pejovića "Agrar u 2023 - Izazovi zaštite bilja" i Miloša Stojanovića "Speed tehnologije ishrane bilja u ratarstvu".

Jedan od učesnika simpozijuma, "Agromarket machinery" deo Agromarket Grupa, koja je za sve učesnike i goste organizovala i svečani koktel 31. Januara, kome je prisustvovalo preko 200 posetilaca.





BASAK 2050 COMPACT



BASAK 2075 BT PLUS



BASAK 2080 BB



BASAK 2090 S



BASAK 2105 S



BASAK 2110 S



Znanje na poklon

Priredili: Dragan Đorđević, Mladen Đorđević



Ribarac ponovo aktuelan

Nakon dvogodišnje pauze uzrokovane dobro poznatim problemima u organizaciji masovnih skupova, kompanija **Agromarket** je nastavila sa tradicijom okupljanja vrsnih poljoprivrednih proizvođača pred nastavak sezone. Naime, VIII Zimski seminar ratara "Zajedno do novih saznanja" održan je 16. januara 2023. godine, u Novom Sadu na "Ribarskom ostrvu". Tradicionalni "Ribarac" okupio je preko 240 poslovnih partnera, poljoprivrednih proizvođača, organizatora proizvodnje, rukovodioca ratarske proizvodnje i zaštite bilja, koji su mogli da se upoznaju sa novinama koje kompanija Agromarket spremila za nastupajuću sezonu. Predstavljanje noviteta za tekuću sezonu kroz reči kolega Momčila Pejovića, direktora marketinga kompanije, kao i Ines Cvijanović-Bem, te Miloša Stojanovića iz kompanije "Fertico" Indija, uz Vanju Obradović iz kompanije "Bayer", i kolega iz Agromarket Machinery, dale su optimizam okupljenim ratarima, da su i struka i kvalitetni proizvodi, oni koji poljoprivredu Srbije vuku napred.



Savetovanje o biotehnologiji u povrtarskoj proizvodnji

Stručna služba za pesticide i ishranu biljaka kompanije **Agromarket** organizovala je I Savetovanje o biotehnologiji u savremenoj povrtarskoj proizvodnji u Leskovcu 17.1. tekuće godine, sa željom da ovo savetovanje preraste u tradiciju. Stručne službe naše kompanije ugostile su više od 100 proizvođača povrća iz opština Vlasotince, Leskovac, Lebane i Doljevac. Za skup je vladalo veliko interesovanje od strane povrtara, koji su prepoznali važnost teme kao i značaj konstantnog unapređivanja proizvodnje primenom savremenih biotehnoloških mera, s jedne strane ali i stručnost predavača i stručnih službi kompanije **Agromarket**, sa druge strane.

Savetovanje je proisteklo iz potrebe za stalnim usavršavanjem povrtarske proizvodnje kao i upoznavanje povrtara sa novinama u rešavanju najvažnijih problema koja ova vrlo intenzivna proizvodnja nosi sa sobom. Glavni izazovi su svakako klimatske promene koje menjaju dosadašnji način povrtarske proizvodnje i koje nam nameću nužnost prilagođavanja proizvodnje u skladu sa istim.

Ove promene stvaraju uslove koji za naš region nisu bili specifični te dalje dovode do drugih promene koje menjaju našu proizvodnju iz korena, kako sa stanovišta zaštite povrća, tako i sa stanovišta ishrane, ali i celokupne tehnologije povrtarske proizvodnje.

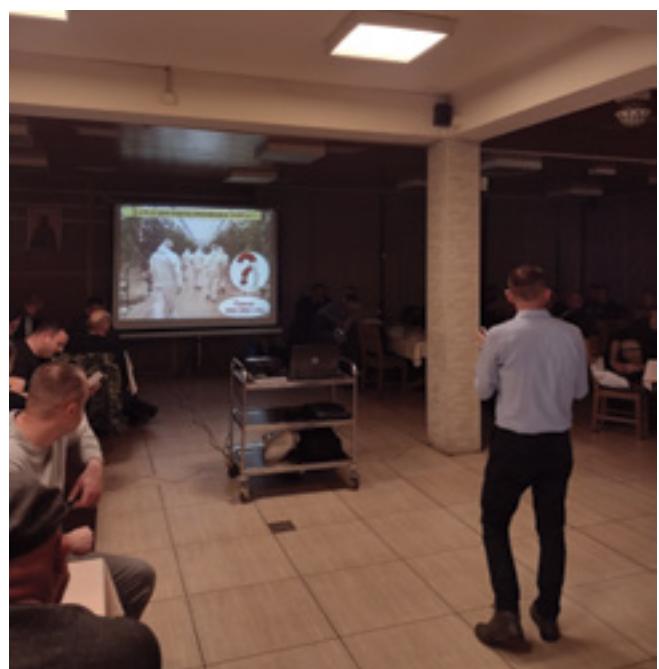
Na skupu su predstavljene tri teme, prvu temu „Savremeni trendovi u povrtarskoj proizvodnji u svetu“ koju je prezentovao profesor povtarstva na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu profesor dr Đorđe Moravčević. Profesor Moravčević je pored statističkog preseka povrtarske proizvodnje u svetu i kod nas, kao i analize tržišta i trendova izvoza i uvoza povrća, kod nas i u regionu, o čemu je govorio u prvom delu predavanja, akcenat stavio na svetske trendove savremene povrtarske proizvodnje. Analizirajući ove trendove mogli smo da vidimo kako se povrtari na drugim tržištima bore sa hroničnim nedostatkom radne snage kao i na koji način prevazilaze izazove vezane za postizanje rentabilnije proizvodnje u trenutku kada cene inputa postaju sve veće. Krajnje realna, u pojedinim trenucima surova istina koja definiše trenutni nivo domaće povrtarske proizvodnje, izneta od strane profesora Moravčevića imala je za cilj da trgne proizvođače i da ih natera na sagledavanje stvari iz jednog drugog ugla kako bi mogli da se razvijaju na dalje, a sa ciljem da budu konkurentni.



Druga tema se odnosila na novine u tehnologiji zaštite povrća obuhvatajući pre svega suzbijanje patogena i bolesti povrtarskih kultura sa akcentom na paradajz, papriku, krastavac i krompir. U ovom delu proizvođači su mogli da saznaju od Mladen Đorđevića, koordinatora Stručne službe za pesticide za regije Centralne i Južne Srbije koji će problemi biti dominantni u proizvodnji povrća u 2023. godini i na koji način isti mogu da se reše. Suočavajući se sa ukidanjem sve većeg broja aktivnih materija, proizvođači su se upoznali sa najnovijom generacijom insekticida i fungicida koja ispunjava sve kriterijume i zahteve koje savremena povrtarska proizvodnja, ali i tržište, nameću. Ovu, novu, generaciju pesticida odlikuje izuzetno visoka efikasnost, jako povoljno eko-toksikološke karakteristike (vrlo malo ili skoro ni malo štetni po korisne organizme i predatore) ali i kratke karence od 0 do 3 dana. U ovu grupu spadaju insekticidi **Force Evo, Exalt, Exirel** i od ove godine **Fides 200 SC** ali i insekticidi registrovani i u organskoj i konvencionalnoj proizvodnji kakav je **Nimbecidine 0,03%EC**.

Treća i svakako nezaobilazna tema bila je tehnologija ishrane povrtarskih biljaka s posebnim akcentom na ishranu. Praksa je pokazala da je u povrtarskoj proizvodnji kvalitetna ishrana, od setve pa do kraja vegetacije, od presudne važnosti, uz uvažavanje važnost kvalitetnog genetičkog materijala i neophodnost kvalitetne zaštite. Ovu temu je obradio Goran Radovanović iz Stručne službe za ishranu biljaka. On je predstavio proizvođačima na koji način možemo da pomognemo biljkama u ekstremnim uslovima proizvodnje u zatvorenom prostoru koji se sve češće javljaju promenom klime. Ovo je vrlo važna tema jer ti ekstremni uslovi u mnogome utiču na normalan razvoj biljke a samim tim ometaju je da postigne svoj pun rodni potencijal što ima za posledicu manji prinos tj. manju zaradu povrtara. Primenom savremenih tehnoloških mera od zasnivanja povrtarske proizvodnje do samog njenog kraja, povtarima je predočeno da upotreboom sredstava ishrane kojom kompanija **Agromarket** raspolaže a koji su najsavremeniji i jedni od najkvalitetnijih na tržištu, proizvođači mogu da se odbrane ili smanje od negativnih uticaja i da na taj način ostvare maksimalan rod i prihod. U drugom delu izlaganja, kolega Radovanović je govorio o potrebama povrća tokom svog razvoja od semenke do plodonošenja, te kako biljkama podmiriti potrebe primenom **ENERGY** linije **Fitofert** đubriva.

U završnom delu, u diskusiji uz druženje, razmenjivana su pojedinačna iskustva proizvođača koja u zbiru sa iskustvima koja ima Stručna služba kompanije **Agromarket** čine jednu celinu uz pomoć koje možemo odgovoriti svim izazovima savremene povrtarske proizvodnje.



ZA USPEŠAN START KUKURUZA I SUNCOKRETA!

agromarket
grupa





Ekološke crtice

Priredio:
Dragan Đorđević
dipl. inž. poljoprivrede



Svetski okean u 2022. godini najtoplji u istoriji merenja

Preuzeto: Tanjug, januar 2023.

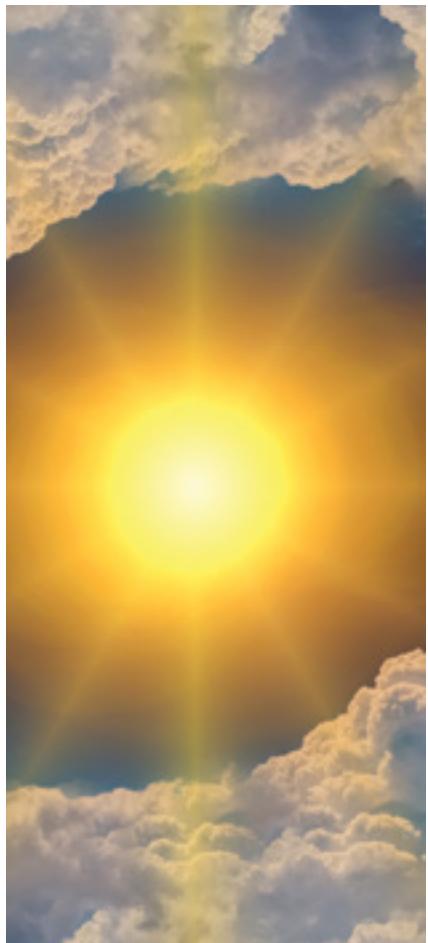
U 2022. godini Svetski okean je bio najtoplji u istoriji merenja, navodi se u najnovoj studiji Nacionalne administracije za okeane i atmosferu SAD i dodaje da to pokazuje ogroman uticaj emisija štetnih gasova koje proizvodi ljudska aktivnost na klimu, piše Gardijan. Navodi se da se više od 90 procenata svih štetnih emisija gasova koji uzrokuju efekat staklene baste apsorbue u okeanim.

„Zbog zagrevanja okeana i vremenske prilike postaju ekstremnije, a to ima ogromne posledice na ceo svet”, izjavio je jedan od članova istraživačkog tima profesor Džon Abrams. On je dodao da topliji okeani povećavaju verovatnoću “ekstremnih vremenskih prilika” i intenzivnijih uragana.

Potpuni oporavak ozonskog omotača do 2040. godine

Preuzeto: RTS, januar, 2023.

Atmosferski sloj koji štiti planetu od ultraljubičastog zračenja potpuno će se oporaviti do 2040. godine. Rupa u ozonskom omotaču, koja je nekada važila za najveću ekološku opasnost, trebalo bi da potpuno nestane u naredne dve decenije, zaključak je izveštaja Ujedinjenih nacija. Jedino će iznad polova biti potrebno više vremena. Iznad Arktika do 2045., a iznad Antarktika do 2066. Nakon upozorenja o gubitku ozonskog omotača 80-ih godina, taj atmosferski sloj se polako oporavlja najviše zbog usvajanja Protokola u Montrealu 1989., kojim su iz upotrebe odstranjene hemikalije poput hlorofluorougljenika korišćene kao rastvarači i rashlađivači. Ta zabrana je i doprinela borbi protiv klimatskih promena.

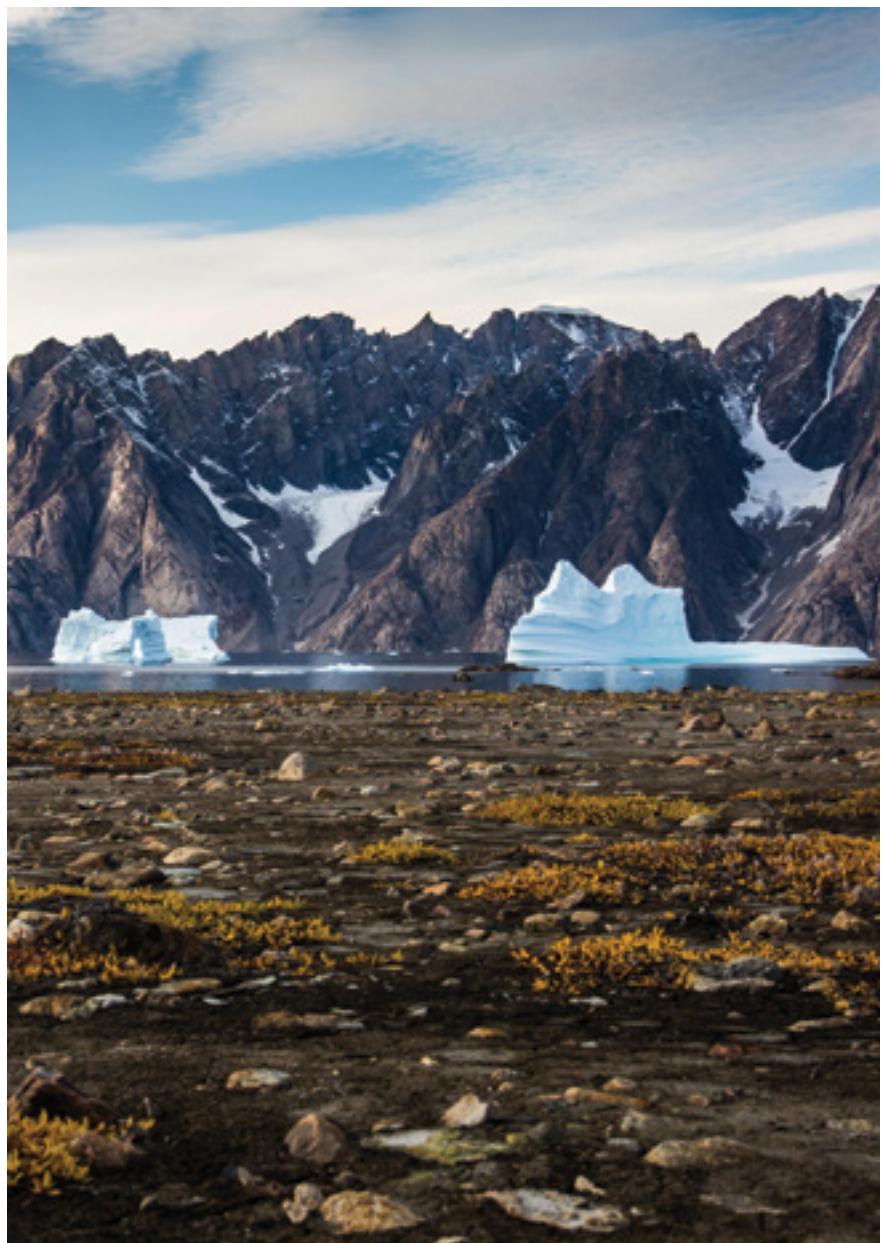




Na Grenlandu postaje sve toplijе

Preuzeto: Klima101, januar 2023.

Dok čovečanstvo pomno prati porast srednje globalne temperature, naučnici su na Grenlandu pokušali da procene uticaj klimatske krize na ovo ostrvo. U tome su i uspeli, ali rezultati nisu nimalo ohrabrujući. Naime, Grenland u poslednjih 1.000 godina nije bio nikada toplij nego u moderno doba. Prosečna temperature u periodu od 2001. do 2011. godine bila je za 1,5 °C viša nego tokom dvadesetog veka. Svoje istraživanje autori su bazirali na bušenju ledene ploče u centralnim i severnim delovima Grenlanda. Što su dublje bušili led, išli su dalje u prošlost, što im je omogućilo da razlikuju prirodne fluktuacije temperature u odnosu na one koje su prouzrokovane ljudskim aktivnostima.



U Srbiji se godišnje nagomila oko 70 hiljada tona opasnog otpada

Preuzeto: Insajder, decembar, 2023.

I za zdravlje i za prirodu najveću pretnju predstavlja opasan otpad o kojem se nije mnogo govorilo sve do pre pet godina. Nastaje u industriji, privredi, poljoprivredi, ali potiče i iz domaćinstava. Opasan

otpad sadrži otrovne, kancerogene, zapaljive materije, ili one koje mogu znatno da menjaju svojstva. Kroz zemljište i vodu te materije ulaze u biološki lanac, mogu da uzrokuju neke bolesti, pa i smrt ljudi, a pogubno deluju i na ostali živi svet. Iz poljoprivrede potiču pesticidi, herbicidi i ambalaža u koju su pakovani, a iz domaćinstava neispravni elektro-uređaji, akumulatori i baterije i otpad od hemikalija za domaćinstvo. U Srbiji se godišnje nagomila oko 70.000 tona opasnog otpada.

MAX51

PRODUŽENO
ZEMLJIŠNO
DELOVANJE



Odlična sinergija
sa herbicidom Mont

NAJBOLJE
REŠENJE ZA
AMBROZIJU I
ŠTIR

Izuzetno selektivan
na usev soje

Antirezistentna
strategija

agromarket

www.agromarketsrbija.rs f/Agrosvet



Važnost zimskih edukacija



Stefan Marjanović,
master inženjer poljoprivrede



Sezona radova u polju nam je ove godine, čini nam se, nikad bliža. Po ko zna koji put u poslednjih deset godina, zima je bila blaga, bez snega, pa su prve prihrane strnih žita već krenule, a krenule su i mnoge voćne vrste, što se svakako ne dopada voćarima, ali protiv prirode se ne može. U razgovoru sa proizvođačima, naslućuje se velika bojazan kakva će ova godina biti, s obzirom na prolećne temperature u januaru, ali i zbog sve većeg broja preparata koji se zbog zabrane aktivnih materija povlače sa tržišta pesticida. Upravo je i to tema ovog teksta, tj. jedan od zadataka Stručne službe za zaštitu i ishranu bilja kompanije **Agromarket**, a tiče se tzv. zimskih škola, odnosno edukacija krajnjih korisnika, u ovom slučaju proizvođača, gde ih pred sam start sezone upoznajemo sa novim preparatima i načinima borbe sa raznim štetočinama i bolestima u njihovim gajenim kulturama.

Zimske edukacije su od pojave korona virusa naglo utihnule, zbog zabrane okupljanja, pa su proizvođači najviše putem interneta ili pak dolaskom u apoteke, iznenađujuće reagovali na izostanak preparata na koje su navikli. Ono što se nije promenilo u odnosu na period od pre 3 - 4 godine jeste problem okupljanja ljudi, jer kao po običaju, uvek nešto "preče" iskrse, pa se od planiranih 30-ak ljudi na nekoj uobičajenoj seoskoj prezentaciji, dogodi da dođe ne više od deset, stalnih proizvođača. I to je nekako i očekivano, ali ono što sve više "bode" oči jeste prosečna starost ljudi na edukaciji, koja sve više zabrinjava moje kolege i mene kao stručnjake koji i narednih deceniju-dve treba da pružaju savetodavnu pomoć proizvođačima. Naime, mladih poljoprivrednika je sve manje, pa su česte prezentacije gde je najmlađi član uveliko zašao u petu deceniju života, a većina njih i u šestu



Ono što može da raduje jeste upravo želja za radom, tih starijih ljudi, koji i pored manjka radne snage, pomoći mlađih, ali i sve većom njihovom nemoću, održavaju svoje zasade i neki od njih planiraju i nove sadnje. Obično se na tim zimskim školama čuje dosta korisnih saveta "iz života" pa se sazna i lek protiv npr. zemljишnih štetočina, ili pak kako odbraniti mlade voćke od napada divljači. Diskusija se obično otvara odmah po završetku i to pitanjem "a čime ćemo prskati ako nestanu svi oni dobri preparati" ili "a gde ću prodati svoje proizvode kad se sve uvozi". Na prvo pitanje i uspem da nađem odgovor, onako diplomatski ih oraspoložim i kažem da se radi na novim preparatima, novim aktivnim materijama, a odgovor na drugo pitanje, obično, "namerno" zaboravim i kroz šalu kažem da će se naći put prodaje.

Kad spomenuh nove preparate, ono što je ove godine novo u portfoliju kompanije Agromarket su insekticidi **Binar**, **Feba**, **Fides 200 SC**, kao i dugo očekivani limacid, **Sluxx HP**, s obzirom na sve veći problem sa pujevima. U povrtarstvu, preparat **Equation Pro** u "penziju" šalje novi fungicid **Zorvec Entacta**, koji će takođe imati kratku karencu, poput pomenutog. Obično se ovim novinama za vreme edukacije, posveti najviše vremena, jer nije lako tek tako zaboraviti **Dithane**, **Mankogal**, **Equation**, pa zatim **Nurelle D**, **Despot** ili pak **Fobos i Byfin**, i odjednom preći na **Exalt**, **Closer**, **Nimbecidine**, **Zorvec** itd. Zato su u prezentacijama jako bitne slike, statistike, tj. rezultati ogleda, kojih je, kako se stručna služba naše kompanije širi, sve više.

Upravo je i tu naša snaga, na čelu sa ljudima iz sektora pesticida, koji "traže" i idu korak ispred, kada govorimo o aktivnim materijama, koje će preživeti sve ove najavljenе zabrane, tj. stroge kontrole koje nam EU propisuje.

Ali, da se vratimo temi i značaju zimskih edukacija. Obično se sa njima kreće posle praznika, dok u apotekama prođu popisi, odnosno apotekari srede lagere, a proizvođači mesec januar i februar, kada je u

polju mirno, koriste da prvo teorijski, a zatim i praktično, se pripreme za sezonom. Nama u to vreme, radni dan traje od ujutru do uveče, jer su termini edukacija obično posle podne, jer dosta proizvođača ima domaće životinje, neki od njih rade pa je obično početak zakazan za posle 17 časova. Problem pozivanja ljudi jeste veliki, ali uz pomoć apotekara, kod kog se sam proizvođač snabdeva robom, to dosta lakše ide. S obzirom da je pored zaštite bilja, jednako važna i ishrana bilja, tu kolege iz **Fitofert stručne službe**, upotpunjaju priču, predstavljaju tehnologiju ishrane, kako fertigacione tako i folijarne, a svakako je to nešto čime može da se ponosi kompanija **Agromarket**. I već po završetku edukacija, nailazi mesec mart, prvi tretmani u strnim žitima, zimska prskanja voćaka, i na neki način, primena svega onog, što su proizvođači čuli na zimskim edukacijama.

Kako bih vam što bliže približio jednu zimsku edukaciju, a ukoliko niste prisustvovali do sada, najlakši način, dragi čitaloče je da se raspitate u Vašoj okolini kad neko iz stručne službe kompanije **Agromarket**, drži predavanje. A sigurno će bar jedne biti, jer moje kolege, kao i ja, se trude da dopru do svakog mesta, svakog proizvođača, svake kulture i problematike. Do tada, ono što je baš svima dostupno jeste naš kanal na platformi *Youtube*, društvenoj mreži *Facebook/Agrosvet*, i sajt *agromarketsrbija.rs*, a u pripremi je i *Instagram profil* Agrosvet, gde vas očekuju aktuelni tretmani, program zaštite, stručna revija Agrosvet u elektronskoj formi i još mnogo toga. Nešto po čemu smo jedinstveni u Srbiji, naš časopis **Agrosvet** je u mnogim apotekama stalno na pultu, kao besplatan primerak, gde ćete uvek naći aktuelne teme za taj period godine, od pčelarstva, stočarstva, mašina i naravno zaštite i ishrane bilja. Takođe, na zadnjoj strani časopisa, nalaze se kontakt telefoni svih kolega iz stručne službe, koji će se po pozivu odazvati, ali i dogоворити eventualni izlazak na teren u cilju što bržeg rešavanja problema. Znači, sve je spremno za novu sezonu.



REZULTAT
NA VISINI ZADATKA!

OLIMP

ZA GODINU
BEZ RDE I
SEPTORIJE

EFIKASNO SUZBIJA
NAJZNAČAJNIJE BOLESTI

PRODUŽENO
VРЕМЕ ЗАШТИТЕ

PROTEKTIVNO, KURATIVNO I
ERADIKATIVNO DELOVANJE

ZA ZRNA BEZ
MIKOTOKSINA

ŠТИТИ ЛИЦЕ И
NALIČJE LISTA



Divlji ovas, gde je problem, tu je i rešenje

Vanja Miladinović,
master inž. poljoprivrede



Ono što se nameće kao zaključak nakon ove „zime“ i na osnovu završene jesenje setve je da će ovo biti godina ozimih kultura i godina ispunjena brojnim izazovima. Kao i obično, opet krećemo ispočetka spremni da se uhvatimo u koštač sa svim što nam donosi nova sezona.

Prema podacima udruženja Žita Srbije, ove godine je posejano oko 725.000 ha strnih žita, dok Republički zavod za statistiku javlja o 820.000 ha. Međutim, i jedan i drugi izvor pominju da je dominantno posejana pšenica, zatim ječam (oko 110.000 ha), ovas i raž (25.000 ha) i to je za 100.000 ha više u odnosu na prošlu godinu. Neki od proizvođača smatraju da se površine pod ovim kulturama nisu povećale, već vratile „na mesto“ ali kako god da se gleda na datu situaciju evidentno je da su se okolnosti svakako promenile u odnosu na od pre nekoliko godina, i da su pred nama novi izazovi sa kojima se moramo suočavati. Jedan od ograničavajućih faktora koji iz godine u godinu pravi sve veće probleme je prisustvo divljeg ovsa u našim proizvodnim rejonima, pa bih ovaj tekst posvetila metodici suzbijanja ovog korova.

Divlji ovas (*Avena fatua* L.) pričinjava velike štete u velikom broju useva širom sveta. Ova vrsta je generalno

najveći problem u ozimim i jarim strnim žitima, mada se sreće i u uljanoj repici, lucerki pa čak i u usevu kukuruza i suncokreta. Problemi sa divljim ovsem proističu usled neujednačenog klijanja i nicanja ove vrste, pa se dešava da se registruje u usevima i krajem jeseni, ali i s proleća. Takođe, zbog toga što veoma brzo nadrasta gajeni usev strnih žita, zasenjuje gornje lišće, pleve i plevice i otežava nalivanje zrna. Osim toga, *A. fatua* mehanički guši usev strnih žita, oduzima mu nadzemni i podzemni prostor, oduzima vodu, mineralne materije i sve to se negativno odražava na prinos useva. Po nekim istraživanjima, u zavisnosti od brojnosti divljeg ovsa, gubici u pojednim usevima se kreću i do 70%, a osim toga, utvrđeno je da jedna biljka *A. fatua* po m² smanjuje prinos strnih žita za oko 0,40 do 0,49%.

Na području Srbije prisutno je 10 vrsta roda *Avena*, od čega je 7 višegodišnjih, koje se sreću na kamenjarima, serpentinama, peskovitim podlogama i u planinskim područjima, dok su preostale 3 (*A. sativa*, *A. fatua*, *A. ludoviciana*) jednogodišnje i javljaju se kao korovi na obradivim površinama.

Kao što je već navedeno, divlji ovas je široko rasprostranjena vrsta u različitim agro-ekosistemima od

umerenih do subtropskih područja i sve to zahvaljujući specifičnim karakteristikama semena, njegovoј visokoj klijavosti, visokoj kompetitivnosti i alelopatskom potencijalu.

Divlji ovas se razmnožava semenom, mada je moguće i vegetativno iz nodusa. Naučnici su došli do saznanja da su nadzemni izdanci (stabljike) divljeg ovsa sposobni za regeneraciju, čak i kada se iseku na sitnije delove, pod uslovom da odsečeni delovi imaju noduse. Seme se efikasno širi putem vetra, stajnjaka, ptica...a jedna biljka sa 20 izdanaka u bokoru, u povoljnim uslovima, formira i do 1500 semena. Ono u čemu još je njegova problematika je to što divlji ovas obično sazревa i seme počinje sa osipanjem 2-3 nedelje pre zrenja žita tako se značajna količina semena vrati u zemljišnu rezervu pre žetve useva. Najveći deo semena klijia sa dubine oko 7 cm, ali generalno klijavost je moguća i sa dubinom od 20 - 30 cm. Seme divljeg ovsa zadržava klijavost na oranicama do 9 godina, a u livadskom zemljištu i duže. U našim uslovima seme najuspešnije klijia i niče u periodu februar-april mesec. Iznikla biljka najintenzivnije raste prve nedelje posle klijanja, naročito njen koren, tako da se u startu ponaša kao značajan kompetitor pšenici i drugim žitima koje zakoravljuje.

Generalno, biljke divljeg ovsa ne zahtevaju izrazito plodna zemljišta, ali na plodnijim zemljištima su bolje i imaju veću generativnu produkciju. Takođe, karakteristike zemljišta imaju uticaj na dugovečnost semena, a time i na suzbijanje ove vrste. Generalno, A. fatua pripada jakim kompetitorima. Njena kompetitivnost se zasniva na dobro razvijenom korenovom sistemu i efikasnom usvajanju i iskorišćavanju hraniva kao što su fosfor (P_2O_5) i azot (N) i kao rezultat toga ona "guši" gajenu biljku i umanjuje prinos. U naučnim radovima se ističe da su strna žita u prvim fazama razvića bolji kompetitori od divljeg ovsa, a da konkurenčija počinje sa fazom bokorenja, te je neophodno voditi računa o prisustvu ove korovske vrste, te njenom suzbijanju već u prvim fazama razvoja useva.

Zbog svega navedenog, jasna je problematika i izazov sa kojim se susrećemo kada je suzbijanje ove korovske vrste u pitanju što neminovno znači da je za njegovo suzbijanje potrebno primeniti sve raspoložive mere borbe, a to znači i agrotehničke i hemijske mere.

A - Agrotehničke mere kojima se može smanjiti brojnost populacije divljeg ovsa su:

- 1 - zaoravanje strništa
- 2 - plodoređ sa crvenom detelinom, lucerkom i okopavinama (preporuka 5-godišnji plodoređ)
- 3 - pravilno gazdovanje stajnjakom

4 - osnovna obrada zemljišta

5 - kasnija jesenja i kasnija proletnja setva strnih useva da bi divlji ovas krenuo i predsetvenom pripremom bio uništen,

6 - setva čistog semenskog materijala,

7 - gajenje visokorodnih i kvalitetnih sorti strnih žita

8 - prolećno kultiviranje i proređivanje,

9 - čupanje pojedinačnih biljaka kad je brojnost populacije mala (npr. 1 biljka na 10 m²),

10 - higijena radnih mašina i polja.

B - Hemijske mere borbe podrazumevaju primenu herbicida, pri čemu je veoma važan momenat primene herbicida. Kao i kod drugih ekonomski štetnih korovskih vrsta i divlji ovas treba rešavati preventivno ili suzbijati u fazi kada je on najosetljiviji, a to je faza 3-5 listova, odnosno kada je usev u fazi od završetka bokorenja do pojave prvog kolanca.

Za tu namenu kompanija Agromarket, od ove sezone preporučuje primenu preparata **Avestop** (pinoksaden 50 g/l). Karakteristika ovog preparata je što je moguća njegova primena kako u usevu pšenice, tako i u usevu ječma. Registrovan je do pojave lista zastavičara, ali u koliko ga koristimo za suzbijanje divljeg ovsa onda je najbolje gledati navedeni uzrast korova. Količina primene je **1,2 l/ha**, a može da se meša sa regulatorima rasta koje je takođe najbolje primeniti u fazi drugog kolanca gajenog useva. Pored divljeg ovsa, **Avestop** suzbija i ostale uskolisne korovske vrste kao što su: ljlj primorski (*Lolium rigidum*), muhar lepljivi (*Setaria verticillata*), muhar zeleni (*Setaria viridis*), pirevina (*Algropirum repens*), mačiji rep (*Alopecurus myosuroides*), livadarka jednogodišnja (*Poa annua*).

Pored Avestopa u prodajnom portfoliju Agromarketa od ove godine će se naći još jedan novi preparat, pod nazivom **Pallas Star**. Karakteristika za ovaj preparat je to što predstavlja poboljšanu verziju "starog" preparata **Pallas 75 WG** tako što je aktivnoj materiji *piroksulam* dodata još jedna aktivna materija, *florasulam* te je ovim postao jedinstven po tome što u isto vreme suzbija sve ekonomski najznačajnije korove, kako uskolisne tako i širokolisne. Ovaj preparat je registrovan samo za pšenicu u dozi od 260 g/ha uz dodatak **Pallas Adjuvant** (0,6 l/ha) i primenjuje se do faze drugog kolanca.

Ovim smo upotpunili našu paletu herbicida u strnim žitima i čekamo momenat ukoliko treba da delujemo.

FITOFERT

SPEED



FOLIJARNA PRIHRANA
ZA SVE RATARSKE USEVE





Teška sezona iza nas



Nemanja Delić,
dipl. inž. poljoprivrede



Suma sumarum, većina proizvođača ostvarila je dosta manje prinose u odnosu na one očekivane, dok su retki imali izrazito dobre prinose. Prvo je pšenica dala loše rezultate, očekivalo se dosta od kukuruza i soje ali ni ove dve kulture na kraju nisu bile dovoljno dobre. Prinosi suncokreta i uljane repice su donekle ublažile lošu 2021/2022. godinu.

No, krenimo od početka sezone. Krenulo je dobro, imali smo određenu količinu padavina što je omogućilo dobro nicanje i rast strnih žita i uljane repice. Biljke su lepo krenule u sezonu, sklop je bio dobar, što je sve početni uslov za ostvarenje visokih prinosa. A onda dolazimo do prvog sušnog i toplog perioda. Vreme koje pogoduje pojavi i širenju štetnih insekata. Redovna pojava buvača i repičine lisne ose, pravovremeno odradeni insekticidni tretman u ovom usevu. Mada suva i topla jesen, značila je i pojavu vaši i cikada u usevima strnih žita. Ovi insekti su vektori virusa žute patuljavosti. Samim tim, trebalo je obilaziti useve i u adekvatno vreme odrediti tretman. Proizvođači još uvek nisu dovoljno upoznati sa štetama koje prouzrokuje ovaj virus, pa naša služba - stručna služba za zaštitu i ishranu bilja kompanije

Agromarket, radi sve kako bi se na vreme skrenula pažnja proizvođačima.

Došla je i zima gde smo očekivali da će biti više snega nego u sezoni 2020/2021, ali opet bez značajnijih padavina. Za tri meseca (januar, februar, mart), u opštini Sombor palo je svega 30 mm/m^2 kiše. Bez dovoljnih količina padavina, nije bilo ni dovoljno vlage za naredne useve.

Stižu nam i prolećni meseci. Kiša je, i dalje u deficitu. Javljuju se bolesti na strnim žitima uporedno sa insektima. Proizvođači na vreme rade tretmane, sve u cilju zaštite gajenih useva. Uporedno kreće i setva prolećnih kultura. Cene mineralnih đubriva su značajno porasle te su proizvođači došli u nedoumicu. Da li uopšte i prihranjivati strna žita usled visokih cena i nedostatka vlage? Najavljuju se prve veće kiše što proizvođačima donosi tračak nade za bolje buduće stanje useva. Od najavljenе kiše, palo je svega 5-10 litara, zavisno od terena. Evidentni nedostaci padavina i posledice na strnim žitima. Najavljeni visoka cena suncokreta, pa se proizvođači sve više odlučuju na setvu ove prolećne



kulture. Vlada sve veća zabrinutost usled nedostatka padavina. Završena setva svih prolećnih useva sa nadom da u narednom periodu padne više kiše kako bi mogli biti ostvareni visoki prinosi.

Konačno, u aprilu dolazi do dugo očekivane kiše. Usevi usvajaju vodu, počinju intenzivnije da rastu pa je zabrinutost proizvođača malo utuhnula. Strna žita se malo popravila ali i dalje prisutan strah za naredni period.

I onda dolaze vremenske prilike koje su u velikoj meri smanjile prinose svih gajenih kultura. Izrazito topli letnji meseci bez dovoljnih količina padavina prvo su naštetili strnim žitima. Listovi su gubili turgor, savijali su se. Klasje sitno sa malim brojem klasica. Nalivanje zrna nije bilo dovoljno dobro, očekivali su se dosta slabiji prinosi. Nedostatak padavina u fazi cvetanja doveo je i do odustajanja od tretmana za zaštitu klasa od fuzarijuma. Žetva na kraju veliko razočarenje. Iako su cene žitarica bile visoke, prinosi bili izuzetno niski. Prosečan prinos se krećao od 3 do 4 t/ha. Nešto veći prinosi na parcelama pod sistemima za navodnjavanje. Sve veće nade su bile polagane u kukuruz i soju.

I kod ovih kultura dolazi do problema. Oplodnja kod kukuruza usled visokih temperatura dosta loša. Dolazi po podgorevanja donjeg lišća, te su sve vidljivije štete od nedostatka padavina. Čak je i oplodnja kod useva semenskih kukuruza bila upitna iako su bili pod sistemima za navodnjavanje. Pored ovoga, dolazi i do masovne pojave insekata. Kod soje dolazi do odbacivanja cvetova na prvim spratovima usled suše i borbe biljke u stresnim uslovima.



I onda nam stiže mesec septembar. Kiša kad joj vreme nije. Samo u septembru u opštini Sombor palo je 112 litara što je dosta otežalo žetvu soje i kukuruza. U usevima soje dolazi do produžene vegetacije i do retrovegetacije, obrazovanja mnogobrojnih novih mahuna koje ne mogu da sazru, podizanja vlage te nemogućnosti skidanja pomenutih useva. U mahunama na donjim spratovima je došlo do pojave budži. Pokušali smo i potrudili da pomognemo proizvođačima u nevolji i ponudili im preparat **Affinity plus** kao rešenje za desikaciju useva soje.

U kukuruzu takođe podignuta vlaga, pa prilikom predaje semena dolazi do smanjenja otkupne cene. Još uvek u ataru ima dosta soje koja nije mogla da se skine sa parcele kad je bilo vreme. Ono što je dobro iz cele ove situacije jeste što su stvorene dobre zalihe vlage za nicanje jesenjih useva. Stoga strna žita i uljane repice, za sada izgledaju veoma dobro.

Kada se sve sabere i oduzme, godina za nama je bila izuzetno teška što se tiče proizvođača i samog stanja u poljoprivredi. Nadamo se da će godina koja nam predstoji biti dosta bolja u odnosu na prethodnu, te da ćemo iz svega ovoga izađi samo jači.

Organo

Priredili: Dragan Đorđević
Ines Cvijanović-Bem





PKS: Vrednost izvoza organske hrane za deset godina skočila 30 puta

Preuzeto: agronews, januar 2023.

Vrednost izvoza organske hrane iz Srbije je za deset godina skočila 30 puta, sa dva miliona evra u 2012. godini na 60 miliona evra u pandemijskoj 2021. godini, navodi Privredna komora Srbije.

„Organska proizvodnja u Srbiji raste neverovatnom brzinom. Od 2012. godine kada je bilo dva miliona evra izvoza, sledi eksponencijalni rast na 60 miliona u 2021. godini“, rekao je rukovodilac Službe za organsku proizvodnju Privredne komore Srbije Dimitrije Ivanović.

Srbija beleži cifru od 7.000 proizvođača organske hrane, navodi se u saopštenju PKS. Na predstojećem Međunarodnom specijalizovanom sajmu organske hrane „BIOFACH“ 2023 u Nemačkoj će učestvovati 12 srpskih kompanija, navodi PKS.



Jedna jabuka na dan i doktor nije potreban

Ines Cvijanović-Bem,
dipl. inž. poljoprivrede



Jabuka je voće koje se najviše konzumira na svetu. Širom sveta se proizvodi preko 7000 različitih sorti, od slatkih crvenih sorti kao što su Crveni delišes i Fudži, preko zelenog Greni Smita do zlatnožutog Zlatnog delišesa, te sigurno može da se nađe jabuka za svačiji ukus. Ono što je ohrabrujuće je da nove sorte, koje su otporne na bolesti i pogodne za uzgoj po principima organske poljoprivrede, više ni ukusom ne zaostaju za komercijalnim sortama i postaju sve traženije od strane konzumenata. Razvojem atraktivnih sorti, otpornih i tolerantnih prema bolestima, zadovoljen je prvi nezaobilazni uslov za gajenje jabuke po metodama organske proizvodnje.

Nije moguće dati opšti recept za biološku zaštitu jabuke, jer se zaštita jabuke – posebno ekološka ili organska zaštita jabuke – ne može odvojiti od svih ostalih tehnoloških mera uzgoja. Biološka zaštita je samo jedan deo biološkog pristupa, koji započinje već odabirom otpornih sorti, zatim odabirom pogodne lokacije za voćnjak i sve ostale pomotekničke i agrotehničke mere moraju biti prilagođene biološkom uzgoju.

Tendencija treba da nam bude uvođenje što više bioloških mera i u konvencionalnu proizvodnju. Ka ovom pristupu nas guraju i sve rigorozniji propisi, prvenstveno EU, u pogledu toksikologije i ostataka pesticida u hrani, što direktno vodi povlačenju velikog broja konvencionalnih aktivnih materija.

U slučaju jabuke, proizvodnja biološkim pristupom, znači više truda i veće troškove. Naravno, očekuje se i da tržište to prepozna po ceni, ali ovo ne mora nužno rezultirati dodatnim profitom svake godine.

Jedno je sigurno, da ovakva proizvodnja zahteva veliku stručnost, mnogo planiranja i sprovođenja zaštite zasnovane na prevenciji i prognozi.

U daljem tekstu ćemo objasniti neke od osnovna organskog uzgoja jabuke.

Počnimo od zemljišta. Uspešnu biološku proizvodnju jabuke treba započeti samo na zemljištu sa dovoljno visokim sadržajem organske materije, dobrom struktururom, dubokim plodnim slojem, sa visokom



puferskom sposobnošću za vodu i hranljive materije. Ono što nedostaje zemljištu mora se nadoknaditi za visoke prinose i dobar kvalitet.

Podloge i sorte. Većina naših zasada jabuka je na slabobujnoj podlozi M9. Upotreba drugih podloga osim ove (B9, P22, M26, MM111, B118, M25) je prilično retka, ali generalno uobičajene podloge takođe funkcionišu savršeno, sve dok izbor podloge odgovara mestu uzgoja tj. kvalitetu zemljišta. Sve stoji ili pada na ovom izboru! Čak i u slučaju konvencionalnog uzgoja, slabobujne podloge zahtevaju dobro strukturirana zemljišta sa većim sadržajem humusa. Ovo je još važnije u slučaju organske proizvodnje jer je hranljive materije dozvoljeno dodavati samo u vidu organskih đubriva i drugih komponenti isključivo prirodnog porekla.

Kao što je rečeno na početku, uspešnu organsku proizvodnju jabuke prvenstveno određuje izbor prave sorte. Sortiment nekada namenjen samo gajenju jabuke na okućnicama ili u amaterskim zasadima zahvaljujući novim sortama ima vrhunski kvalitet ploda koji zadovoljava najviše standarde definisane modernim tržištem i proizvodnjom zdravstveno bezbedne hrane. Zahvaljujući otpornosti prema prouzrokovачima gljivičnih bolesti, čađavoj krastavosti i pepelnicu i visokoj tolerantnosti na prouzrokovča bakteriozne plamenjače, primena pesticida svedena je na minimum tj. ekološki prihvatljivu meru.



Nove otporne sorte jabuka su izvanrednog ukusa i dobrih organoleptičkih osobina: Prima, Šampion, Revena, Remura, Topaz, Florina, Luna, Sirijus i Orion Crveni topaz, Rozela, Galiva. Jednostavno, sada je dostupna čitava paleta perioda zrenja, boja i oblika.

Prirodna otpornost sorti igra veoma važnu ulogu u biološkoj zaštiti jabuke. Proizvođač se oslanja na genetsku otpornost svojstvenu sortama i pokušava da iskoristi potencijal svojstven sorti što je više moguće.

Prvi stub zaštite je upotreba bakra. Bakar je najstariji poznati aktivni sastojak koji se koristi protiv biljnih bolesti prouzrokovanih gljivama i bakterijama. Uobičajeno verovanje je da organski uzgajivači ne prskaju, a vrlo često je to suprotno, zapravo zbog primene isključivo kontaktnih preparata, u organskoj zaštiti bilja je nekada potrebno uraditi i više tretmana nego u konvencionalnoj proizvodnji.

Bakar je u zaštitu bilja ušao slučajno još sredinom XIX veka. Od onda pa sve do danas je nezamenljiv u zaštiti velikog broja biljnih bolesti uzrokovanih fitopatogenim gljivama i bakterijama. Bakar se u zaštiti bilja zadržao toliko dugo jer ima specifičan način delovanja na prouzrokovače biljnih bolesti (tzv. "multi-site" delovanje), zbog koga nema opasnosti od razvoja rezistentnosti ili otpornosti.

Posle obično većih doza bakra tokom perioda mirovanja, pokušavamo da održavamo kontinuirani „pritisak bakra“ nižim dozama (**Funguran OH, Cuprablau Z 35 WP**). Bakar često koristimo u fenološkim fazama koje su neuobičajene u tradicionalnoj proizvodnji, na primer tokom cvetanja i često ne koristimo klasične bakarne preparate (bakar sulfat, oksihlorid, hidroksid), već koristimo đubriva koja sadrže bakar kao što je **Talocuper** (organo-bakarni complex 5%). Ovi preparati obično sadrže aminokiseline i glukonske kiseline...Sadrže malo bakra, ali efikasnije ispoljavaju svoj efekat.

Upotreba bakra u organskoj proizvodnji jabuka je neophodna, ali ima svoja regulatorna i biološka ograničenja. Na osnovu uredbe Komisije (EU) broj 2018/1981 od 13. decembra 2018. godine u kojoj stoji da, upotrebu sredstava za zaštitu bilja koja sadrže jedinjenja bakra treba ograničiti na maksimalno 28 kg/ha (u proseku 4 kg/ha/god.) u periodu od 7 godina kako bi se, potencijalna akumulacija u zemljištu i izlaganje neciljanih organizama ovim supstancama, sveo na minimum.. U slučaju višegodišnjih zasada granica od 4 kg bakra se može prekoračiti u dатој godini, ali da se u razdoblju od 7 godina ne prekorači 28 kg/ha. Sa napomenom, da se to ne odnosi na sadržaj primjenjenog proizvoda, već na sadržaj čistog bakra!

Primena preparata koji sadrže sumpor. Elementarni sumpor, kao i bakar, jedno je od najstarijih fungicidnih sredstava, koje se može efikasno koristiti u zaštiti od pepelnice jabuke, ali je izvrstan repellent za grinje jabuke i mnoge druge štetočine.

Sumpor je jedna od prirodnih supstanci koja ima najpotpunije karakteristike za upotrebu u zaštiti i ishrani gajenih kultura. Sumpor je hranljiva materija za biljke, takođe je fungicid, akaricid i repellent za insekte i divljač. Kao i bakar i sumpor je vekovi imao opstao u zaštiti bilja, zbog specifičnog načina na koji deluje na patogene gljive (tzv. "multi-site" delovanje). Pošto deluje na više procesa u razvoju gljiva, one ne mogu razviti otpornost na sumpor.

Zaštita od pepelnice počinje rezidbom. tzv."beli lastari" koji se javljuju na krajevima jednogodišnjih letorasta su jasno vidljivi i tokom perioda mirovanja i moraju se ukloniti rezidbom. Ali gljiva prezimljava u pupoljcima što nije vidljivo. Zbog toga, od pucanja pupoljaka, je potrebno da elementarni sumpor stigne do svakog skrivenog mesta ispod ljski pupoljaka.



Agromarket u svojoj ponudi ima proizvod **Microthiol Disperss** (elementarni sumpor 800 g/kg u formulaciji vodorastvorljivih granula WG). Registrovan je za suzbijanje pepelnice i dobro deluje parama. Sporedno suzbija i grinje na svim kulturama zahvaljujući iritirajućim isparenjima. Najbolje rezultate daje ako se primenjuje preventivno (pre početka razvoja bolesti). Na temperaturama nižim od 16°C efekat sumpora je slabiji zbog manje isparljivosti sumpora, ali sa povećanjem temperature povećava se i njegova efikasnost. Ne primenjuje se na temeperaturama višim od 28°C jer može doći do pojave fitotoksičnosti na tretiranim biljkama. Količina primene je u direktnoj zavisnosti od temperature vazduha u periodu primene i delovanja, tako da se veće količine preparata koriste na nižim

temperaturama, dok se na višim temperaturama preporučuje korišćenje niže doze primene. Iako upotreba sumpora može izgledati veoma komplikovano, potrebno je uzeti u obzir niz faktora, ali on je najefikasnija i najjeftinija kontrola protiv pepelnice u organskoj poljoprivredi.

Suzbijanje štetnih insekata. Jabuka ima veliki broj štetnih insekata kako onih koji su "specijalizovani" samo za jabuke ali je "vole" i polifagne štetočine. Na sreću, poslednjih godina lista aktivnih sastojaka/sredstva koja se mogu koristiti u organskom uzgoju je sve veći.

Kod tzv. organskih jabuka ne možemo računati na pragove štetnosti već je strategija u prevenciji tj. na prognozi pojave štetočina i iskustva iz prethodnih godina. Zbog toga je teško dati opšte savete o kontroli insekata. Najcelishodnije je pregledati vegetaciju otprilike hronološkim redom i proceniti kada i kakva štetočina se može očekivati.

Štitaste i krvne vaši su dve štetočine koje je teško iskoreniti. Obično ne prave probleme u mladim zasadima. Pojavljaju se u plantažama starim 4 do 5 godina, ukoliko zaštita prethodnih godina nije bila dovoljno „zategnuta“ ili rezidba nije bila odgovarajuća.

U organskim jabukama suzbijanje ovih štetočina je najefikasnije primenom uljnih preparata u periodu mirovanja, a **Nitropol S** je mineralno ulje koje se koristi za zimske tretmane u voćarstvu. Mineralna ulja deluju mehanički na prezimljujuće forme ovih insekata.

Lisne vaši su štetočine koje se rano pojavljuju i koje se pojavljuju svake godine i nanose značajnu ekonomsku štetu. U toplim godinama, njihova oštećenja se mogu uočiti i pre crvenih pupoljaka. Njihovo suzbijanje je najefikasnije kada su kolonije tek u zasnivanju tj. kada je populacija još sasvim mala. Prvi momenat suzbijanja je rano prolećno prskanje mineralnim uljima npr. **Nitropol S** (1,3%). Pojava lisnih vaši se može očekivati tokom cele vegetacije, ali su značajnije u prvoj polovini vegetacije, kada ima mnogo mlađih letorasta izdanaka i intenzivnog je porast. Rizik od oštećenja se smanjuje sa prestankom rasta mlađara.

Treba pomenuti važnost korisnih živih organizama, prirodnih neprijatelja lisnih vaši kao što su bubamare, zlatokrilke, uholaže, parazitne osice i grinje (*Coccinella septempunctata*, *Chrysoperla carnea*, *Forficula Auricularia*, *Anthocoris nemorum*, *Orius minutus*) i druge. U junu-julu se obično mogu pojaviti u takvom broju, da su u stanju da nivo oštećenja lisnih vaši dovedu ispod nivoa opasnosti. Kao dodatnu opciju, za suzbijanje se može odabratи jedan od dva biološka preparata, **Pyrethrum 5 EC**, odnosno **Nimbecidine 0,03% EC**. O ovim proizvodima smo pisali u ranijim brojevima stručne revije Agrosvet (113 i 114).

Jabukin smotavac (Cydia pomonella) je najznačajnija štetočina jabuke. Ali u zaštiti od nje je razvijena kontrola ovog insekta koja je potpuno prirodna i nema prskanja. To je metoda feromonskim zbunjivačima. Suština metode je zasnovana na obmani muških leptira. Pre rojenja jabučnog smotavca u plantažu postavljamo posebne dozatore koji mesecima, neprekidno isparavaju polni feromon ženke smotavca. Mužjaci ne mogu da identifikuju i pronađu ženku u oblaku mirisa što znači da nema parenja, polaganja jaja i izleganja larvi, a samim tim ni oštećenja.

Osim ovog metoda, dostupno nam je još jedno sjajno biološko rešenje, a to je **Carpovirusine EVO2**. Selektivni granulovirus jabukinog smotavca (*Cidia pomonella granulosis virus*, CPGV). Deluje isključivo na ovu štetočinu, što znači, da nema nikakvo štetno delovanje na korisne insekte i prirodne neprijatelje. Formulacija je vrlo stabilna, spremna za upotrebu, može se čuvati u frižideru ili duže vreme na -18 °C bez gubitka efekta. Ima isti nivo zaštite kao i kod konvencionalnih sredstava za zaštitu bilja. Ne ostavlja residue i ima vrlo kratku karenku. Bez mogućnosti pojave rezistencije. Prskanjem CPGV može se postići dvostruki efekat:

- larve jabukinog smotavca koje preuzmu velike količine virusa, uginu u roku od 3-4 dana. Na taj način postižemo direktnu zaštitu voća.
- Larve koje preuzmu samo male količine virusa umiru samo u kasnijim fazama larvi, najkasnije do ulutkavanja. Larve jabukinog smotavca zaražene virusom ne mogu se izlečiti, pa će se njihovom smrću smanjiti i broj jedinki sledeće generacije. Stoga, CPGV takođe ima dugoročni efekat smanjenja populacije. Da bismo postigli pravi efekat, definitivno moramo započeti CPGV tretmane protiv prve generacije.

Stenice. Poslednjih nekoliko godina su zelena (povrtne) stenica (*Nezara viridula*) i braon mramorasta stenica (*Halyomorpha halys*) konstantno prisutne u jabučnjacima i prouzrokuju sve veće štetete u svim regionima. S obzirom, da su obe introdukovane i invazivne vrste, prirodni faktori regulacije nemaju značajnu ulogu u njihovom širenju.

Primarne su štetočine jer preferiraju ishranu plodovima. Prilikom ishrane stiletima u plodove ubacuju enzime kojima razlažu biljno tkivo i usisavaju ga, na mestu uboda počinje odumiranje tkiva. Njihova pojавa se može očekivati od aprila pa do prvih mrazeva. Već pomenuti insekticidi, **Pyretrum 5EC** i **Nimbecidine 0.03%EC** su kroz oglede potvrdili svoju efikasnost i na stenice.

Kondicija zasada. U biološkoj kontroli se značajno oslanjamamo na prirodnu otpornost biljaka. Zasadi koji

su zdravi i u dobroj kondiciji znatno su manje izloženi oštećenjima od bolesti i štetočina. Cilj nam je da voćnjak konstantno održavamo u dobroj kondiciji, da mu preko zemljišta i lišća obezbedimo sve potrebne hranljive materije, kako bi biljka razvila svoju prirodnu otpornost.

U organskom uzgoju jabuke, mogućnosti snabdevanja hranljivim materijama su ograničene u poređenju sa konvencionalnim. Pre svega, snabdevanje azotom je teže.

Međutim, 11 proizvoda kompanije Fertico Indija, članice Agromarket Grupa, ima ECOCERT* sertifikat za organsku proizvodnju:

FITOFERT AMINOFLEX 25, FITOFERT AMINOMAX 80, FITOFERT BIOFLEX L, FITOFERT BIOFLEX P, FITOFERT HUMIFLEX 20, FITOFERT FULVIMAX 80, FITOFERT COMBIVIT 14, FITOFERT Ca-APPLE, SPEED FOR SEED BM V1, SPEED FOR SEED N-FIELD GB V1 i SPEED FOR SEED SIMBION BJ V1

Preventivnom primenom, ovi proizvodi deluju kao stimulatori otpornosti biljaka na stresne uslove. Odgovarajuće snabdevanje hranljivim materijama i kondicioniranje biljaka igra važnu ulogu i u zaštiti od patogena jer povoljno delujemo na različite fiziološke procese i povećavamo prirodni imunitet biljaka.

Opšta higijena voćnjaka. Higijena voćnjaka podrazumeva kontinuiranu kontrolu korova i nega stabala, čime se postiže prozračnost zasada. U takvim zasadima su uslovi za razvoj infekcije smanjeni jer se zemljište i listovi mnogo brže suši nakon kiše, magle i rose. Tretmani zaštite bilja se mogu započeti ranije. U organskim plantažama je dozvoljeno isključivo mehaničko suzbijanje korova.

Organska proizvodnja jabuke nije nimalo jednostavna i predstavlja kompleks različitih mera koje se uzajamno dopunjaju. Organski proizvođač se svake godine susreću sa novim izazovima kao što je promena klime i sve posledice koje ona nosi i sa druge strane, sve rigorozniji propisi u pogledu primene dozvoljenih sredstava.

Stručna služba kompanije Agromarket intenzivno radi na tome da nove informacije stignu do što većeg broja zainteresovanih proizvođača. Na našoj web stranici: **agromarketsrbija.rs** uvek su dostupni aktuelni tretmani iz oblasti ratarstva, povrtarstva i voćarstva, kao i kompletan portfolio proizvoda. Na našoj facebook stranici svakodnevno pružamo agro preporuke i savete, vest i zanimljivosti, a u više od 70 poljoprivrednih apoteka širom Srbije možete naći naše interaktivne ekrane, na kojima svakodnevno plasiramo i najnovije informacije vezane za agrozakonodavstvo. Ne ustručavajte se, za sve dodatne informacije nas slobodno kontaktirajte. Vaša stručna služba za zaštitu i ishranu bilja.

Uz saglasnost izdavača "Zadružna štampa" Zagreb, prenosimo pregledni rad "Upotreba kaolinske gline u uzgoju voća" objavljen u „Glasnik zaštite bilja“ 3/2022.

UPOTREBA KAOLINSKE GLINE U UZGOJU VOĆA

Tomislav Soldo¹, Boris Duralija², Đani Benčić², Aleksandar Mešić²

1 Veleučilište u Požegi, Vukovarska 17, 34000 Požega, Hrvatska

2 Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetosimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska

Autor za korespondenciju: duralija@agr.hr

SAŽETAK

Proizvodi na bazi kaolinske gline sve više se koriste u proizvodnji voća, a posebice onoj ekološkoj. Posljednjih godina prisutan je trend značajnog smanjenja broja dozvoljenih konvencionalnih sredstava za zaštitu bilja od štetnih organizama, što za posljedicu ima i postupni prijelaz s konvencionalne na ekološku proizvodnju voća. U ovom radu prikazane su mogućnosti korištenja proizvoda na bazi kaolinske gline u voćarstvu. Predstavljene su mogućnosti korištenja kaolinske gline u zaštiti od štetnika i bolesti, smanjenju ekološkog stresa uzrokovanih visokim temperaturama, zaštiti od ožegotine, povećanju uroda, poboljšanom obojenju i kvaliteti ploda. Kaolinska gлина ima velike mogućnosti za unaprjeđenje voćarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj, napose u ekološkoj proizvodnji, gdje zbog svoje široke primjene i učinkovitosti postaje praktički nezaobilazna.

Ključne riječi: kaolinska gлина, ekološka proizvodnja, sunčeve ožegotine, održivost

UVOD

Kaolinska gлина se sve više koristi kao alternativa kemijskim pripravcima za zaštitu bilja čija se primjena sve više ograničava u voćarskoj proizvodnji. To je bijeli, neporozni, neububreći, nisko-abrazivni, sitno zrnat alumo-silikatni mineral, koji se lako raspršuje u vodi i kemijski je inertan u širokom rasponu pH vrijednosti (Glenn i Puterka, 2005). Napredak tehnoloških rješenja u preradi kaolina omogućio je da se sirovi kaolin obradi na čistoću višu od 99 %, te da se proizvedu čestice specifičnih oblika, veličina i različitih sposobnosti refleksije svijetlosti. Kaolinska gлина prikladna za uporabu u poljoprivredi ima sljedeća svojstva: kemijski je inertna, promjera čestica $< 2 \mu\text{m}$ i formulirana da tvori ujednačeni porozni film na površini tretirane biljke, koji će omogućiti učinkovitu fotosintezu i izmjenu plinova iz lista, te do neke mjere spriječiti prodor UV i infracrvenog zračenja (Glenn i Puterka, 2005). Važno svojstvo je i mogućnost određenog utjecaja na suzbijanje štetnika i uzročnika bolesti, te mogućnost laganog ispiranja nanesenog sredstva s površine plodova (Slika 1).

Danas su na tržištu prisutne dvije forme kaolinske gline: hidrofilna koja se više koristi i hidrofobna. Prve uporabe

čestica zaštitnog filma protiv bolesti temeljene su na kaolinu koji je tretiran hidrofobnim silikonskim premazom. Ovako prerađeni hidrofobni kaolin (M96-018, Engelhard Corp.), primjenjivan je kao prašivo jer se nije mogao miješati i aplicirati sa vodom. Potreba za jednostavnijom primjenom dovela je do razvoja formulacije hidrofilnog kaolina pod nazivom "Surround" (Engelhard Corp., Iselin, New Jersey, USA) koji sadržava isti materijal kao i hidrofobni kaolin, sa česticama promjera približno $1 \mu\text{m}$, ali bez silikonskog premaza. Prednosti korištenja ovakve kaolinske formulacije bile su jednostavnost miješanja, ekonomičnost i kompatibilnost s drugim materijalima. Danas tvrtka "Engelhard Iselin" proizvodi hidrofobni kaolin "M96-018" premazivanjem čestica kaolina sa zaštićenim hidrofobnim sintetičkim ugljikovodikom. Ovaj proizvod se prije primjene tretira sa 98 %-tnim metanolom, kako bi se mogao miješati sa vodom i lakše primijeniti na biljku (Glen i Puterka, 2005).

Kaolinska gлина kao ekološko sredstvo ima više mogućih uporaba u ekološkoj proizvodnji voća. Upotrebljava se u zaštiti voćaka od štetnika i biljnih patogena, zaštiti plodova voća od ožegotine, pomaže u smanjenju stresa biljke te potiče rast i kvalitetu plodova raznih voćnih vrsta. Uporaba kaolinske gline ispoljava i pozitivno djelovanje na čuvanje i kvalitetu plodova nakon berbe, te pokazuje pozitivan učinak na smanjenje mrežavosti i poticanje bolje obojenosti na nekim voćnim vrstama (jabuka). Sve više se istražuje utjecaj različitih načina uporabe kaolinske gline u unaprjeđenju i podizanju kvalitete voćarske proizvodnje. Bitna prednost koja pridonosi sve većoj uporabi kaolinske gline u proizvodnji voća jest njezina neškodljivost za čovjeka i okoliš, niska cijena, te jednostavna primjena.

Primjena kaolinske gline u zaštiti od štetnika i biljnih patogena

Uporaba kaolinske gline utječe na smanjenje napada mnogih štetnika na različite voćne vrste. Ispoljava repellentno djelovanje na različite kukce na način da se oni otežano kreću po površini tretirane biljke (taktilno odvraćanje), te se smanjuje ovipozicija ili čak izaziva uginuće kukaca koji su izravno izloženi česticama gline. Za pojedine štetnike nakon tretiranja voćke ona postaje manje uočljiva zbog bijelog filma od gline. Istraživanje provedeno u sjeverozapadnoj Siriji pokazalo je da se nakon primjene kaolinskog filma pripravka pod oznakom M-99-099 smanjio napad maslinine muhe (*Bactrocera oleae* (Rossi, 1790)) tijekom cijele sezone, u usporedbi sa insekticidom na osnovi aktivne tvari dimetoat,

koji nije pokazao tako dugotrajan učinak (Saour i Makee, 2004). Pascual i sur. (2010) su u trogodišnjem istraživanju primjene kaolinskog pripravka „Surround WP“ zabilježili značajno smanjenje populacije *B. oleae*, ali je utvrđeno i smanjenje populacije prirodnih neprijatelja iz roda *Orius* i porodica *Philodromidae*, *Scelionidae*, *Pteromalidae*, *Chrysopidae* i *Aphelinidae*. Provedeno istraživanje je potvrdilo očekivani uspjeh u zaštiti masline od *B. oleae*, ali i ukazalo na problem nepovoljnog djelovanja na prirodne neprijatelje maslinine muhe. Učinkovitost ovog kaolinskog pripravka u suzbijanju šljivine pipe (*Conotrachelus nenuphar* (Herbst, 1797)), štetnika koji je značajan u SAD-u, potvrdili su Thomas i sur. (2004) u istraživanju provedenom na području jugozapadnog Missourija. Više primijenjene doze pokazale su i bolji učinak u suzbijanju štetnika. Saour i sur. (2009) su istraživanjima provedenim 2005. i 2006. godine zabilježili dobru učinkovitost kaolinske gline u zaštiti kruške od kruškine buhe (*Psylla pyri* L.). Tijekom cijele sezone bilježili su smanjivanje broja nimfi uslijed primjene zaštitnog filma od kaolinske gline.

Višestruka primjena prerađenog kaolina u vrijeme početka razdoblja leta *P. pyri* značajno smanjuje broj nimfi u usporedbi s netretiranom kontrolom, a prerađeni kaolin štiti stabla kruške barem jednako učinkovito kao ekološki insekticid na osnovi aktivne tvari rotenon (Daniel i sur., 2005). Istražujući utjecaj kaolinske gline na više štetnika u voćnjacima jabuka Markó i sur. (2008) otkrili su kako uporaba kaolina značajno smanjuje napad jabučnog cvjetara (*Anthonomus pomorum* L., 1758) koji je u ekološkoj proizvodnji jedan od najznačajnijih štetnika. Napad štetnika smanjen je za 51 % u nasadu tretiranom kaolinskom glinom u odnosu na netretiranu kontrolu. Napad smeđe voćne pipe (*Phyllobius oblongus* L., 1758) smanjen je za 45 %. Zabilježeno je i smanjenje šteta od jabučne osice (*Hoplocampa testudinea* Klug, 1816) na sorti 'James Grive'. Istražujući utjecaj hidrofilne i hidrofobne kaolinske gline na suzbijanje štetnika i uzročnika bolesti na breskvama (*Prunus persica* (L.) Batsch) Lalancette i sur. (2005) otkrili su da oba oblika (hidrofilni i hidrofobni) kaolinske gline s uspjehom suzbijaju breskinog savijača (*Grapholita molesta* (Busck, 1916)), a smanjen je i napad šljivine pipe (*C. nenuphar*) te japanskog pivca (*Popillia japonica* Newman, 1841). Suzbijanje ova tri štetnika kaolinskom glinom bilo je usporedivo ili bolje od standardnog programa zaštite. Za razliku od hidrofilne forme, hidrofobni kaolin omogućio je učinkovitu kontrolu uzročnika smeđe truleži kod breskve (*Monilinia fructicola* (G Winter) Honey), što sugerira da hidrofobnost i ispravna aplikacija kaolinskog materijala mogu biti važni čimbenici za učinkovitu zaštitu od bolesti (Lalancette i sur., 2005). Primjena kaolina značajno je odgodila sazrijevanje ploda, povećala veličinu ploda i povećala topive suhe tvari u odnosu na standardne aplikacije (Lalancette i sur., 2005).

Jabučna muha (*Rhagoletis pomonella* (Walsh, 1867)) značajan je štetnik jabuka na sjeveroistoku i srednjem zapadu Sjedinjenih Država i istočnim provincijama Kanade, dok je u EU karantenski štetnik. Leskey i sur. (2010) ispitivali su učinkovitost ekološkog preparata na bazi kaolinske gline „Surround WP“ na vidljivost voćaka od strane odraslih muha, na taktilno odvraćanje odraslih oblika, te na smrtnost jabučnih muha u laboratorijskim bio testovima. Rezultati

su pokazali da aplicirane čestice kaolina smanjuju vizualnu vidljivost, taktilno odvraćaju odrasle oblike, a vrijeme zadržavanja ženki unesenih na tretirane voćke bilo je puno kraće u usporedbi s netretiranim voćem. Odrasli oblici muhe koji su bili izloženi i prisiljeni stajati na površinama tretiranim preparatom „Surround WP“ uginuli su za manje od 2 dana u svim puskima. Istraživanja suzbijanja sredozemne voćne muhe (*Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824)) upotreboom preparata „Surround WP“ koja su proveli D'Aquino i sur. (2011) pokazuju značajno smanjenje uboda i slijetanja voćne muhe na plodove tretirane kaolinom. Ukupni gubitak plodova u berbi nektarina i bresaka prskanih s pripravkom „Surround WP“ bio je značajno manji (17 %) u odnosu na netretirane (57 %) ili nasade tretirane s kemijskim insekticidom na osnovi aktivne tvari triklorfon (68 %). U istraživanju provedenom tijekom 2005. godine „Surround WP“ bio je značajno učinkovitiji od insekticida u smanjenju incidencije oštećenih plodova. Prema Mezőfi i sur. (2018) pripravak „Surround WP“ primijenjen u dva navrata u koncentraciji od 4 %, bio je učinkovit u smanjenju šteta na plodovima višanja od trešnjine muhe (*Rhagoletis cerasi* (L., 1758)) sa smanjenjem oštećenja plodova višnje za 62 %. Tretmani kaolinskom glinom učinkoviti su i u smanjenju incidencije zapadne trešnjine voćne muhe (*Rhagoletis indifferens* Curran, 1932), koja je karantenski štetnik u EU, a rasprostranjena u Kanadi i Sjedinjenim Američkim Državama. Yee (2010) je istraživao slijetanje ženki i odlaganje jaja zapadne trešnjine voćne muhe (*R. cerasi*) na stabla trešnja, nakon dvokratne primjene sredstva „Surround WP“ u koncentracijama od 3 % i 6 %, te je utvrdio značajno smanjenje slijetanja štetnika i odlaganja jaja. U poljskom pokušu zabilježena je redukcija stadija kukuljica ovog štetnika od 32,3 % pa do 100 %, ovisno o tretiranim stablima.

Kada je riječ o upotrebi sredstava na bazi kaolina u suzbijanju štetnika i bolesti u uzgoju jabuka, značajno je spomenuti recentno istraživanje grupe autora iz Indije (Sharma i sur., 2020), koji su proveli istraživački rad na učinku primjene pripravka „Surround WP“ na sorti 'Delicious' tijekom 2016. i 2017. godine. Sredstvo je aplicirano u koncentraciji od 3 %, u pet navrata sa razmacima tretiranja od dva tjedna. „Surround WP“ značajno je smanjio učestalost kalifornijske štitaste uši (*Quadraspisiotus perniciosus* Comstock, 1881) za 64 %, uzročnika krastavosti jabuke (*Venturia inaequalis* G. Winter) za 87 % i uzročnika pepelnice (*Podosphaera leucotricha* E.S. Salmon) za 78 %. Zabilježili su i povećanje učestalosti jabučne krvave uši (*Eriosoma lanigerum* (Hausman, 1802) za 23 % u usporedbi s netretiranom kontrolom. Navedena istraživanja prikazuju korisnost primjene pripravaka na bazi kaolinske gline u smanjenju napada različitih štetnika i uzročnika bolesti na velikom broju ekonomski značajnih voćnih vrsta.

Kaolinska gлина u zaštiti od sunčevih ožegotina

Klimatske promjene uzrokuju niz problema u voćarskoj proizvodnji, među kojima značajno mjesto ima nastanak sunčevih ožegotina na plodovima raznih voćnih vrsta tijekom ekstremno vrućih ljeta, što dovodi do velikih gubitaka u voćarskoj proizvodnji. Jedna od voćnih vrsta na kojoj smo bilježili najveće štete je jabuka. U Republici Hrvatskoj posebno pamtimo ekstremno sušnu 2011. godinu, kada smo na svim sortama, pogotovo na plantažama bez mreža, bilježili

velike štete ($> 35\%$), a neke sorte poput 'Jonagold', 'Red Delicious' i 'Braeburn' pokazale su se posebno osjetljivima. U toj godini niti zaštitne mreže nisu u potpunosti zaštitile plodove jabuka od ožegotina, a posebno su bili izloženi oni na vrhovima krošnje. Schrader i sur. (2003) opisuju tri tipa ožegotina plodova. U prvi tip ožegotina (Slika 2) spadaju nekroze uzrokovane odumiranjem subepidermalnih i epidermalnih stanica kožice ploda, kada se površina ploda nađe pod utjecajem temperatura viših od $52\text{ }^{\circ}\text{C}$ u trajanju preko 10 minuta. Primarno ih uzrokuje visoka temperatura, koja je obično viša na osunčanoj strani.

U drugi tip ožegotina spadaju posmeđenja, a za njihov nastanak potrebna je temperatura na površini ploda između $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $49\text{ }^{\circ}\text{C}$, u trajanju od najmanje 1 sata, ali i prisustvo UV-B zračenja. Ovo je ujedno i najčešći tip ožegotina. Utvrđeno je da temperatura na površini ploda nikada neće prelaziti $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ u danima kada je maksimalna temperatura zraka do $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, što znači da u takvim prilikama nema uvjeta za nastanak ožegotina ovog tipa. Kada maksimalna temperatura zraka prelazi $35\text{ }^{\circ}\text{C}$, tada gotovo uvijek temperatura na površini ploda prelazi $45\text{ }^{\circ}\text{C}$, a što su uvjeti za nastanak ožegotina drugog tipa. U slučajevima kada se maksimalna temperatura zraka kreće između 30 i $35\text{ }^{\circ}\text{C}$, odlučujući čimbenici koji utječu na temperaturu površine ploda jesu spektar i jačina sunčevog zračenja, vjetar te relativna vлага zraka. Upravo ova saznanja se danas i najviše koriste u predviđanju opasnosti od nastanka sunčevih ožegotina, i danas je u upotrebi nekoliko modela predviđanja vjerovatnosti njihovog nastanka. Treći tip ožegotina nastaje na jabukama koje se nisu stigle aklimatizirati na iznenadne promjene okolinskih uvjeta (tzv. foto oksidacije). Ovo je slučaj kada se jabuka, koja je dugo bila u sjeni, nakon zelene rezidbe i prorijede iznenada dovede u kontakt sa punim sunčevim osvjetljenjem.

Ove štete se događaju i pri puno nižim temperaturama zraka, a kako se čini, za njihov nastanak nije potrebno niti UV-B zračenje. Početno oštećenje javlja se već nakon 24 h, u vidu izbljijedjelog područja na kožici ploda izloženog svjetlu. Uslijed nastavaka izlaganja suncu bijela područja postaju smeđa. Proučavana je i mogućnost uporabe kaolinske gline u zaštiti od ožegotina a rezultati istraživanja su obećavajući. U istraživanjima koja su Glenn i sur. (2002) proveli u Santiago (Čile), Washingtonu i Zapadnoj Virginiji (SAD) utvrđeno je da se temperatura plodova smanjuje primjenom reflektirajućih čestica gline, a smanjenje temperature bilo je proporcionalno količini ostatka čestica na površini voća. Učinkovito sprječavanje sunčevih ožegotina postignuto je prskanjem kaolinskog glinom u koncentracijama od 3 % do 12 %. Kaolinski film iskazao je visoku refleksiju UV-zraka, što značajno doprinosi smanjenju sunčevih ožegotina na plodovima i lišću. Melgarejo i sur. (2004) su utvrdili da kaolinski film primijenjen u koncentraciji od 5 % i 2,5 % smanjuje temperaturu plodova u odnosu na netretiranu kontrolu za $4,9$ odnosno $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Oštećenja plodova nara od sunčevih ožegotina smanjena su za $9,4\%$ na plodovima tretiranim s kaolinskim pripravkom „Surround WP“, te je povećan udio ekstra klase plodova za $12,5\%$ u odnosu na netretiranu kontrolu. Slične zaključke izveli su Sharma i sur. (2018) koji su plodove nara sorte 'Kandahari' u pet navrata tretirali s 3 %-tom koncentracijom

kaolinske gline, nakon čega su zabilježili smanjene ožegotine i pucanje plodova prije berbe za 47 %, odnosno 46 %.

Utjecaj kaolinske gline na kvalitetu voća

Naslage čestica kaolinske gline aplicirane na razne voćne vrste umanjuju stres izazvan ekstremnom sušom, te povećavaju krupnoću i kvalitetu plodova, kao što omogućuju prodoženo čuvanje plodova u hladnjacama. Glenn (2016) navodi kako su kalcinirani filmovi od čestica na bazi kaolina učinkoviti u smanjenju stresa uzrokovanih napadom štetnika, visokom temperaturom, fotosintetski aktivnim zračenjem i ultraljubičastim zračenjem biljaka, zbog reflektirajuće prirode toplinski obrađenih čestica. On je u istraživanju na jabukama primijenio umjerene (3 %) i visoke količine (12 %) kaolinske gline te pratio fiziologiju, urod i kvalitetu jabuka u razdoblju od 6 godina. Povećana masa plodova bila je zabilježena u 4 od 6 istraživanih godina u tretmanima koji nisu navodnjavani te u 2 od 6 istraživanih godina u tretmanima sa navodnjavanjem. Crvena boja plodova bila je poboljšana u 5 od 6 istraživanih godina. Primjena 12 %-ne koncentracije kaolinske gline pokazuje bolji učinak na bojanje plodova u odnosu na tretmane sa koncentracijama kaolinske gline od 3 %. Temperatura cijele krošnje bila je značajno viša za kontrolu ($26\text{ }^{\circ}\text{C}$), a niža za tretmane s 3 % i 12 % kaolinske gline ($24\text{ }^{\circ}\text{C}$). Glenn i sur. (2001) istražili su učinak tretmana kaolinskog glinom na šumskoj jabuci (*Malus sylvestris Mill.*) na fiziologiju lista, visinu uroda i kvalitetu ploda. Zabilježili su povećanu asimilaciju ugljika u listovima, smanjenje temperature krošnje, te povećanje uroda i mase plodova na sedam od osam pokusnih polja nakon tretiranja s kaolinskog glinom. Zaključili su da aplikacija kaolinske gline na stablima jabuka učinkovito smanjuje toplinski stres, što rezultira povećanim potencijalom uroda i kvalitetom ploda. Khaleghi i sur. (2015) istraživali su utjecaj kaolinske gline primijenjene u koncentracijama od 3 % i 6 % na stabla maslina (*Olea europaea L.*) sorte 'Zard'. Zabilježili su veću oksidacijsku stabilnost i rok trajanja ulja ekstrahiranog sa tretiranim u odnosu na ulje ekstrahirano s netretiranim stabala. Zabilježen je i utjecaj primjene kaolinske gline u smanjenju stresa kod ljeske (*Corylus avellana L.*). Luciani i sur. (2020) utvrdili su kako tretmani kaolinskom glinom na sorti ljeske 'Tonda di Giffoni' povećavaju refleksiju viška zračenja i smanjuju temperaturu listova za $2,9$ – $6,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, smanjuju gubitak vode kroz proces transpiracije, povećavaju fotosintetsku aktivnost i učinkovitost korištenja vode i starenja listova, održavaju visoku fotokemijsku učinkovitost, te poboljšavaju urod jezgre i sadržaj ulja.

Zaključak

Dokazano je povoljno djelovanje kaolinske gline u zaštiti voćnih vrsta od nepovoljnih biotičkih (štetnici i biljni patogeni) i abiotičkih čimbenika (prejaka insolacija i ekstremne temperature) čime se utječe na povećanje uroda i kvalitete ploda. Sve veća ograničenja upotrebe kemijskih sredstava za zaštitu bilja otvaraju potrebu za njihovim alternativama među kojima i kaolinska gлина može imati važnu ulogu. Stoga je za očekivati povećano korištenje postojećih pripravaka na osnovi kaolinske gline i razvoj novih.



Literatura

- D'Aquino, S.D., Cocco, A., Ortú, S., Schirra, M. (2011) Effects of kaolin-based particle film to control *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) infestations and postharvest decay in citrus and stone fruit. *Crop Protection*, 30 (8), 1079-1086.
- DOI: <https://doi.org/10.1016/j.croppro.2011.03.019>
- Daniel, C., Pfammatter, W., Wyss, E. (2005) Processed kaolin as an alternative insecticide against the European pear sucker, *Cacopsylla pyri* (L.). *Journal of Applied Entomology*, 129 (7), 363-367. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1439-0418.2005.00981.x>
- Glenn, D.M., Puterka, G.J. (2005) Particle Films: A New Technology for Agriculture. *Horticultural Reviews*, 31 (1), 1-44.
- DOI: 10.1002/9780470650882.ch1.
- Glenn, D.M., Prado, E., Erez, A., McFerson, J., Puterka, G.J. (2002) A Reflective, Processed-Kaolin Particle Film Affects Fruit Temperature, Radiation Reflection, and Solar Injury in Apple. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 127 (2), 188-193. DOI: <https://doi.org/10.21273/JASHS.127.2.188>
- Glenn, D.M. (2016) Effect of highly processed calcined kaolin residues on apple productivity and quality. *Scientia Horticulturae*, 201 (2), 101-108.
- DOI: 10.1016/j.scienta.2016.01.035
- Glenn, D.M., Puterka, G.J., Drake, S.R., Unruh, T.R., Knight, A.L., Baherle, P., Ernesto Prado, E., Baugher, T.A. (2001) Particle Film Application Influences Apple Leaf Physiology, Fruit Yield, and Fruit Quality. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 126 (2), 175-181. DOI: <https://doi.org/10.21273/JASHS.126.2.175>
- Khaleghi, E., Arzani, K., Moallemi, N., Barzegar, M. (2015) The efficacy of kaolin particle film on oil quality indices of olive trees (*Olea europaea* L.) cv 'Zard' grown under warm and semi-arid region of Iran. *Food Chem*, 166, 35-41.
- DOI: 10.1016/j.foodchem.2014.06.006
- Lalancette, N., Belding, R.D., Shearer, P.W., Frecon, J.L., Tietjen, W.H. (2005) Evaluation of hydrophobic and hydrophilic kaolin particle films for peach crop, arthropod and disease management. *Pest Management Science*, 61 (1), 25-39.
- DOI: 10.1002/ps.943
- Leskey, T.C., Wright, S.E., Glenn, D.M., Puterka, G.J. (2010) Effect of Surround WP on behavior and mortality of apple maggot (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 103 (2), 394-401. DOI: 10.1603/ec09131
- Luciani, E., Palliotti, A., Frioni, T., Tombesi, S., Villa, F., Zadra, C., Farinelli, D. (2020) Kaolin treatments on Tonda Giffoni hazelnut (*Corylus avellana* L.) for the control of heat stress damages. *Scientia Horticulturae*, 263 (109097).
- DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.109097>
- Markó, V., Blommers, L. H. M., Bogya, S., Helsen, H. (2008) Kaolin particle films suppress many apple pests, disrupt natural enemies and promote woolly apple aphid. *The Journal of Applied Entomology*, 132 (1), 26-35. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1439-0418.2007.01233.x>
- Mezőfi, L., Sipos, P., Vétek, G., Markó, V. (2018) Evaluation of kaolin and cinnamon essential oil to manage two pests
- 76
glasnik zaštite bilja 66
godina
and a fungal disease of sour cherry at different tree canopy level. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 125 (5), 483-490.
- DOI: 10.1007/s41348-018-0168-2
- Melgarejo, P., Martínez, J.J., Hernández, F., Martínez-Font, R., Barrows, P., Erez, A. (2004) Kaolin treatment to reduce pomegranate sunburn. *Scientia Horticulturae*, 100 (1-4), 349-353. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2003.09.006>
- Pascual, S., Cobos, G., Seris, E., González-Núñez, M. (2010) Effects of processed kaolin on pests and non-target arthropods in a Spanish olive grove. *Journal of Pest Science*, 83 (2), 121-133. DOI: 10.1007/s10340-009-0278-5
- Saour, G., Makee, H. (2004) A kaolin-base particle film for suppression of the olive fruit fly *Bactrocera oleae* Gmelin (Dip., Tephritidae) in olive groves. *The Journal of Applied Entomology*, 128 (1), 28-31. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1439-0418.2003.00803.x>
- Saour G., Ismail H., Hashem A. (2009) Impact of kaolin particle film, spirodiclofen acaricide, harpin protein, and an organic biostimulant on pear psylla *Cacopsylla pyri* (Hemiptera: Psyllidae). *International Journal of Pest Management*, Volume 56 (1), 75-79.
- DOI: <https://doi.org/10.1080/09670870903156632>
- Schrader, L.E., Sun, J., Felicetti, D., Zhang, J. (2003) Stress induced disorders: effect on apple fruit quality. Conference: Washington State Horticulture Association URL: <https://www.researchgate.net/publication/275410344> (8.2.2022.)
- Sharma, R.R., Datta, S.C., Varghese, E. (2018) Effect of Surround WP®, a kaolin-based particle film on sunburn, fruit cracking and postharvest quality of 'Kandhari' pomegranates. *Crop Protection*, 114, 18-22.
- DOI: <https://doi.org/10.1016/j.croppro.2018.08.009>
- Thomas, A.L., Muller, M.E., Dodson, B.R., Ellersiek, M.R., Kaps, M. (2004) A Kaolin-based Particle Film Suppresses Certain Insect and Fungal Pests while Reducing Heat Stress in Apples. *Journal of the American Pomological Society*, 58 (1), 42-51.
- URL: <https://www.researchgate.net/publication/283403287>
- Yee, W. L. (2010) Behavioural responses by *Rhagoletis indifferens* (Dipt., Tephritidae) to sweet cherry treated with kaolin-and limestone-based products. *Journal of Applied Entomology*, 136 (1-2), 124-132. DOI: 10.1111/j.1439-0418.2009.01603.x



ИНСТИТУТ ЗА КУКУРУЗ
„ЗЕМУН ПОЉЕ“
БЕОГРАД - ЗЕМУН



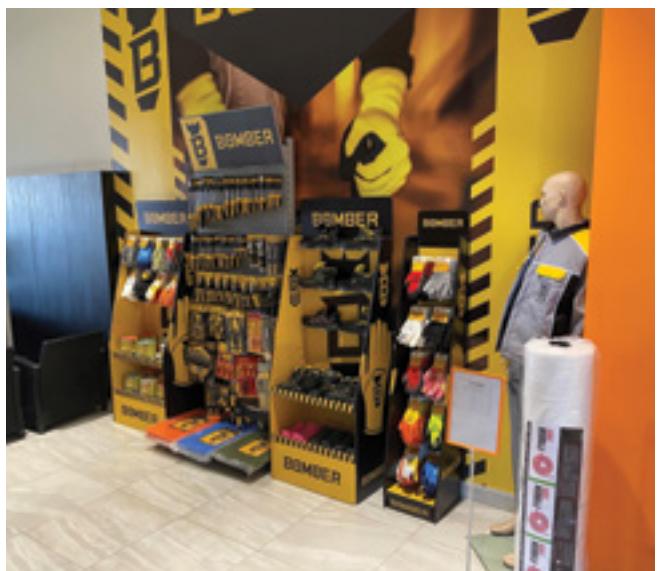
Sedamnaesti put zaredom, sajamska vrata "kućnog" EXPO sajma kompanije Agromarket otvorila su se za poslovne partnere i prijatelje 6. februara.

Iako je menjao mesta održavanja, Kragujevac, Beograd, a od 2020, Logistički centar Indija, sajam se od samog početka etablirao kao nezvanični početak trgovanja u agro i garden sektoru na području Srbije, ali i okolnih zemalja u kojima kompanija Agromarket ima svoja predstavništva. Tokom 10 dana više od 1200 posetilaca

je moglo iz prve ruke da se upozna sa novinama u proizvodnom porfoliju za 2023. godinu, razmeni saznanja i iskustva iz prethodne godine, ojača poslovno-prijateljske veze tako neophodne u današnjem svetu trgovanja. A novina je mnogo, kako u Agro sektoru, pre svega sredstva za zaštitu bilja (herbicidi Arod, Avestop, Gamit 480 EC, Kloman, Pallas Star, pa fungicidi Luna Care, Zorvec Entacta, te insekticidi Binar, Fides 200 SC, Feba), zatim u Ishrani bilja đubriva nove linije Speed, kao i ogranku Seme, gde su predstavljene nove sorte pšenice, soje, lucerke. U Garden sektoru, pored standardne ponude kako Villager proizvoda, tako i dobro poznatih brendova koje Agromarket zastupa, tu su i nove brendovi Yadea (električni motocikli) Green Day (nameštaj), Mountfield (bazeni...).

Naravno, EXPO 2023 je bio i prilika za širenje saradnje sa poslovnim partnerima, odnosno dobavljačima iz brojnih zemalja, Indija, Kina, Danska, Portugalija, Nemačka, Japan...

Sajamska zavesa se spustila, malo simbolično, 14. februara, kada su gosti biti poslovni partneri iz Slovenije, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Makedonije, Hrvatske, Kosova i Metohije. Uz razgovor o nastavku i unapređenju poslovne saradnje, bila je to prilika i za obeležavanje dva praznika, Sv Trifuna i Sv. Valentina i sve to pod domaćinskom rukom poslovodstva i stručnih timova kompanije Agromarket.





Verimark®
insect control
powered by
CYAZPYR®
active ingredient

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

KORISTITE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA BEZBEDNO I ODGOVORNO.

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



Zaštita rasada povrća



Novica Đorđević,
master inženjer poljoprivrede



Postoji veći broj definicija rasada, ali ja ću iskoristiti jednu po kojoj je „Rasad mlada biljka sa 4-8 listova, dobro razvijenim korenovim sistemom, čvrstim i elastičnim stablom, visine 10-35 cm u zavisnosti od biljne vrste, sa proteklih 4-5 a ponekad i 6 etapa organogeneze generativnih organa i optimalne starosti, što takođe zavisi od biljne vrste“. Kako doći do toga je pitanje na koje ćemo povratima, iskusnima kao podsetnik, a početnicima kao dobra smernica pokušati da damo naš odgovor.

Zaštita rasada počinje od samog starta, prilikom setve semena u supstrat (**Kekkila**) jer u tom trenutku treba sprečiti put patogena koji prouzrokuju poleganje ili „košenje“ rasada (*Pythium spp.*, *Rhizoctonia spp.* ...). Obično zahvata par biljaka, ali ako se ne spreči pojava proširi se i na ostale biljke. Naša preporuka je zalivanje

supstrata kombinacijom fungicida **Proplant 720 SL** (15 ml) + **Fosco** (8-10 g) + **Funomil WG** (10 g) u 10 l vode. Ovde treba napomenuti da su preparati na bazi *tiofanat-metila* (Funomil WG i slični), povučeni sa prostora Evropske unije, pa ako se proizvodnja priprema za izvoz u zemlje EU, treba koristiti prva dva preparata. Naravno, optimalno ishranjena biljka je i zdravstveno otporna pa je preporuka uz fungicide, prihrana za poboljšanje razvoja korenovog sistema u vidu formulacije **Fitofert Humistar** (30 ml/10 l vode). Ovaj tretman treba izvesti u tri navrata: pri setvi, pre pikiranja i pre rasađivanja. Pored patogena rasada štete u istom nanose štetočine i bolesti koje se javljaju po nicanju biljaka.

U toku proizvodnje rasada brojni insekti mogu uzrokovati određene štete koje mogu biti direktnе i indirektnе. Biljne vaši, bela leptirasta vaš, trips su najčešći insekti

koji nanose štete direktnom ishranom ili prenošenjem virusa i fitoplazmi, međutim usled klimatskih promena, sve češćih toplih zima veoma značajni predstavnik povrtarske proizvodnje se razvija i u rasadu, a naravno reč je o moljcu paradajza (*Tuta absoluta*). Suzbijanje ovih insekata se izvodi od faze prvog pravog lista i to ukoliko se primete jedinke neke od navedenih insekata.



Biljne vaši (*Aphis spp.*) ishranom uzrokuju direktne štete koje se ogledaju u ispoljavanju etioliranih pega, kovrdžanja lišća i tako usporavaju razvoj biljaka. Biljne vaši pratimo uz pomoć žutih lepljivih ploča. Nakon primećene aktivnosti treba primeniti neki od insekticida **Afinex 20 SP** (5 g/10 l vode) ili **Teppeki** (5 g/10 l vode) ili **Fides 200 SC** (7 ml/10 l vode).

Bela leptirasta vaš (*Trialeurodes vaporariorum*) ishranom utiče na iscrpljivanje biljaka pa je preporuka kad se primete jedinke insekticid **Teppeki** (5 g/10 l vode) ili **Fides 200 SC** (7 ml/10 l vode), a u narednom tretmanu **Prince** (5 ml/10 l vode) ili **Closer 120 SC** (6 ml/10 l vode).

Trips pratimo postavljanjem **plavih** lepljivih ploča. Najčešće je to kalifornijski cvetni trips (*Frankliniella occidentalis*) koji pravi direktnе i indirektnе štete. Indirektne štete se ogledaju u prenošenju viroznih oboljenja jer je vektor različitih virusa koji nastavljaju razvoj na starnom polju. Po detekciji tripsa treba primeniti neki od insekticida **Teppeki** (5 g/10 l vode) ili **Fides 200 SC** (7 ml/10 l vode) ili **Exalt** (40 ml/10 l vode).

Južnoamerički moljac paradajza (*Tuta absoluta*) ili jednostavno Tuta, nanosi štete ubušivanjem u list praveći "mine", a po registrovanju prvih mina treba primeniti insekticid **Mayor** (30 g) ili **Exalt** (40 ml). Naravno, navedene količine preparate se rastvaraju u 10 l vode. Kao i kod ostalih štetočina, detekcija pojave se radi bilo korišćenjem lovnih klopki, bilo nekim improvizovanim kao npr. na ulaz u plsteniku postaviti posude sa prerađenim uljem radi praćenja i ulova leptira.

Iznikle mlade biljke od samog početka rasta i razvića izložene su i napadu pojedinih prouzrokovača bolesti. U fazi formiranja kotiledona mogu se javiti brojni patogeni koji se hrane na listu poput: *Fulvia fulva* - prouzrokovač plesnivosti lista paradajza, zatim *Colletotrichum lagenarium* - prouzrokovač antraknoze lubenica, *Colletotrichum capsica* - prouzrokovač antraknoze paprike, *Phytophthora capsici* - prouzrokovač plamenjače paprika, *Phytophthora infestans* - prouzrokovač plamenjače krompira, *Alternaria solani* - prouzrokovač crne pegavosti paradajza, *Xanthomonas campestris* pv. *euvisticatoria* - prouzrokovač bakteriozne plamenjače paprike, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* - prouzrokovač uglaste pegavosti lista krastavca i dr. Za suzbijanje prouzrokovača plesnivosti lista paradajza preporuka je da se primeni kombinacija **Sigura + Queen** (8 ml + 15 ml/10 l vode) uz što češće provetrvanje objekta. Suzbijanje prouzrokovača antraknoza i crne pegavosti lista se može preduhititi preventivnim tretmanom fungicida **Dithane DG Neo Tec** (25 g/10 l vode), a ako se registruju i prvi simptomi, na raspolaganju je kombinacija dva gorepomenuta fungicida **Queen** (8 ml/10 l vode) + **Sigura** (7 ml/10 l vode). Za zaštitu od prouzrokovača plamenjača krompira, paprike preventivno **Dithane DG Neo Tec** (25 g/10 l vode) ili **Funguran-OH** (25 g/10 l vode) ili kurativno tretirati preparatima **Cisko** (5 g/10 l vode) ili **Ridomil Gold MZ 68 WG** (25 g/10 l vode), odnosno **Equation Pro WG** (8 g/10 l vode) ili **Grozđ** (5 g/10 l vode). Za suzbijanje bakterioza, preporuka je tretman kombinacijom "preventivaca" **Dithane DG Neo Tec** (25 g/10 l) i jednog od preparata na bazi bakra - **Fungohem SC** (40 ml/10 l) ili **Funguran-OH** (25 g/10 l) ili **Blue bordo** (25 g/10 l vode) ili **Talocuper** (0,2% tj. 20 ml/10 l vode).

Za uspešnu povrtarsku proizvodnju važan preduslov je rasaditi zdrav rasad bez prisustva štetnih insekata i simptoma oboljenja. Naša Stručna služba za zaštitu i ishranu bilja, ovo ne uzima „zdravo za gotovo” i zato prati biljke od same setve pa do momenta rasađivanja sa blagovremenim preporukama za suzbijanje štetnih insekata i patogena. Ali posao i monitoring se tu ne završava, stanje gajene biljke nakon rasađivanja pa sve do plodonošenja se prati, ali o tome u nekom drugom tekstu.

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
SPOLJAŠNJIM 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

PROIZVODAČ



A HUBER COMPANY

MILLERCHEMICAL [in](#)

@MILLERCHEMICAL [tw](#)

MILLERCHEMICALFERTILIZER [f](#)

INFO@MILLERCHEMICAL.COM [em](#)

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

* U oralnim i kontaktnim studijama medonosnih pčela, Pinolene® VIN-FILM nije pokazao toksičnost pri najsiljoj dozi (200 µg/pčela) u poređenju sa kriterijumom > 1.1 µg/pčela za klasifikaciju „praktično netoksičnih“. (Izvor: US EPA, Health Canada PMRA, & CDPR, 2014, Guidance for Assessing Pesticide Risks to Bees)

Proizvođačke cene poljoprivrednih proizvoda za godinu dana porasle 33,6 odsto

Preuzeto: Tanjug, decembar 2022.

Proizvođačke cene poljoprivrede i ribarstva u novembru 2022. godine, u odnosu na isti mesec 2021. godine, povećane su za 33,6%, objavio je RZS. Posmatrano po glavnim grupama proizvoda, u odnosu na isti mesec prethodne godine, najveći uticaj na rast cena zabeležen je u grupama: Žita (33,5%), Stoka i živila (33,7%) i Stočni proizvodi (80,0%).

Proizvođačke cene poljoprivrede i ribarstva u novembru 2022. godine, u odnosu na oktobar 2022. godine, u proseku su povećane za 0,5%. Posmatrano po glavnim grupama proizvoda, u periodu januar-novembar 2022. u odnosu na isti period 2021., najveći uticaj na rast cena zabeležen je u grupama: Žita (34,1%), Stoka i živila (26,4%) i Stočni proizvodi (30,2%).

EU: Predviđa se smanjenje poljoprivredne proizvodnje

Preuzeto: Biznis, januar 2023.

U izveštaju EU o poljoprivredi predviđa se smanjenje proizvodnje svih životinjskih proizvoda do 2032. godine, ali i useva. Predviđanja pokazuju da će se ukupna površina pod žitaricama u EU neznatno smanjiti na 57,2 miliona hektara u narednoj deceniji. Očekuju se manje površine pod ječmom i kukuruzom.

Potrošnja žitarica za hranu mogla bi da bude malo veća (3,9%), ali kako će se upotreba stočne hrane smanjiti (-6,1%), očekuje se da će domaća potrošnja u Evropskoj uniji ostati stabilna. Uvoz uljarica će verovatno pasti, jer će EU proizvoditi 54,7% više mahunarki i 33,3% više soje. Očekuje se da će se mlečna stada smanjiti, što bi dovelo do pada proizvodnje mleka za 0,2% godišnje.

Dramatičan rast uvoza rečne ribe

Preuzeto: Tanjug, januar 2023.

Analiza poslovanja kompanija i preduzetnika registrovanih proizvodnju slatkodovne ribe pokazala je zastrašujući pad profitabilnosti od 2019. do 2021. godine, a po svemu sudeći ni aktuelna godina neće biti ništa bolja, kažu u PKS. Podaci o uvozu i izvozu ribe govore o još mračnijoj slici. RZS je objavio da je izvoz ribe u 2019. vredeo četiri miliona dolara, u 2020. dva miliona, a u 2021. tri miliona dolara. Uvoz je vredeo višestruko više – 23 miliona dolara u 2019., 21 milion u 2020. i 26 miliona dolara u 2021. godini. Posebno zabrinjava rast uvoza slatkodovne ribe – za 10 meseci ove godine uvoz rečne ribe – šarana i pastrmke – porastao je za 150 odsto u odnosu na isti period prešle godine.

U EU prošle godine proizvedeno skoro 18 milijardi litara vina

Preuzeto: Biznis, januar 2023.

U Evropskoj uniji je, prema podacima Eurostata, u 2021. godini proizvedeno 17,6 milijardi litara vina. Kao vodeći proizvođači istakli su se Španija, čije vino čini čak 29% ukupne proizvodnje u EU, zatim Italija (28%) i Francuska (20%). Sledi Nemačka sa sedam procenata i Mađarska sa dva odsto. Najveću ukupnu proizvodnju šampanjca prošle godine je imala Nemačka (skoro 220 miliona litara), a slede Italija sa proizvedenih više od 212 miliona litara i Belgija sa blizu 190 miliona litara. U sve tri zemlje je proizvodnja šampanjca smanjena u 2020. godini. U EU je u 2020. Godini bilo, prema podacima Eurostata, 2,2 miliona vinograda koji su gajili 3,2 miliona hektara vinove loze.

Globalne cene hrane u 2022. povećane za 14,3 procenta

Preuzeto: SEEbiz, januar 2023.

Globalne cene hrane povećane su za 14,3% na godišnjem nivou u 2022. godini, objavila je u petak Organizacija UN za hranu i poljoprivredu (FAO). FAO indeks cena hrane povećan je za 18 bodova u odnosu na prethodnu godinu na 143,7 boda u 2022. Indeks meri mesečne promene međunarodnih cena žitarica, mesa, mlečnih proizvoda, biljnih ulja i šećera. FAO indeks cena mlečnih proizvoda povećan je za 19,6%, što je najveći godišnji prosek od 1990. godine sa 142,5 boda. Indeks cena žitarica

povećan je za 17,9% od 2021. godine na rekordnih 154,7 bodova u prošloj godini. Indeks cena mesa veći je za 10,4% od 2021. i u 2022. iznosio je 118,9 bodova u 2022., što je najviši godišnji prosek od 1990. godine.

U jesenjoj setvi zasejano 873.187 hektara

Preuzeto: N1, februar 2023.

U Srbiji je 2022. godine u jesenjoj setvi zasejano 873.187 hektara, što, u odnosu na konačne rezultate jesenje setve u 2021. godini, predstavlja povećanje od 8,9%, saopštio je Republički zavod za statistiku. Posmatrano po kulturama, zasejano je više pšenice (za 6,1%), ječma (za 19,3%), uljane repice (za 30,9%) i ovsa (za 17,4%), a manje raži (za 3,6%).

Prema objavljenim podacima, najveća površina je pod pšenicom, ukupno 665.718 ha. Sledi 108.839 hektara pod ječmom, dok je ovas zasejan na 17.027 hektara. Raž je zasejana na 5.379 hektara, a uljana repica na 38.018 ha. „U poređenju sa desetogodišnjim prosekom jesenje setve (2012–2021), površine pod pšenicom povećane su za 13,6%“, naveo je RZS.

Na jugu Bačke hektar 31.900 evra, a na istoku Srbije 300 evra

Preuzeto: Dnevnik, februar 2023.

Najskuplje poljoprivredno zemljište je u Južnobačkom okrugu, gde je hektar dostigao cenu od 31.900 evra, dok je najjeftinije u Južnoj i Istočnoj Srbiji, gde je hektar prodat za 300 evra.

Beleži se pad cena poljoprivrednog zemljišta, jer je u prvoj polovini prošle godine cena hektara prelazila 40.000 evra. Najskuplji kvadrat poljoprivrednog zemljišta prometovan je na opštini Stara Pazova po ceni od 18 €/m² za parcelu površine 2,6 ha. Najskuplje poljoprivredno zemljište u Srbiji u četvrtom kvartalu 2022. prometovano je u Novom Bečeju, po ceni od 605.000 evra za 50,2 ha. U Severnom i Srednjebanatskom okrugu zemlja je najjeftinija, pa je tako minimalna cena hektara 1.200, a maksimalna 17.500 evra.

Prodaja nemačkog piva ponovo u porastu posle pandemije

Preuzeto: DES, februar 2023.

Prodaja nemačkog piva porasla je 2022. godine, pošto su nemačke pivare dve godine bile pogodene merama ograničenja uvedenim zbog kovida-19, ali je i dalje manja nego pre pandemije. Federalna statistička kancelarija objavila je da su nemačke pivare i distributeri prošle godine prodali oko 8,8 milijardi litara piva, što je 2,7% više nego 2021.

Prodaja piva u Nemačkoj, koja čini više od četiri petine ukupne prodaje, porasla je za 4% na 7,2 milijarde litara. Ukupan izvoz piva je smanjen. Iako su nemačke pivare izvezle oko 806 miliona litara piva u druge zemlje Evropske unije što je 7,8% više nego godinu dana ranije, izvoz u ostale zemlje je opao za 12,4% na oko 716 miliona litara.

Spoljnotrgovinska razmena agrara 7,9 milijardi evra

Preuzeto: agronews, februar 2023.

Ukupna spoljnotrgovinska razmena agrara Srbije sa svetom u prošloj godini iznosila je 7,9 milijardi evra što predstavlja povećanje od 20,1% u odnosu na 2021. godinu. Izvezeno je robe u vrednosti od 4,8 milijardi evra što čini povećanje od 13,4% u odnosu na rezultate iz 2021. godine, sa učešćem u ukupnom robnom izvozu od 17,3%. Uvezeno je robe u vrednosti od 3,1 milijardu evra, što je za 32% više u odnosu 2021. godinu sa učešćem u ukupnom robnom uvozu od 8%. Suficit u spoljnotrgovinskoj razmeni poljoprivredno-prehrambenih proizvoda za deset meseci 2022. godine, iznosio je 1,6 milijardi evra što je smanjenje od 10,8% u odnosu na 2021. godinu, navedeno je na sajtu Privredne komore Srbije.



Zaštita voćaka od mraza

Miloš Todorović,
master inženjer poljoprivrede



Svedoci smo sve većih klimatskih promena, a među njima sve značajnija temperaturna kolebanja koja negativno utiču na voćke, tj. pojavu kasnih prolećnih mrazeva koji iz godine u godinu sve više odnose prinose. Ovo je naročito izraženo kod koštičavih voćaka kao što su kajsija, trešnja, šljiva.

Mrazevi su pojave izrazitog deficita toplotne energije, koji voćke u pojedinim fazama godišnjeg ciklusa ne mogu podneti bez oštećenja. Najveće gubitke (i do 80 %) voćarskoj proizvodnji nanose **pozni mrazevi**, koji se javljaju u početnim fazama vegetacije tokom pupljenja, cvetanja i zametanja plodova.

Zimski mrazevi nanose manje štete od poznih, jer se javljaju u periodu zimskog mirovanja. Po pravilu, najmanje štete nanose rani jesenji mrazevi, koji se javljaju na kraju vegetacije, a nasuprot njima, naravno, pominjani najveće štete nanose pozni prolećni mrazevi.

U ovom tekstu pozabavićemo se mogućnostima zaštite od poznih prolećnih mrazeva, a koja se izvodi nizom mera koje mogu biti preventivne, direktnе i naknadne.

A - Preventivne mere zaštite od mraza podrazumevaju izbor posebnih lokacija, vrsta i sorti voćaka. Pravilnim izborom pomenutih činilaca verovatnoća oštećenja od mraza svodi se na manju meru. Prednost se daje mestima izvan zatvorenih udolina, u kojima je pojava mraza najčešća, a intezitet mraza najveći i lokacijama na kojima voćke kasnije ulaze u vegetaciju. Izborom poznocvetnih vrsti i sorti, takođe se smanjuje mogućnost izmrzavanja.

B - Direktne mere zaštite od mraza podrazumevaju odlaganje faze cvetanja ili sprečavanje pada temperature vazduha ispod kritičnog nivoa. Odlaganje cvetanja postiže se krečenjem stabala koje usporava njihovo zagrevanje i inteziviranje fizioloških procesa, ili tretmanima inhibitorima fitohormonima - kočničarima, koji usporavaju fiziološke procese pre otvaranja cvetova.

Neke od direktnih mera zastite, kojima se sprečava pad temperature vazduha i oragana voćaka ispod kritičnog nivoa su i zagrevanje, zadimljavanje, toplotna inverzija, orošavanje. Čak i u slučaju pojave mraza jačeg inteziteta, primenom ovih mera temperatura vazduha može se povećati i do 3°C, čime se štete izbegavaju.

- **Zagrevanje voćnjaka** je sigurna, ali i skupa mera zaštite, pa se retko primjenjuje. Za njeno izvođenje po hektaru zasada potrebno je obezbititi oko 100 peći na čvrsta, tečna ili gasovita goriva čijim loženjem se zagreva vazduh oko voćaka.

- **Zadimljavanjem** se stvaraju dimne zavese, koje usporavaju izračivanje i gubljenje toplote iz tla i organa voćaka. Ovom merom se temperatura oko voćaka može povećati za $1,5^{\circ}\text{C}$ što je često sasvim dovoljno da se sačuvaju cvetovi. Izvodi se u kritičnom periodu paljenjem slame, treseta ili starih guma.

- **Toplotna inverzija** je metod koji se zasniva na mešanju hladnijeg vazduha lociranog pri tlu i toplijeg vazduha u višim slojevima, pomoću velikih ventilatora ili helikopterskih elisa. Ovom metodom temperatura oko voćaka može se povećati za oko 3°C

- **Orošavanje voćaka** je jedna od najsigurnijih metoda. Zasniva se na procesu prevođenja vode iz tečnog stanja u led, pri čemu se po svakom gramu smrznute vode oslobađa 80 kalorija toplote. Izvodi se u momentu pada temperature na 0°C , prskanjem cvetova ili tek zametnutih plodova vodom. Pri mrazu jačine od -5°C , za efikasnu zaštitu potrebno je oko 3 mm vodenog taloga po satu tj. 3 litra vode po m^2 zasada na sat. Sa zaštitom se prestaje tek kada temperatura pređe iznad nule.

C - Naknadne mere zaštite od mraza svode se na primenu fitohormona za izazivanje stimulativne partenokarpije.

Cvetovi kod kojih je izmrzao samo žig tučka, ne mogu se oploditi, ali se iz neoštećenih plodnika upotrebom stimulatora mogu obrazovati partenokarpni plodovi.

D - Fitofert tehnologija u zaštiti od mraza. U svom portfoliju kompanija Agromarket između ostalog poseduje i Fitofert biostimulativna đubriva koja su namenjena neutralisanju ili ublažavanju različitih faktora stresa (mraz, suša, oštećenja...). Kombinacijom preparata **Fitofert BIOFLEX L (2,0 l/ha)** i **Fitofert AMINOFLEX 25 (1,0 l/ha)** možemo smanjiti temperaturnu razliku za 3 do 4°C . Primenom pomenute kombinacije preparata 10-12 sati pre najavljenog mraza možemo uspešno zaštiti populjke, cvetove i tek zametnute plodove od izmrzavanja. U protekloj godini imali smo odlične rezultate u zasadima kajsije, šljive i trešnje, gde su sa 2-3 tretmana naši proizvođači uspešno sačivali svoje populjke i cvetove, a kasnije ostvarili i sjajne prinose.

Treba napomenuti da proizvodi **Fitofert BIOFLEX L** i **Fitofert AMINOFLEX 25** osim zaštite od mraza izuzetno dobro utiču na stvaranje biljnih hormona, što pozitivno utiče na oplodnju, aktivnost stoma, transportabilnost, ujednačenost, kvalitet plodova, prinos i vek trajanja biljke.

Nedaće koje su prošle godine stigle voćare upravo su i počele poznim prolećnim mrazevima. Pokušajmo da eventualne ovogodišnje predupredimo.





Mikro prskalice, prednosti suzbijanja korova u intenzivnim zasadima

Fotografije preuzete sa: agra.hr

Poljoprivredna proizvodnja ili kako svi volimo da kažemo „industrija pod otvorenim nebom“ zavisi od mnoštva ograničavajućih faktora. Pored vremenskih prilika, raznoraznih štetočina i prouzrokovača bolesti tu su svakako i različite korovske vrste (domaće i introdуковане) koje na direktnе i indirektnе načine utiču na produktivnost gajenih biljaka. Takođe, kao posledica učestale primene istih herbicida, na brojnim korovskim vrstama (divlji sirak, pepeljuga, štir...) uočena je rezistentnost na pojedine aktivne materije. Istovremeno, pritisak na očuvanje životne sredine, ili još bolje za sprečavanje njene dalje destrukcije, je sve veći.

Od davnina borba protiv korova predstavlja jednu od najznačajnijih agrotehničkih mera. Kroz sam istorijat ta borba je bila ograničena na tzv. mehaničke mere (paljenje, plevljenje, korišćenje malč folija ...), a u novije vreme, sredinom XX veka, pojavom različitih herbicida,

ta borba se intenzivira primenom herbicida te se uvođe hemijske mere borbe.

Ratarstvo kao osnova biljne proizvodnje trpi najveće štete od korova i to višegodišnji zasadi gde su sistemi borbe protiv korova najrazvijeniji. I naravno, broj herbicida je najširi. Malo drugačija priča je u zaštiti od korova povrtarskih useva i višegodišnjih zasada.

Svedoci smo da se mnoštvo herbicida sa kontaktnim delovanjem koji su završavali ove poslove povuklo iz upotrebe. Ostali su malo „ozbiljniji“ herbicidi sa kojima poljoprivredni proizvođači izuzetno dobro manipulišu, kao i neizostavni herbicid na bazi glifosata u narodu poznati kao „total“.

Obilaskom terena članovi stručne službe kompanije Agromarket susreli su se sa previše nemernih posledica izazvanih primenom ovih herbicida. Zbog

Đorđe Arsenović,
dipl. inž. poljoprivrede



svoje visoke pokretljivosti i usvojivosti, kao i brzog isparavanja, problemi mogu biti i više nego bezazlene prirode po samu gajenu biljku.

Jedno od rešenja za bezbednu primenu herbicida u intenzivnim zasadima je svakako primena mikro prskalica ili Mankar® ULV prskalice. To su u suštini sprave koje su specijalno dizajnirane za usmerenu primenu herbicida čime se čitav proces čine poprilično bezbednim. Sačinjene su od rezervoara za radni rastvor, mehanizma za prenos, elektro pokretljive dizne kao i zaštite na mestu izbacivanja herbicida.

MANKAR® ULV sistemi za prskanje su prvenstveno razvijeni za nerastvorenu primenu *glifosata*. Iako korišćenje uređaja sa glifosatom i dalje predstavlja najširi oblik upotrebe, ovi uređaji su pogodni i za korišćenje sa većinom tečnih herbicida jer su različita praktična testiranja demonstrirala pogodnost za druge herbicide.

Svi **MANKAR®** sistemi prskanja se baziraju na ULV (*ultra low volume – ultra niski volumen*) tehnologiji, što znači da imaju "posebno male (izlazne) količine". To je nastavak razvoja CDA (*control drop application* - kontrolisana aplikacija kapljice) tehnologije, pri čemu, u poređenju sa konvencionalnim procesima prskanja, manje kapljice tečnosti mogu biti generisane uz ujednačenu veličinu. Veličina kapljice (ili najbliži spekter njene veličine) je tako prilagođena površini na koju se primenjuje.

Osnovni element svih **MANKAR® ULV** uređaja za prskanje je segment obrtne mlaznice patentirane od strane kompanije Mantis.

Definisana zapremina hemijskog rastvora se prenosi preko pumpe ili mernog ventila do segmenta obrtne mlaznice, koja generiše kapljice u okviru veoma uskog spektra veličina (približno 35 – 45 mikrona). Rotirajuća mlaznica ne prska u krug, već samo vertikalno nadole iz segmenta koji je podesiv po svojoj širini. Višak herbicida koji je distribuiran izvan ovog segmenta se ponovo usmerava nazad u rotirajući disk, tako eliminujući gubitak i preterano prskanje.

Korišćenjem ove mlaznice, herbicidi mogu biti primjenjeni u nerastvorenem stanju. Kapljice se ispuštaju bez pritiska i vertikalno nadole, tako stižući do tačno određneog mesta gde su potrebne. Poklopac prskalice sprečava dodatno raspršivanje nastalo usled vetra. Širina prskalice se može podesiti kod mlaznice na širinu od 10 do 55 cm tako da, u zavisnosti od površine primene, tačno potrebna širina se može ostvariti opremanjem uređaja prskalice sa jednom ili više mlaznica.

Pored opisane, na tržištu Srbije se mogu naći i mikro prskalice linije **Herbi** (**Herbi 4**, **Herbiflex**, **Herbidome 350**, **Herbidome 600...**), koje pripadaju gore pomenutom

modelu CDA tehnologije. Osnovni princip CDA tehnologije je formiranje hemijskih rastvora u uniformnoj veličini kapljica koje se definišu kao optimalne za aplikaciju. I CDA tehnologija koristi rotirajući disk, umesto tečnosti pod pritiskom, za formiranje kapljica. Tečnost dolazi na sredinu rotirajućeg diska i rasprostire se prema rubu diska koji je nazubljen i disperzira se u kapljice između zubaca na spoljnoj ivici diska pomoću centrifugalne sile. Korišćenje CDA tehnologije omogućuje nam prskanje sa malom potrošnjom vode (20-30 l/ha) ili ultra malom potrošnjom vode (10-20 l/ha).

Prednosti i **MANKAR® ULV** i **Herbi** sistema za prskanje su sledeće:

- Veoma precizan, oštar izlaz uz gotovo minimalan rizik od skretanja, štedi novac uz očuvanje životne sredine i čuvanje gajenih biljaka!
 - Niska potrošnja herbicida zahvaljujući ULV tehnologiji, ekonomična i ekološka (i do 80% niža potrošnja herbicida!)
 - Teže isparavanje i kretanje kroz zemljište usled manje količine i sitnih kapljica koje korov dosta lakše usvoji
 - Optimalno pokrivanje herbicidima usled stroga definisanog spektra veličine kapljica. Posebno efikasna iskorišćenost aktivne supstance!
 - Značajno smanjena težina zbog nerastvorene aplikacije. Niži stepen sabijanja zemljišta, smanjen nivo bola u leđima!
 - Nije potrebno mešanje niti merenje herbicida niti je potrebna voda. Štedi vreme! Nezavisnost od izvora vode!
 - Pogon predstavljaju punjive baterije ili pogon vozila (DC/ DC konvertor). Niska potrošnja energije, veoma tih!
 - Može biti adaptiran za različite oblasti primene zahvaljujući raznolikosti modela uz različite širine prskanja.
- Prednosti upotrebe ovih sprava ili mašina u odnosu na klasične prskalice su višestruke, a nekoliko razloga se pokazalo kao sasvim dovoljno da bi se ove prskalice redovno upotrebljavale:
- Vođeni principima dobre poljoprivredne prakse i višegodišnjeg rada na terenu, naša preporuka je da pre svega voćari i povrtari ukoliko imaju mogućnosti, obavezno uvrste ovakve mašine u upotrebu. Smatramo da bi dobili kvalitetniji i čistiji useve (zasade) kao i ekološki prihvatljivije plodove. I ne samo to, već je takvom aplikacijom herbicida smanjen uticaj sredstava za zaštitu bilja na zemljište, a samim tim i vodenih tokova. Malo li je?



ADENGO®»

**Suzbija korov taman
kako treba...**

LAKO, A JAKO



Reč struke

Priredio:
Dragan Đorđević

Kako pospešiti prodaju jabuke u svetu, ali i na domaćem tržištu?

Preuzeto: poljoprivreda.info,
decembar 2022.

Prema podacima Uprave carina, od januara do novembra 2022. izvezli smo 136.000 tona jabuka u vrednosti 100 miliona evra. Količinski je to u odnosu na isti period prošle godine manje za 16 odsto. Julka Toskić iz agencije Agro-Brand-Srbija kaže da i uprkos smanjenju kupovne moći i obimnoj ovogodišnjoj proizvodnji u Evropskoj uniji naša kvalitetna jabuka može biti plasirana na tamošnje tržište.

„U Mađarsku izvozimo industrijsku jabuku a u Rumuniju jabuku II klase. Osim te dve zemlje, jabuke I klase izvozimo u Skandinavske zemlje. Šta se dešava sa Poljskom? Imamo podatak da su prošle godine proizveli više od 50% jabuka za industriju. U Poljskoj su godinama Ukrajinci bili glavna radna snaga za berbu, pa je sada 300.000-400.000 tona roda ostalo neobrano. Ne bi trebalo odbaciti tržište EU. Ali 27 zemalja ima 27 poslovnih pristupa. Trebalo bi da budemo spremni za “green deal” koji podrazumeva redukciju pesticida do 2030. za 50 odsto. Na sve to su se nakalemili problemi logistike i inflacije. Dobro je da sve više izvozimo u UAE i Saudijsku Arabiju”, kaže Toskić.



Osim izvoznih tržišta ne bi trebalo zanemariti ni domaće. Nažalost, potrošnja kod nas ima tendenciju pada. Godišnje naš stanovnik pojede oko 11 kilograma jabuka, a citrusne više jedemo nego jabuke. Dušan Milivojević, iz Apple World iz Riđice, kaže da su se naši veliki proizvođači, poput njih, okrenuli izvozu, ali konstatuje da ne bismo smeli da zapostavimo domaće tržište. „Svesni smo tendencije pada potrošnje jabuke u Srbiji kao i u Evropskoj uniji. Zapostavili smo i marketing. Prva asocijacija kod domaćih potrošača je “ta jabuka se prska 20 puta.” Na tome moramo da radimo. Moramo da promenimo svest ljudi da je to dobar, kvalitetan, kontrolisan i bezbedan proizvod”, napominje on.

Predsednik Društva voćara Vojvodine Zoran Keserović konstatiše da je još potrebno učiniti mnogo toga kako bi objedinjeno nastupili na stranom tržištu, ali će za to biti potrebna asistencija Vlade Srbije, pre svih ministarstava poljoprivrede, trgovine i finansija.

„Nadamo se da će proizvođače voća imati ko da sasluša u Ministarstvu poljoprivrede. Jer mnogo je u poslednje dve decenije uloženo u podizanje savremenih zasada, primenjene su nove tehnologije, uveli smo i klupske sorte, dosta smo uradili na promociji naše jabuke. Važno je da imamo dobar proizvod, a pred ekonomskom diplomatijom je zadatuk da za našu jabuku obezbede nova tržišta.

Pipelife: Šta je važno pri odabiru sistema za navodnjavanje

Preuzeto: januar 2023.

Kako su ekstremni vremenski uslovi sve češća pojava, predviđanje kvaliteta i prinosa useva postaje sve teže za poljoprivrednike širom Evrope - čak i kada su u pitanju vrste useva koje su poznate kao vrste sa visokim prinosom.

Rast biljaka je osnova naše egzistencije, s toga je stvaranje adekvatnih okolnosti za njihov uzgoj veoma važno. Glavni izazov je nadoknaditi periode sa prevelikom vodom i iskoristiti periode sa previše vode. Ulaganje u izgradnju sistema za navodnjavanje može smanjiti efekat suše, razvoj bolesti i povećati prinose na imanju.

Izbor u mikronavodnjavanju? Kako taj izbor nije lak, neophodna je pomoć u pronalaženju idealnog sistema za navodnjavanje i drenažu za upotrebu u poljoprivredi u zavisnosti od potreba i zahteva naše proizvodnje, ističu iz kompanije Pipelife.

„Mikronavodnjavanje predstavlja ravnomerno i precizno navodnjavanje biljaka. Svrha uvođenja ovakvih sistema je stvaranje savršenih okolnosti za uzgoj biljaka, čime ravnomerno raspoređujemo hranljive materije i vlagu, povećavamo prinos i smanjujemo potrebe za radnom snagom i troškove”, kažu iz ove kompanije i dodaju da sa adekvatnim sistemom za mikronavodnjavanje, ujednačenost navodnjavanja i iskorišćenost parcele moguće je dovesti prinose do maksimuma.

Sistemska rešenja. Pipelife u svom asortimanu proizvoda nudi DT traku kap po kap sa integrisanim laverintom, laserski sečena koja se prvenstveno primenjuje u povrtarstvu, FDL traku kap po kap sa mikro i midi kapljačima - odgovara praktično svakom usevu ili povrću koje se gaji u redovima. Zatim, FDP crevo kap po kap sa PC kapljačima sa dva nezavisna filtera koje se koristi na negnutom terenu i padinama, a takođe se mogu koristiti i za podzemno navodnjavanje - subirigacija SDI.

„Navodnjavanje oršavanjem - rasprskivačima, preporučuje se za useve i biljke koje najbolje uspevaju kada se zalivaju kišenjem, na primer, krompir i kupus kod povrća. Brzo i lako spajanje pomoću brze kopče obezbeđuje uštedu u vremenu pri postavljanju i uklanjanju sistema. Naši rasprskivači visokih performansi obezbeđuju ravnomernu i preciznu distribuciju vode koja je slična prirodojnoj kiši.”

U zavisnosti koji sistem odgovara našim zahtevima i potrebama navodnjavanja, Pipelife nudi tri različita sistemska rešenja u okviru navodnjavanja.

„Mobilni PE sistemi za navodnjavanje rasprskivačima koji sadrže pumpnu jedinicu, glavni cevovod i laterale koji mogu biti izmešteni. Zatim, polumobilni PE sistemi za navodnjavanje rasprskivačima - pumpna jedinica i glavni cevovod su fiksni, laterali se mogu pomerati. Onda, fiksni PE sistemi za navodnjavanje rasprskivačima - pumpna jedinica, glavni cevovod i laterali se ne mogu izmeštati”, ističu.

Predznanje pri izboru sistema. Primena zalivnog sistema treba da obezbedi da u svako vreme biljka dobije potrebnu količinu vode, dopunjavanjem prirodnih izvora vode.

„Zato je potrebno da znate: kolika je dnevna potreba biljke za vodom - zavisi od vrste biljke koju uzgajate, tipa zemljišta, izvora i kvalitet vode kojim navodnjavate, kako biljka usvaja vodu i hranjive materije, klima na datom terenu.”

Stručnjaci dizajn sistema za navodnjavanje pomenute kompanije prilagođavaju specifičnim zahtevima i uslovima na terenu, uz usluge nadzora i konsaltinga u svim fazama projekta.

„Ukoliko niste sigurni koji sistem da izaberete, možete računati na našu podršku kroz sve faze vašeg projekta - od planiranja, preko dizajna do instalacije. Svi elementi sistema, uključujući i pumpu, opremu za filtriranje, fertirigaciju i automatizaciju do cevovoda za glavne, sekundarne i bočne vodove, Pipelife isporučuje odmah”, uveravaju.

Dodaju da će nakon puštanja instalacije za navodnjavanje u rad, obezbediti i podršku nakon prodaje i garanciju na rezervne delove u trajanju od 24 meseca. Julijana Kuzmić



Samo desetak odsto površina pod voćnjacima u Srbiji se navodnjava

Preuzeto: Politika, januar 2023.

U prošloj godini površine koje se navodnjavaju povećane za 4,6 odsto u odnosu na 2021. Ali ukupne koje se zalistaju su i dalje male, ističu stručnjaci. Kako je objavio Republički zavod za statistiku, najzastupljeniji tip navodnjavanja u prošloj godini bio je orošavanjem i to na više od 90 odsto površina. Navodnjavano je 54.639 hektara poljoprivrednih površina. Oranice i baštne (sa 93,4%) imaju najveći udio u ukupno navodnjavanim površinama, a potom slede voćnjaci (sa 5,4%) i ostale poljoprivredne površine (sa udelom od 1,3%). Kako se navodi, istraživanjem o navodnjavanju obuhvaćeni su poslovni subjekti i zemljoradničke zadruge koje se bave poljoprivrednom proizvodnjom i uslugama u poljoprivredi ili upravljaju sistemima za navodnjavanje. Iako je došlo do povećanja upotrebe Sistema za navodnjavanje (kao i površina) jasno je da je i velika suša delimično uticala na taj rezultat. Stručnjaci međutim naglašavaju da su te površine i dalje male i da je za razvoj modernog agrara i povećanje prinosa potrebno da se one značajnije uvećaju.

„Prema mojim podacima, od ukupne površine pod voćnjacima u Srbiji navodnjava se 10 do 11 odsto. Tu su uračunati i individualni proizvođači. Pomaka u voćarstvu ima ali su to i dalje jako male površine. Moj stav je da bi navodnjavanje moralо da bude projekat od nacionalnog značaja”, ističe profesor Zoran Keserović, jedan od vodećih stručnjaka za voćarstvo.



Kako navodi, italijanski voćnjaci su sigurno oko 90 odsto pod sistemima za navodnjavanje a u toj zemlji, bilo kojom oblašću da prođete, vidite nepregledne kanale. Obaveza farmera je da ih čiste i kose i plaćaju kazne ako to ne urade. Tamo je nezamislivo podići voćnjak, a da nije pod sistemom za navodnjavanje.

„Srbija ima dosta povoljan vodni režim za pravljenje akumulacija kao jedno od rešenja” kaže Keserović i dodaje da je još pre desetak godina predlagao da se u Srbiji prvo sve intenzivne culture stave pod sisteme za navodnjavanje. Sušne godine će, upozorava, dolaziti sve češće. Prošle godine, u prva tri meseca, palo je svega 30 milimetara kiše, došla je i ogromna suša u junu i julu što je uticalo na smanjenja kvaliteta voća. Većina voćnih vrsta je prošle sezone, baš zbog toga, završila u preradi. Prema njegovim rečima, opasnost se krije i u padu u stočarstvu jer bez njega nema jake poljoprivrede. Veliki problem je što nemamo dovoljno stajnjaka, što nam humus pada.

Sve manje humusa u Vojvodini; Bez stajnjaka bi mogla postati pustinja?

Preuzeto: Agroklub, januar, 2023.

Plitko zaoravanje žetvenih ostataka, plodored i sejanje mahunarki koje čuvaju vlagu i plodnost - stručnjaci nazivaju regenerativnom poljoprivredom.

Zemlja je jedan od najvrednijih resursa koje Srbija ima. Za nju se kaže da je majka koja nikada ne umire, a kod nas je živa ali umorna, pa je treba paziti i lečiti. Moderna poljoprivreda i teška mehanizacija je nabijaju, troše, pa stručnjaci apeluju da se korišćenjem prirodnog stajnjaka, zemlji vrati ono što bilje iz nje izvuku. Predlažu takozvanu regenerativnu obradu jer čuva plodnost, sprečava eroziju i smanjuje zagađenje. Od 60-ih

godina izgubili smo najmanje milion hektara obradivog zemljišta, a 40 odsto vovodanskih oranica spalo je na jedan odsto humusa. Nekada je prosek bio četiri, prenosi RTS.

Stručnjak za poljoprivrednu mehanizaciju i zemljište Dr Luka Radoja ističe da je praksa pokazala da je moguće održavati nivo humusa u zemljištu kada se koriste **biljni ostaci i zeleno đubrenje**. Radoja kaže da ako se taj postupak neprekidno i uredno radi 22 godine povećaćemo sadržaj humusa za 0,4 odsto. Dodaje i da je bitno uspostavljanje ravnoteže između biljne i stočarske proizvodnje.

Profesorka sa Šumarskog fakulteta u Beogradu **Snežana Simić**, ističe da je to posebno važno zato što se unosom te materije, popravlja stanje, odnosno zemljištu se vraćaju funkcije. Time se čuva njegova struktura, a to je posebno značajno zbog veze sa drugim oblicima degradacije, recimo sa erozijom.

Regenerativna poljoprivreda. Plitko zaoravanje žetvenih ostataka, plodored i sejanje mahunarki

koje čuvaju vlagu i plodnost - stručnjaci nazivaju regenerativnom poljoprivredom, a nju su prepoznale i najveće svetske prehrambene kompanije.

„Zaoravanje, umesto paljenja žetvenih ostataka, moglo bi da pomogne u oporavku njiva”, rekao je za Večernje novosti agroanalitičar **Branislav Gulan** i dodao da bi bilo dragoceno, a državu ne bi koštalo puno, subvencionisanje proizvođača koji na pravilan način neguju stajnjak.

Ministarstvo poljoprivrede finansira besplatnu analizu plodnosti zemljišta, ali samo deset odsto poljoprivrednika to koristi. U 23 centra širom Srbije mogu da donesu uzorke sa čak tri parcele i provere sadržaj kalijuma, azota, fosfora.

Profesorica sa Instituta za primenu nauke u poljoprivredi **Snežana Janković** ukazuje da su te analize bitne kako bi mogli da daju preporuke šta činiti sa već gotovim zasadima, kako u tim zasadima održati proizvodnju i da ona daje najveće moguće prinose uz

upotrebu određenih količina, kako mineralnih tako i organskih đubriva. Zbog toga je bitno da se beleže podaci o agrotehničkim merama i prinosima i da se vodi **Knjiga polja**, koju trenutno koristi mali procenat poljoprivrednika.

Prema rečima Gulana, oko 75 odsto površine Vojvodine pokriveno je sa dva tipa zemljišta - černozemom i ritskom crnicom. Više od pet odsto humusa ima samo na jedan odsto površina u Vojvodini. Problem je i to što rapidno opada stočni fond, u prethodne tri decenije po stopi od dva do tri odsto godišnje. U tome leži odgovor na pitanje zašto se na većini njiva, ne koristi stajnjak kao organsko đubrivo, nego mineralna gnojiva.

Prema podacima RZS, voda sada stiže samo na **1,5 odsto** oranica, a istovremeno, u svetu se navodnjava čak **17 odsto** površina. Gulan navodi da je dobro što se grade ti sistemi, ali ako nema stajskog đubriva, Vojvodina bi po prinosima, mogla već za pola veka da postane pustinja. *Đorđe Lalić*



Analizom zemljišta do uštede na đubrivima i proizvodnje sigurne hrane

Preuzeto: Agroklub, decembar, 2022.

S aspekta potencijalne kontaminacije zemljišta, prof.dr.sc. Zdenko Lončarić s FAZOS-a upozorava da je najopasnije unošenje toksičnih elemenata i perzistentnih pesticida u zemljište. Istakao je i da nisu sva mineralna đubriva jednakog kvaliteta.

Da li ste znali da se čak 600 miliona ljudi svake godine razboli, a 420.000 umre zbog bolesti koje se prenose hranom? Hrana koja nije sigurna za jelo jedan je od najvećih problema današnjice, a odgovornost svih koji učestvuju u prehrambenom lancu proizvodnje hrane time je veća.

Domaća agrotehnološka kompanija AGRIVI, koja se zalaže za digitalizaciju poljoprivrede kako bi olakšala proizvodnju zdrave hrane, učestvuje u projektu *The Food*

Safety Market. Cilj ovog projekta, sponzorisanog od Evropske Unije, stvaranje je platforme koja bi služila kao transparentni sertifikacioni ekosistem sa podacima za siguran lanac snabdevanja hranom.

Kako bismo saznali više o temi sigurnosti hrane, razgovarali su sa prof.dr.sc. Zdenkom Lončarićem sa Zavoda za agroekologiju Fakulteta agrobiotehničkih znanosti u Osijeku (FAZOS) i redovnim profesorom Ishrane bilja i Fertilizacije. Dakle, on je tvorac i projekta AGRI-CONTOCLEEN i pokretač prekogranične saradnje u optimizaciji održive poljoprivredne proizvodnje sa naglaskom na očuvanje životne sredine i proizvodnju zdrave hrane.

Zdravo (ili kvalitetno) zemljište neophodno je za održivu poljoprivrednu proizvodnju kvalitetne hrane (ili sirovina za proizvodnju hrane) te za održavanje kvaliteta vode, vazduha i zdravlja biljaka, životinja i ljudi.

Kako degradacija zemljišta utiče na poljoprivrednu?

Višestruko i vrlo složeno utiče na

funkcije zemljišta kao najvažnijeg medija za proizvodnju hrane, a uključuje i prirodne i antropogene procese degradacije fizikalnih, hemijskih i bioloških karakteristika zemljišta. Konačna posledica degradacije zemljišta je smanjenje plodnosti (produktivnosti) zemlje, nestabilnost poljoprivredne proizvodnje i smanjenje prinosa.

Koji sve faktori utiču na zdravlje tla?

Na zdravlje i kvalitet utiču njegove fizikalne, hemijske i biološke karakteristike. Najznačajnije fizikalne su tekstura i struktura zemlje. Tekstura predstavlja ideo pojedinih čestica u tvrdoj fazi tla, a struktura je međusobni položaj tih čestica u prostoru. Zajednički, tekstura i struktura najznačajnija su svojstva za vodo-vazdušne odnose u zemljištu, kapacitet i propusnost za vodu, aeriranost i pogodnost zemljišta za razvoj korenovog sistema.

Najznačajnija hemijska svojstva zemljišta su humoznost, reakcija zemljišta (pH vrednost), raspoloživost hraniwa, ali i ukupne i raspoložive količine toksičnih



elemenata (prvenstveno teških metala) i količine ostataka pesticida. Najznačajnija degradacija hemijskih karakteristika su opadanje humoznosti zemljišta i zakiseljavanje tla jer utiču na sve druge karakteristike.

Biogenost i biološka raznolikost najznačajnije su biološke karakteristike, a degradacija redukuje i brojnost i raznovrsnost organizama.

Utiču li i kako klimatske promene na zdravlje zemljišta?

Klimatske promene u najvećoj meri utiču na dinamiku vlažnosti i temperature tla, na brojnost i raznovrsnost organizama u zemljištu. Neutralizacija njihovog negativnog uticaja u najužoj je vez s degradacijom zemljišta jer svaki njen oblik smanjuje sposobnost zemljišta da održi trenutno stanje dinamičke ravnoteže. To znači da se degradirano ne može "odupreti" promenama u ekosistemu jer nema kapaciteta, odnosno nema elastičnosti.

Na primer, tlo s manjim sadržajem humusa i gline ima manji kapacitet za vodu i sadržavaće manju količinu vode koja je dostupna biljkama. Dakle, nedostatak padavina ima teže posledice na zemlji siromašnjom humusom nego na onoj humoznijom. To zvuči jednostavno i samo po sebi je razumljivo, ali dodamo li i manju otpornost useva na (pre)visoke temperature jer nisu adaptirani na tolike amplitude i promjene, posledice mogu biti jako ozbiljne. Takođe, temperaturne promene pomeraju agrotehničke rokove, ponekad se vegetacija produžuje, u nekim stresnim uslovima skraćuje, a kvalitetno tlo će bar delomično ublažiti negativne posledice.

Primer negativnog uticaja klimatskih promena je uticaj intenzivnih padavina jer je na degradiranim zemljištima slabije propusnost (npr. zbijena i nestrukturirana) nedovoljno brza infiltracija i perkolacije pa dolazi do zadržavanja

vode, anoksije i redupcionih uslova, a na nagnutim terenima i do erozije koja dodatno degradira isto.

Na koji način poljoprivrednici mogu održavati zdravlje i plodnost zemljišta?

Najbolji način je održavanje plodnosti što uključuje održavanje optimalne pH vrednosti, humoznosti, optimalne vlažnosti i primena primerenih agrotehničkih mera obrade.

Konkretno, prekisela zemljišta treba obavezno kalcifikovati, na kiselim ne treba koristiti kisela mineralna đubriva, a uz kalcizaciju je obavezna organska gnojidba. Inače, ona je najefikasniji način održavanja humoznosti zemljišta, ali to svakako treba dobro isplanirati i uključiti zaoravanje žetvenih ostataka, bar minimalno potrebnu količinu, zatim zelenišno đubrenje, a posebno je značajno koristiti što kvalitetnija organska.

Dakle, za održavanje humoznosti zemljišta su najbolji glistenjak, komposti i zrela stajska đubriva. Treba iskoristiti sve raspoložive organske nusproizvode i otpadne materije za održavanje humoznosti tla. Uz optimalnu pH vrednost i dovoljnu humoznost (bar tri odsto humusa, nikako ispod dva), lakše je sprečiti degradaciju zemlje.

Koje su to štetne i opasne prakse za zdravlje tla?

Sa aspekta potencijalne kontaminacije tla, najopasnije je unošenje toksičnih elemenata i perzistentnih pesticida u tlo. Propisana je maksimalno dozvoljena količina teških metala u tvarima koje se unose (đubriva i poboljšivači zemljišta) i treba poštovati propisano kada se planira unos đubriva ili poboljšivača, posebno ako ne potiču sa gazdinstva. Upotrebu mineralnih gnojiva treba optimizovati i voditi računa da nisu sva jednakog kvaliteta.

Unos sintetizovanih pesticida treba svesti na minimum, koliko je god

moguće izbegavati preventivne aplikacije i sve više koristiti biološka zaštitna sredstva. Naravno, pesticidi smanjuju biogenost i raznolikost zemljišta.

Pored očuvanja tla od kontaminacije, najznačajnije je sprečiti eroziju, pad humoznosti i zakiseljavanje jer utiču negativno na količinu i raspoloživost svih esencijalnih hraniva i povećavaju potencijalno opterećenje zemljišta, na primer, ispiranjem hraniva. Optimalna je kombinacija upotreba kvalitetnih organskih đubriva i optimalnih količina i vrsta mineralnih.

Koliko često bi trebalo raditi agrohemiju analizu tla?

Neobično je i neodgovorno agrohemiju analizu karakterisati kao nametnutu propisanu obavezu, a zapravo je osnovna početna informacija za planiranje poljoprivredne proizvodnje. Bezbroj je primera, ali najbanalniji je kada je dovoljno snabdeveno fosforom ili kalijumom, toliko da đubrivo sa tim hranivom ne treba koristi pet ili više godina. Ako nemamo tu informaciju i dalje ćemo svake godine unositi 200 ili 300 kg NPK đubriva, a dovoljna bi bila samo N ili NP ili NK đubriva (na primer, samo urea i KAN, ili MAP, urea i KAN).

Dalje, samo informacija o pH vrednosti tla nas može usmeriti ka tome da uz istu ili manje đubrenje možemo imati 40-50 odsto veći učinak sprovedemo li kalcizaciju i/ili izaberemo optimalno mineralno đubrivo. Danas govorimo o klimatskim promenama, o očuvanju i degradaciji, a bez analize ne znamo šta je u zemljištu.

Kako zemlja na kojoj se uzgaja hrana može da utiče na sigurnost hrane?

Tlo na visinu i kvalitet prinosa, a time i na sigurnost hrane utiče dinamikom raspoloživih hraniva i ostalih elemenata tokom vegetacije.

Ovo je vrlo značajno jer hrana biljnog porekla (na primer, žitarice) često ne sadrži dovoljnu količinu

mikroelemenata pa je posledica pothranjenost ljudi. Danas je u svetu bar dve milijarde ljudi izloženo različitim oblicima pothranjenosti.

Značajne su i razlike useva u pogledu akumulacije mikroelemenata. Na mineralni sastav hrane značajno utiče i praksa đubrenja u kombinaciji sa svojstvima tla. Naravno, u zemlji ne sme da bude ostatak pesticida koji se prenose u prehrambeni lanac u količinama iznad dopuštenih granica. I na kraju, biogenost je uvek dobar indikator njegovog zdravlja. Pored velikog broja korisnih mikroorganizama, u zdravom tlu bi trebalo biti i veliki broj kolutičavaca, puževa, pauka i insekata, ukupno najmanje stotinjak, a još bolje nekoliko stotina u oraničnom sloju po kvadratnom metru.

Kako poljoprivrednici mogu osigurati sigurnost hrane?

Najbolji početak bi bio poznavanje svojstava zemljišta, dakle kvaliteta, zdravlja i njegove plodnosti, usklađivanje plana setve i proizvodnje sa svojstvima zemljišta, agroklimatskim karakteristikama lokaliteta i potrebama useva. Uz ovu prepostavku, potrebno je plan proizvodnje i sve agrotehničke mere uskladiti sa realnim održivim načinom proizvodnje. Održivim i finansijski i ekološki, odnosno uz očuvanje životne sredine bez upotrebe sredstava koja mogu kontaminirati životnu sredinu. Proizvođač bi morao da zna koje je đubrivo, koji pesticid i koji poboljšivač optimalan za određenu kombinaciju zemljišta i useva.

Koje su prednosti digitalizacije poljoprivrede?

Digitalizacija poljoprivrede ima niz prednosti, od organizovanog i pravovremenog pristupa podacima, preko smanjenja gubitaka, donošenja najboljih odluka do veće proizvodne efikasnosti i plasmana proizvoda na tržište.

Danas su sistemi za prikupljanje, obradu, pohranjivanje i prenos podataka o poljoprivrednoj proizvodnji razvijeni na globalnom nivou, oni su osnova izgradnje sistema za pravovremeno donošenje odluka o agrotehničkim operacijama koje se praktično sprovode sistemima precizne poljoprivrede. Pri tome se svako poboljšanje softvera ili hardvera reflektuje na većim uštedama, manjim gubicima i većim prinosima.

Posebno značajan segment digitalizacije je planiranje vrste i opsega proizvodnje u skladu sa agroekološkim, klimatskim, proizvodnim i tržišnim karakteristikama i uz uključivanje svih učesnika. Takođe, potrebno je pažljivo koordinirati sve aktivnosti jer temeljni cilj novih tehnologija treba biti stabilna proizvodnja što više hrane, što kvalitetnije hrane na ekonomski i ekološki održivi način. Pri tome digitalizacija poljoprivrede nije cilj nego neizostavan način da se takva proizvodnja ostvari.

Verujem da je trenutno najveći izazov potencijal digitalizacije poljoprivrede iskoristiti za razvoj ruralnog prostora i za razvoj proizvodnje na srednjim i malim gazdinstvima jer ne smemo da zaboravimo da danas mala i srednja gazdinstva proizvode 70 odsto hrane, a takozvani industrijski proizvođači 30 odsto. Postoji opravdana bojazan da će digitalizacija povećati jaz između proizvodnih tehnologija velikih i malih proizvođača koji još uvek nemaju dovoljne proizvodne kapacitete da bi koristili sve raspoložive digitalne tehnologije. Izazov je takođe izgraditi sistem u kojem će agronomi biti efikasni učesnici razvoja digitalne poljoprivrede i njihove ugradnje u ruralni prostor.

Međutim, kao što je nemoguće održavati plodnost zemljišta i optimizovati proizvodnju bez analize zemljišta, tako je bez digitalizacije poljoprivrede nemoguće pravovremeno donositi

nabolje odluke i sprovoditi precizne agrotehničke mere uz maksimalnu racionalizaciju proizvodnje na održiv način.

The Food Safety Market platforma služi svim učesnicima lanca snabdevanja hransom. Sertifikacionim telima omogućuje lakši i pouzdaniji pristup podacima o prehrabbenim kompanijama ili poljoprivrednim proizvođačima koje pregledavaju. Distributere i prodavce hrane podržava pouzdanim pristupom podacima o njihovim dobavljačima i serijama proizvoda koji pristižu u njihove prostorije. Poljoprivrednicima i proizvođačima hrane omogućuje deljenje podataka koje prate, mere i dokumentaciju, a koji su povezani sa sigurnošću hrane njihovih proizvoda i skladnosti njihovih objekata. Martina Pavlović.

Knjiga polja: Evolucija od crkvenog kalendaru do aplikacije

Preuzeto: Agroklub, januar 2023.

Čini se da je malo onih proizvođača koji vode knjigu polja, mada su pojedini uslovjeni i zakonom. Ako vode, najčešće je u pitanju papir - sveska i fascikle, zatim eksel tabela ili neke od aplikacija sa raznim korisnim opcijama.

Mnogi koji su odrasli na selu vrlo verovatno se sećaju kako je deda ili otac upisivao u kalendar ili u neku posebnu svesku dan kad je posejavao žito, kad se krmača "pričatila", kada i po kojoj ceni je prodao kukuruz. Neki su bili revnosiiji, pa su upisivali svaki detalj svoje proizvodnje odnosno vodili prave knjige polja.

„To je individualna evidencija poljoprivrednih gazdinstva, gde se hronološki upisuju podaci o tome šta se sve dešavalo na poljoprivrednom gazdinstvu. Neki



ne znaju proizvođačku cenu robe, koliko su dobit ostvarili ili gubitak, da li bi zarađivali manje ili više da su zaposleni ili da se bave nekom drugom delatnošću u poljoprivredi, gde mogu da se ulože novci, gde ne moraju", kaže za Agroklub stručnjak za agroekonomiju "Poljoservis" Knjaževac Dragan Kolčić.

Zakonska obaveza. Danas se čini da je malo onih koji uviđaju značaj ovakvog beleženja. Ipak, postoji više zakona koji obavezuju proizvođača na ovu evidenciju, ili bar sugerišu.

Zakonom o poljoprivrednom zemljištu zakupac poljoprivrednog zemljišta u državnoj svojini "dužan je da uspostavi plodored i vodi knjigu polja za biljnu proizvodnju, čiju kontrolu i overu vrši diplomirani inženjer poljoprivrede". U suprotnom, sledi kazna od sto hiljada do milion dinara.

Nema kredita bez urednih podataka? Međutim, jedno je zakon, a drugo su institucije, privatne firme i fondovi koji vas direktno uslovljavaju na vođenje pomenute baze podataka.

„Tu se planira investicija, ali i ušteda, gde se mogu uraditi razni finansijski planovi, kako bi se kasnije moglo konkursati kod određenih banaka koje traže evidenciju poljoprivrednog gazdinstva - plan prihoda i plan rashoda, odnosno bruto bilans.“

I ne samo za kredit, ne možete da konkurišete za IPARD subvencije ako ne vodite knjigu polja, ni da plasirate svoje voće u mega-markete, a ni da dobijete sertifikat organske proizvodnje.

„Svaka serifikaciona kuća koja se bavi kontrolom bilo kojih standarda, između ostalog i organskih, ima svoju dokumentaciju koja je propisana državnim zakonima i kako nalaže sistem. Tu postoji i dnevnik; šta sam sejala, kada, koliko, mapa polja, odakle sam nabavila setveni materijal - ako nije iz moje proizvodnje, računi koji to pokrivaju“, otkrila nam je Svetlana Stojanović iz Kikinde koja se od 2008. godine bavi organskom proizvodnjom.

Papir je papir. Na svom imanju od 6,5 ha ima zaokružen i održiv sistem, od ratarstva, plastenika, živine - jedna kompletna priča, kaže.

„Mi smo na terenu nailazili na različite načine vođenja evidencija, gde ljudi vode na običnim papirima, pa to posle prepisuju u svesku, onda na zidnim kalendarima, pa u crkvenim kalendarčićima. A ima i onih koji je vode kako treba - u eksel tabeli, na računarima“, navodi primer Kolčić, a Stojanovićevu smo upitali - koji je njen metod?

„Ja više volim u pisanim obliku sve da vodim, mada postoji i veb

formular, koji nama proslede pa mi popunimo, ali ja ipak ištampam, pa stavim u fasciklu - zato što se dešavalо da se izbriše, nestane, pa ja onda nemam kod sebe“, kaže naša sagovornica.

Ideja sa njive. Ipak potrebu za "digitalnim" korakom dalje imao je Vladimir Ličanin iz Belegiša u Sremu kome se ideja da stvori svoju aplikaciju knjige polja javila upravo dok je radio na njivi.

„Bavim se ratarstvom, uzgajam najviše suncokret i pšenicu i shvatio sam da bi za mene bilo lakše da zapisujem informacije putem neke aplikacije onlajn koju sam zamislio u glavi. Može to i u ekselu, ali svake godine treba novi eksel...“, objasnio je kreator aplikacije eRatar, koji je u radu sa grupom programera "izbacio" prvu verziju za koju je dobio 300 korisnika za mesec dana.

„Sada pravimo novu, a trenutno ima više naprednih opcija za ratare. Dešava se da često imamo 10 istih poslova - na primer, oranje i u jednoj minuti zapišem istu radnju, a štikliram njive u kojima je održena, ne moram da idem ‘peške’“, objašnjava Ličanin i dodaje da aplikacija sadrži kalkulatore setve, đubrenja, prskanja, što već mnogi koriste.

„Dovoljno je klikom na dugme, započeti novu sezonu. Na osnovu

plodoreda koji imaju, smeniće im sve kulture, gde je bio kukuruz, tu će biti suncokret, a može da se izmeni i drugačije, ako sam ja drugačije zamislio te godine. Pored osnovnih podataka, možete da upišete i dubinu oranja, potrošnju goriva..."

Ukrupniti i usitniti po želji. Firma "YuTeam" iz Zrenjanina stvorila je i svoju verzu Knjiga POLJA, koja obuhvata sve grane agrara, a u kojoj je podržana gugl mapa u kojoj korisnici mogu da upisu svoje parcele.

„Evidentirate vaše površine, koje možete i da grupišete, što je naročito interesantno ratarima koji imaju više njiva na različitim mestima na kojima se u istom momentu dešavaju iste aktivnosti. Kako oni mogu da grupišu svoje parcele, tako povrtari mogu da usitne, pošto se dešava da u jednom plateniku gaje u isto vreme više različitih kultura, a koje se beru u različitim periodima”, objasnila je Una Jovanović Milkovski iz zrenjaninske firme.

„Bitno im je da vide proizvodnju jedne kulture kroz radni nalog. Tu beleže troškove, prinos, prihod i da vide da li im je proizvodnja isplativa ili ne i u kom trenutku su troškovi proizvodnje prevaljivali onoliko koliko su oni zamislili da ulože i povrate”, kaže naša sagovornica i dodaje da imaju oko 250 korisnika aplikacije koje čine individualni proizvođači, stručnjaci Poljoprivrednih službi, ali i firme koje vode svoju i knjigu polja svojih kooperanata.

„sKod, na primer, “Carske baštę” - poznate firme koja se bavi gajenjem i prodajom povrća, dešavalo se da su se usmerili na neke druge kulture za koje su mislili da su im isplativije.”

Besplatni pristup obrađenim satelitskim podacima. Aplikacija koja postoji više godina na tržištu Srbije, a koju je lansirao Institut Biosens u Novom Sadu - AgroSens do sada je okupila preko 20.000 korisnika, a kako kaže

pomoćnik direktora za inovacije i saradnju sa privredom Oskar Marko - usavršava se iz godine u godinu.

„Korisnicima su dostupni vremenska prognoza, pregled istorijskih meteo podataka, digitalne knjige polja, modul za obradu slika sa drona, monitoring senzora i mnoge druge stvari. Po našim saznanjima, ovo je jedina platforma ovakve vrste u Evropi koja potpuno besplatno nudi pristup obrađenim satelitskim podacima”, kaže Marko i dodaje da to znači da svaki poljoprivrednik pomoću satelita može da prati rast biljaka i detektuje probleme na njivi.

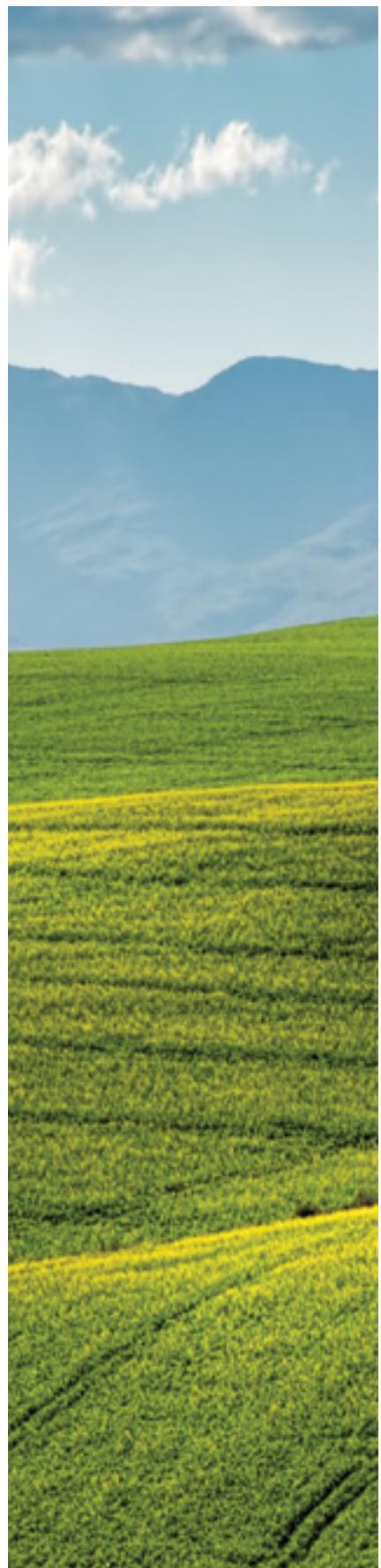
„Aktivnosti na terenu je moguće potkrepliti fotografijama, a kako su fotografije sa modernih telefona georeferencirane - zaključane za lokaciju, omogućen je i njihov prikaz na mapi.”

Osim malih proizvođača, ovu aplikaciju koriste i savetodavci, eksperti iz banaka i osiguravajućih kuća ali i procenitelji.

„Znamo mnoge ozbiljne proizvođače kojima je praćenje satelitskih snimaka, senzora i vremenske prognoze rutinska aktivnost uz doručak i kafu, dok drugi korisnici prate ove parametre kada je potrebno doneti odluke po pitanju dubrenja i primene pesticida”, kaže naš sagovornik.

Potreba ili danguba? Treba spomenuti i da u okviru projekta savetodavaca, koji je finansiralo Ministarstvo poljoprivrede, napravljena knjiga polja sa tabelama u koje individualni proizvođač može da upisuje podatke za svoje gazdinstvo.

„Mi smo preporučivali da koriste tu aplikaciju, ali nemamo povratnu informaciju da li je neko vodi odnosno koristi. Svi oni, proizvođači, kažu - mi radimo 365 dana i to je nesporno, pa uveće kad se skrase, smatraju daje to dangubno da rade ili da je nevažno”, prenosi Kolčić.





Nova rešenja za sigurnu zaštitu voća

Delegate™
250 WG
INSEKTICID

Delegate™ 250 WG odlikuju:

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

Closer™
Isoclast™ active
INSEKTICID

Closer™ odlikuju:

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

 **CORTEVA™**
agriscience

Distributer: 
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 AgroSciences i Pioneer i njihovih članica.



Da li zнате?

Priredio: Dragan Đorđević

Vinski pojmovi koje treba znati

Preuzeto: vino.rs, septembar 2016.

Nije dovoljno samo uživati u vinu. Da bi ste ga bolje razumeli i prepoznali šta je to sve što vam se sviđa u njemu, potrebno je upoznati se i s osnovnim pojmovima. Evo nekih, čisto da bi znali šta znače ako ih neko u društvu pomene. Ili, što da ne, ako vi poželite da ostavite utisak.

Aeracija: Postupak kojim se u kontaktu s vazduhom omekšavaju vina bogata taninom.

Aroma: (buke): Skup mirisnih sastojaka u vinu koje osetimo čulom mirisa. Termin „buke“ koristi se po istom osnovu ali za starija, odležala vina.

Aromatizovano vino: Vina u koja se dodaju aromatične tvari. Kod nas je najpoznatiji bermet, a u svetu marsala i vermut.

Barik (Barrique): Bure od hrastovine zapremine 225 litara, originalno korišćeno u Bordou, danas rasprostranjeno po celom svetu. U njemu sazревa mlado vino, najčešće 12 meseci, prilikom čega drvo, između ostalog, daje vinu dodatni miris, boju i ukus.

Belo vino: Vino proizvedeno od grožđa belih sorti vinove loze. Boja može da ide od sasvim blede do zlatnožute boje.

Berba: Naziv za branje grožđa koje se najčešće dešava u septembru i oktobru, ali postoje i kasne berbe koje mogu da se protegnu do sredine novembra, kao i ledene koja se odvija kada je temperatura najmanje -7 stepeni Celzijusa, tačnije, zrno mora biti zamrzнуto.

Crveno (crno) vino: Vino proizvedeno od grožđa crvenih (crnih) sorti. Boja se kreće od crvene do zagazito ljubičaste.

Degustacija: Probanje pojedinih vina s namerom da se kasnije napravi njegova objektivna procena, pri čemu se uzimaju u obzir izgled, boja, miris, ukus i opšti utisak. Degustatori treba da imaju sposobnost razlikovanja sortnosti i prepoznavanja različitih aroma i ekstrakata u vinu, te da umeju to i jasno da definišu prilikom opisivanja.

Dekantiranje: Pažljivo pretakanje vina u posudu kako bi se uklonio talog i omogućilo vinu da pre konzumiranja bude duže u dodiru s kiseonikom i bolje razvije aromu.

Geografsko poreklo: Vina s oznakom geografskog porekla podrazumevaju vino proizvedeno isključivo od grožđa iz vinogradskih područja (rejona, podrejona i vinogorja), kontrolisanog porekla, kontrolisanog porekla i kvaliteta ili kontrolisanog porekla i garantovanog kvaliteta.

Harmonično vino: Dobro balansirano, odnosno skladno vino u kom su uravnotežene sve bitne komponente (alkohol, kiseline, aroma, slast...) tako da se nijedna posebno ne izdvaja.

Iskričavo: Vino osvežavajućih kiselina.

Karakter: Kada se kaže da neko vino ima karakter, misli se da nosi karakteristične odlike podneblja (teroara) u kojem je nastalo.

Kjanti: Tradicionalno i omiljeno italijansko vino, pravi se u Toskani i uglavnom se sastoјi od grožđa sorte sandoveze. Nekada obično svakodnevno vino, lagane taninske strukture koja se dobro slagala uz testenine, kjanti se danas proizvodi i kao veliko cenjeno vino.

Kvalitetno vino: Vino sa geografskim poreklom proizvedeno od grožđa jedne ili više sorti i sa izraženim kvalitetnim karakteristikama za sortu ili sorte koje potiču iz jednog podrejona ili najviše dva susedna podrejona.

Kupaža: Mešanje više vrsta ili tipova vina.

Lagano vino: Vina s niskom koncentracijom tanina i nižim udelom alkohola. Odlikuje ih pitkost i niža energetska vrednost u odnosu na teška vina.

Ledeno vino: Visokokvalitetno dezertno vino koje se proizvodi od bobica koje su prilikom berbe i muljanja prirodno smrznute. Ima visoku količinu šećera i kiselost, ali je zbog načina proizvodnje jer je tek svaka deseta ili petnaesta vrhunska berba ledena, jedno od najskupljih vina.

Mlado vino: Vino koje nije prošlo kroz potpunu tehnološku obradu, već samo kroz delimičnu ili celu fermentaciju.

Oksidacija: Hemijska reakcija do koje dolazi usled kontakta vina s kiseonikom, pri čemu vino menja boju i dobija drugačiji miris, boju i ukus.

Organsko vino: Vino nastala od grožđa uzgajanog bez veštačkih aditiva za održavanje kvaliteti roda.

Penušavo vino: Vina s povećanim prisustvom ugljen-dioksida, usled čega se prilikom sipanja u čašu pene. Naziv šampanjac označava penušava vina nastala u francuskoj regiji Šampanj.

Pojačano (fortifikovano) vino: Vina nastala dodavanjem alkohola (brendi) tokom fermentacije, čime se prekida taj proces, zadržava visok procenat preostalog šećera i povećava alkohol na oko 20 procenata. Najpoznatiji primer ovakvih vina su porto, vermut i šeri.

Poluslatko vino: Vino koje sadrži od 12 do 50 grama grama neprevrelog šećera u litri.

Polusuvo vino: Vino koje sadrži od četiri do 12 grama neprevrelog šećera u litri.

Prokupac: Srpska autohtona sorta poznata i kao kameničanka, rskavac, nikodimka... Vino je pitko, harmonično, svetlijecrveno, ne prejakog tela. Od prokupca se radi ružica i sve više vrhunsko suvo crveno vino.

Roze: Svetlocrveno vino dobijeno od crvenog grožđa na način da se kožice ploda, koje sadrže boju, odvajaju pre ili neposredno nakon početka vrenja.

Slatko vino: Vino s ostatkom šećera višim od 50 grama po litri. Ostale kategorije vina u odnosu na količinu šećera su suvo, polusuvo i poluslatko.





Somelijer: Ekspert za vina.

Sorta: Naziv za skup vinove loze koji pripadaju istoj vrsti. Procena je da danas u svetu postoji više od 20.000 sorti vinove loze!

Stono vino: Najniža kvalitetna kategorija vina u Srbiji. Ovo su vina od jedne ili više sorti bez geografskog porekla.

Suvo vino: Vino bez ostatka prirodnog šećera ili maksimalno do četiri grama po litri.

Tamjanika: Lokalni klon internacionalne sorte beli muskat sitnog zrna, odnosno *muscat blanc à petits grains*. Naše ime dobila je zahvaljujući tamjanu, mada retko na njega zaista i miriše, a od nje se dobija pitko i harmonično vino veoma prijatnog ukusa, mirisa i značajne slasti.

Tanini: Supstance koje imaju važnu ulogu u dozrevanju vina. Nalaze se u peteljkama, košticama i kožicama grožđa i muljanjem dospevaju u sok. Vino dobija dodatne tanine držanjem u drvenim buradima. Tanini imaju konzervirajuće delovanje, pa su važan sastojak vina namenjenih za duže čuvanje i imaju povoljan uticaj na ljudski organizam.

Telo: Utisak koji vina ostavljaju u ustima i na osnovu toga razvrstavaju se na lako, srednje i puno telo.

Teroar: Izraz koji obuhvata vrstu tla i mikroklimatske karakteristike vinograda iz kojeg se dobija grožđe za određeno vino. Vina u kojima se oseća karakteristični teroor posebno su na ceni.

Vrenje: Prilikom vrenja vina šećer u moštu se uz pomoć kvasca pretvara u alkohol i ugljen-dioksid. Vrenje se može zaustaviti filtracijom i sumporenjem kako bi u vinu ostao deo neprevrelog šećera.

Vrhunsko vino: Pod vrhunskim vinom podrazumevaju se vina s kontrolisanim i ograničenim geografskim poreklom.

Šato (Chateau): Francuski naziv za veliko vinarsko imanje, koristi se u Bordou i drugim regijama.

Šira: Pod širom se podrazumeva tečan proizvod dobijen posle muljanja grožđa, sa stvarnim sadržajem alkohola najviše do jedan odsto.

Zaostali ukus: Završnica ili aftertejst je utisak koji vino ostavlja u ustima kada ga progutate, praktično, arome koje se vraćaju u nos nakon gutanja vina.



Prepoznajte dobro vino u četiri poteza

Preuzeto: vino.rs, septembar 2022.

Svako ima svoj ukus i to je primarna stvar kod određivanja da li vam se neko vino sviđa. Ali koje su to objektivne stvari koje određuju kvalitet vina?

Prilikom svake degustacije vina postoje tri osnovne komponente koje možete da ispitate: izgled, miris i ukus.

Balans. Savršena ravnoteža sastojaka strukture vina koju svaki enolog pokušava da dostigne čitavog života u svojim vinima je najvažniji pokazatelj njegovog uspeha. Uostalom, kao i sve drugo u životu jer bez balansa nema sreće. No koji se parametri upoređuju da se dobije rezultat?

Voće sa taninom, alkohol sa šećerom, kiselina sa voćem. Ako sve radi podmazano kao sat i funkcioniše zajedno, to je ujedno pokazatelj da komponente nisu međusobno u suprotnosti, da nema subordinacije i tada možete reći: Da, vino je u balansu!

Kompleksnost. Vina su jednostavna ako imaju samo jednu ili dve primetne karakteristike. Nekakav pino griđo može biti citrusan, imati visoku kiselinu uz eventualno nagoveštaj cvetnih nota. To što je jednostavan ne znači da nije dobro napravljen ili prijatan, već je to stil ove sorte. I to mnogi svakako vole.

Ali da bi se smatralo kompleksnim vino mora nuditi različite arome i ukuse: primarne (voće, začin, cvetne note iz grožđa), sekundarne (one koje potiču od sazrevanja u drvetu ili od tehnika fermentacije poput sur lie, mešanja taloga) i tercijarne (komponente ukusa koje potiču od starosti u boci kao što su vlažna zemlja ili pečurke).

Uz sve ovo karakteristike koje izdvajaju vino su primetna kiselost i (ili) tanini koji u strukturnom sastavu grade zanimljivu vinsku ličnost. Dakle, kada vino poseduje intrigantne i pogotkovalno veličanstvene arume i ukuse u kombinaciji sa kiselinom koja se pamti, izrađenim i prisutnim taninima, te to vino ispunjava kompletno nepce i sklon je razvoju i pozitivnim promenama u čaši, naznaka je da imate kompleksno vino u rukama.

Dužina. Možda je dužina najlakše propoznatljiv atribut. Ona opisuje koliko dugo ukus vina ili druge komponente ostaju na vašem jeziku. Kada procenjujete, zapitajte se da li je reč o više sekundi ili se vizija rasprši neposredno nakon upijanja. Možete li da se setite kad progutate vino da li su ukusi prijatni ili su pomalo oštiri, trpki ili gorki?

Dužina i završetak vina mogu biti intrigantni, veoma zadovoljavajući, zapravo takvi da vas praktično mole za još jedan gutljaj ili sledeću čašu. U vinima koja poseduju istaknutu ovu karakteristiku, primećujemo da je „dužina“ prisutna“.

Intenzitet i ekspresivnost. Ako se dužina može meriti vremenski (sekundama) onda se karakteristika „intenzitet“ može detektovati kako na nosu, tako i na nepcu a izraziti kao aromatska „snaga“ vina.

Kada arume iskaču iz čaše ili ukusi gotovo da postaju trodimenzionalni, to su znaci intenzivnog vina. Sa druge strane ako lako u vinu prepoznajete karakteristike jasno vezane za određenu sortu grožđa, region ili teror, to je čista ekspresija onoga što je sabijeno u boci i može se reći da ovaj pokazatelj opisuje određeno grožđe ili čak čitav region. I ne treba mešati pojmove ekspresivnost i ekstraktivnost jer ekstrakt se može izmeriti.

On je skup svih aromatskih osobina vina, tačnije to su svi neispaljivi sastojci koji se u njemu nalaze u vidu koloidnih ili drugih rastvora. Kvalitet vina u velikoj meri zavisi od sadržaja ekstrakta, ona sa niskim sadržajima su neharmonična i prazna, dok su druga sa previše ekstrakta teška i gusta. Poželjna punoća i harmoničnost karakterišu vina sa dobrim sadržajima ekstrakta.

Zaključak bi mogao da bude da kada utvrdite da vino poseduje složenost, dužinu, intenzitet i ekspresivnost i iznad svega balans, možete odrediti i njegov ukupan kvalitet. Ako ima samo jednu od pomenutih karakteristika smatra se da je prihvatljivo. Već dve štiklirane osobine preporučuju ga najverovatnije kao

dobro vino. Ali ako je zadovoljilo svaku od pomenutih stavki pred vama je izvanredno vino.

Još samo da se uklapa u stil vina koji volite i... Voila!



Novo

Amistar® Prime Pack

Baš kao Extra®

polje **ZAŠTIĆENIJE**
lišće **ZELENIJE**
zrno **NALIVENIJE**

za moje polje najbolje

syngenta®

Šumarenje

Priredio: Dragan Đorđević

Da li će Srbija ostati bez bukovih šuma?

Preuzeto: RTS, januar, 2023.

Kada se govori o klimatskim promenama, najviše pažnje se posvećuje njihovom uticaju na čoveka, njegovom kvalitetu života, uticaju na imovinu i privredu. Međutim, zbog klimatskih promena, mnogobrojne biljne i životinjske vrste ne mogu dovoljno brzo da se priviknu na novonastale okolnosti.

„U Srbiji je teško izdvojiti one koje su najugroženije, ali postoji crvena knjiga u kojoj se nalaze sve ugrožene vrste. Najugroženije su vrste koje nemaju gde da pobegnu od posledica klimatskih promena. Imaćemo sve više suša, požara, sezonska raspodela padavina je drugačija. U narednim decenijama u Srbiji možemo ostati bez bukovih šuma”, objašnjava biolog Tomica Mišljenović, iz Botaničke baštne Jevremovac.



Raspisan konkurs za pošumljavanje

Preuzeto: Tanjug, februar 2023.

Ministarstvo zaštite životne sredine raspisalo je Javni konkurs za dodelu sredstava za sufinansiranje realizacije projekata pošumljavanja u cilju zaštite i očuvanja predeonog diverziteta u 2023. godini. Ministarstvo je ove godine opredelilo 100 miliona dinara za povećanje pošumljenosti teritorije Srbije.

Ova sredstva dodeljuju se za sufinansiranje nabavke sadnica i izvođenje radova za pošumljavanje zemljišta autohtonim vrstama drveća i žbunja, na zemljištu koje je u nadležnosti jedinica lokalne samouprave. Konkurs se odnosi na pošumljavanje degradiranih površina, stvaranje vetrozaštitnih pojaseva, pošumljavanje u zaštićenim područjima, kao i ostalih vidova pošumljavanja javnih površina.



Corum®

Snažan prema korovu, nežan prema soji



 **BASF**

We create chemistry



Udružena sadnja: kombinacije povrća, lekovitog, začinskog bilja i cveća

Preuzeto: Agrosaveti, decembar 2022.

Udružena sadnja je dobar način da imamo zdrave biljke, bez upotrebe hemijskih preparata. Međutim, uvek se nameće pitanje šta saditi pored paradajza, paprike, krompira, krastavca i ostalog povrća koje želimo da gajimo. Koje su biljke prijatelji, a koje nikako ne treba saditi jedne pored drugih? Odgovore na ova pitanja možete pročitati u nastavku, a tu je i tabela za udruženu sadnju kako biste lakše napravili plan bašte.

Iskusni baštovani znaju da kombinacija jednogodišnjeg i višegodišnjeg povrća, lekovitog, začinskog bilja i cveća čini baštu zdravijom. Ispravna (ili pogrešna) kombinacija određenih biljaka može da učini baštu više (ili manje) produktivnom. Veruje se da uzgoj određenih biljaka u neposrednoj blizini drugih može da pomogne u odvraćanju štetočina, podsticanju rasta, pa čak i poboljšanju ukusa – ili da ima potpuno suprotan

efekat, odnosno, da uspore rast jedni drugima, privuku štetočine, itd.

Udružena sadnja biljaka prijatelja je koncept sejanja i sadnje biljaka koje se međusobno dopunjaju. Na primer, jedna biljka može da privuče insekte i tako da zaštitи drugu biljku. Druga biljka može da deluje kao repelent za bube koje bi mogle da naprave štetu na biljci pored nje.

Takođe, važno je obratiti pažnju na hranljive materije koje su potrebne pojedinim biljkama. Nekoj biljci možda treba manje nekog specifičnog nutrijenta, dok njenom susedu je on očajnički potreban da bi uspela da preživi. Zato smo poseban članak napravili za beli luk i biljke prijatelje, jer za njegov uzgoj treba dosta vremena, u prodavnicama je skup, a nezamenljiv je u kuhinji i izuzetno moćan prirodnii lek.

Začinsko i lekovito bilje kao biljke pratioci

Bosiljak je prirodni zaštitnik paradajza. On drži podalje crve, utiče na rast i ukus paradajza. Pored svake sadnice paradajza poželjno je posaditi tri sadnice bosiljka.

Kadifica je jedna od najboljih biljaka pratioca, pravi super heroju u bašti. Ona pomaže gotovo svakom povrću.

Tabela udružene sadnje

Povrće	Prijatelji	Neprijatelji	Napomena
ŠPARGLA	bosiljak, šargarepa, korijander, mirođija, kadifica, peršun, paradajz, keleraba, niski pasulj	beli luk, crni luk, krompir	Kadifica, peršun i paradajz štite šparglu od špargline zlatice
CVEKLA	brokoli, prokelj, niski pasulj, kupus, karfiol, blitva, keleraba, crni luk, salata	pasulj, mahunarke puzavice, poljski senf, spanać	Kompostirani listovi cvekla dodaju magnezijum tlu
BROKOLI	bosiljak, cvekla, šargarepa, celer, kamilica, krastavac, kopar, beli luk, zelena salata, neven, nana, luk, rotkvice, ruzmarin, žalfija, spanać, blitva, majčina dušica, dragoljub	špangle, dinja, paprika, bundeva, jagode, kukuruz ſećerac, lubenica	Ruzmarin odbija kupusovu muvu koja je štetna za brokoli
KUPUS	cvekla, celer, blitva, zelena salata, spanać, luk, grašak, pasulj, menta, žalfija, dragoljub	keleraba, paradajz, crni i beli luk, krompir	Menta i žalfija odvraćaju kupusove moljce
ŠARGAREPA	pasulj, zelena salata, crni i beli luk, vlašac, ruzmarin, grašak, paprika, paradajz	mirođija, celer, paškanat	Vlašac poboljšava ukus, ruzmarin odvraća mrkvinu muvu
KROMPIR	pasulj, celer, kukuruz, beli luk, ren, zelena salata, crni luk, grašak, rotkvice, spanać, bob bosiljak, kadifica,	špangle, brokoli, prokelj, kupus, karfiol, šargarepa, krastavac, patlidžan, keleraba, dinja, paprika, malina, tikvice, suncokret, jagode, paradajz	Krastavac, paradajz i maline privlače štetočine na krompir. Ren povećava otpornost na bolesti
PARADAJZ	šargarepa, salata, celer, luk, peršun, menta, bosiljak, neven, blitva, rotklica, beli luk, dragoljub	kukuruz, mirođija, keleraba, krompir, paprika, krastavac, komorač	Bosiljak i menta poboljšavaju rast i ukus
TIKVICE	pasulj, kukuruz, mirođija, beli luk, dragoljub, kadifica, neven, origano, grašak, rotkvice, spanać	krompir i bundeva	Bez napomene
PAPRIKA	šargarepa, beli i crveni luk, paškanat, spanać, zelena salata, neven, kadifica, kamilica, dragoljub	komorač, keleraba, krompir, paradajz i patlidžan	Beli i crveni luk sadrže fitoncide koji štite papriku od pojave oboljenja i mnogobrojnih štetočina. Neven štiti papriku od biljnih vaši, mrava, rovca.
GRAŠAK	šargarepa, celer, kukuruz, krastavac, peršun, rotkvice, spanać, repa, paprika	crni luk, krompir	Bez napomene
KRASTAVAC	crni luk, boranija, kupus, celer, cvekla, beli luk, grašak, komorač, salata, dragoljub	krompir, žalfija, rotklica, paradajz	Bez napomene
CRNI LUK	kupusnjače, cvekla, šargarepa, kamilica, celer, krastavac, mirođija, zelena salata, paradajz, tikva, jagoda, paprika, krompir, spanać	špargla, pasulj, grašak, žalfija, kupus	Bez napomene

 **BASF**

We create chemistry

Duett® Turbo

NOVA FORMULA ZA TURBO ZAŠTITU





STRUČNA SLUŽBA:

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

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

63

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

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

- Đorđe Arsenović DC Sremska Mitrovica

069/308-00-53

- Nenad Veličković DC Zrenjanin

062/311-12

- Miloš Todorović DC Kragujevac

069/80-37-225

- Marko Mitić DC Niš

069/5070-995

- Mladen Tatić

direktor sektora Seme

063/651-990

- Sanja Petro-Gajić

sektor Seme

063/86-30-809

- Zoran Grbavac,

menadžer proizvodnje semena

069/51- 00-289

- Lazar Šarović,

menadžer proizvodnje semena

069/8055-314

- Elena Brezina,

menadžer proizvodnje semena

063/590-034

SLUŽBA PRODAJE:

- DC Kragujevac

Vladimir Milovanović, 063/415-924

Mileva Vukašinović, 063/10-22-232

Vesna Ocokoljić, 063/10-22-234

Svetlana Radosavljević, 063/10-22-230

Jagoda Jovanović Kovačević 063/10-58-240

Aleksandar Milivojević, 069/50-77-875

Milenko Cvjetković, 063/629-555

Nataša Radovanović, 063/651-519

Dragiša Vuković, 062/608-661

Tomislav Mičić, 063/112-44-01

Predrag Kolarević, 063/106-68-70

Pavle Gavrilović, 063/590-102

Igor Nevenkić, 062/313-482

- DC Niš

Goran Petrović, 063/105-83-20

Gordana Ružić, 063/66-81-87

Biljana Nikolić, 063/668-179

Bojan Đokić, 063/668-165

Ilija Miletić, 069/510-03-80

Boban Živković, 062/311-783

- DC Zrenjanin

Nebojša Lugonja, 063/10-58-223

Sonja Margan, 063/438-727

Žarka Bošković, 063/628-096

Srđan Protić, 069/507-09-78

Ivan Valent, 063/628-175

Darinka Velimirov, 063/438-454

- DC Sombor

Zoran Radanović 063/438-583

Slovenka Nikšić, 063/112-01-38

Biljana Leković, 063/112-07-67

Vesna Gršić, 063/438-641

Milenko Abadžin, 063/590-139

- DC Valjevo

Dragutin Arsenijević, 063/657-929,

Snežana Milovanović, 063/10-39-836,

Tamara Jeremić, 063/112-49-70

Nataša Petrović, 063/105-82-76

Darko Perić, 062/311-551

- DC Beograd

Velibor Hristov, 063/658-312,

Jelena Urošević , 063/10-580-92

Miroslava Muminović, 062/311-064

Biljana Mandić, 063/668-213,

Zoran Krivokapić, 063/104-13-70

Dragan Dimitrić, 063/105-80-02

Uroš Mladenović, 063/626-953

- DC Subotica

Dejan Milinčević, 063/106-74-79

Renata Kasa, 063/112-07-82,

Ivan - Janko Lulić, 063/693-443

Senka Romić, 069/507-08-27

Miloš Tomašev, 063/635-495

Marko Minić, 069/511-06-44

- DC Sremska Mitrovica

Saša Gladović, 063/105-80-41

Vesna Lepšić, 063/11-23-303

Tanja Savić, 063/11-21-387

Aleksandar Aleksov, 063/105-87-01

Andelka Kovač, 063/625-974

- AGROMARKET BIH:

- DC Bijeljina

Milenko Kršmanović, +387 65/643-466

Zoran Hamzić, +387 65/823-046

Mladen Bijelić, +387 66/365-978

Jovo Vujević, + 387 65/189 104

Perica Sailović, +387 65/841-388

Slobodan Kršmanović, +387 65/242-579

- 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

- DC Sarajevo

Mirza Babić, +387 65/623-413

Danijela Đurđić, +387 33/407-481

Samira Smajlović, +387 33/407-483

Samir Čobo, +387 66/286-792

Mario Rajić, +387 66/289-439

Omer Omerbegović,+387 66/768-967

Ivan Nižić, +387 66/675-079

- AGROMARKET CRNA GORA:

- DC Danilovgrad

Milica Pavičević, +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

Eljmaž Orana, +377 44/311-930

Nerdian Ahmedи +386 49/869-333

Salih Hoti, +386/ 49 869 222

- AGROMARKET SEVERNA MAKEDONIJA:

- DC Skopje

Andželo Eftimov, +389/ 70 311 808

www.agromarketsrbija.rs

www.facebook.com/Agrosvet





agromarket

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