

AgroSvet

stručna revija
Oktobar 2021.
broj: 115

besplatan primerak

ISSN 1820-0257



Dosije

Suša

Kalifornijska štitasta vaš

-Quadraspidotus perniciosus

Nežna „kraljica” lisnatog povrća



KORISNI SAVETI, BAZE ZNANJA I ALATI

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

 **AgroSvet**



 **SADRŽAJ**

03
Reč urednika

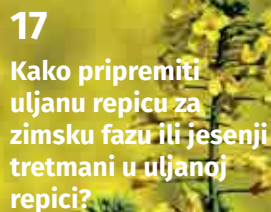
05
Sa Agro
meridijana

08
Plugovi
Kverneland -
kvalitet dokazan
širom sveta



12
"Plavo"
za kraj

14
Ishrana se
nastavlja nakon
berbe, treba
misliti i na idući
rod



17
Kako pripremiti
uljanu repicu za
zimsku fazu ili jesenji
tretmani u uljanoj
repici?

20
Štetni glodari u
našem ataru i
njihovo suzbijanje

23
Gljivična
oboljenja -
prouzrokovajući
propadanja plodova
voća tokom čuvanja



26
Agro-
mehanizacija

33
Ekološke
crtice



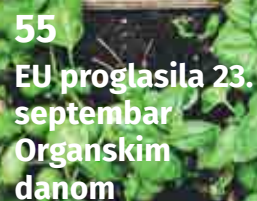
35
Dosije:
Suša

46
Efektivna
osenčenost
kao osnova za
utvrđivanje potreba
jabuke za vodom

51
Organo



52
Rešenje za stenice
su i bioinsekticidi



55
EU proglasila 23.
septembar
Organskim
danom



58
Kalifornijska
štitasta vaš -
*Quadraspidiotus
perniciosus*

63
Nežna „kraljica“
lisnatog povrća

67
Agrostatistika




69
Reč struke

75
Agro IT Svet



78
Stočarski
kutak

83
Onaj koji mračni-
CRNOBOG



84
Šumarenje

**AGROSVET 115**Stručna revija
ISSN 1820-0257Izdavač: Agromarket doo
Adresa:
Kraljevačkog bataljona 235/2
34000 Kragujevac
tel: 034/308-000
fax: 034/308-016
www.agromarket.rsLogistički centar
Inđija: 022/801-160Distributivni 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: 022/649-013AGROMARKET BIH:
Bijeljina: +387 55/355-230
Laktaši: +387 51/535-705
Sarajevo: +387 33/407 480AGROMARKET CRNA GORA
Danilovgrad: +382 20/818-801AGROMARKET KS
Priština +386 49/733 814SEMENARNA LJUBLJANA DOO SLOVENIJA
Ljubljana +386 14759200AGROMARKET DOOEL, Skopje
SEVERNA MAKEDONIJAGlavni i odgovorni urednik:
Dragan Đorđević dipl. ing. polj.
Grafički urednik:
Kuća ČuvarkućaRedakcija:
Momčilo Pejović
Mladen Đorđević
Goran Radovanović
Duško Simić
Danijela Stefanović
Agneš Balog
Bojana Stanković
Jelena Konstatinović
Stefan Marjanović
Dragan Vasilović
Olivera Gavrilović
Goran Jakovljević
Vanja Miladinović
Marko Đokić
Novica ĐorđevićSekretar redakcije:
Dušica BecŠtampa:
Color Print, Novi Sad
Tiraž 7000 primeraka

REČ UREDNIKA

Dragan
Đorđević*Dragan Đorđević*

Nekoliko pitanja za sve nas. Da li pratimo predviđanja koja ljudi od struke iznose? Da li verujemo tim predviđanjima? Ako verujemo, da li postupamo po njima? Ako postupamo, da li su nama bila od koristi? Mnogo bi bilo ovih da li, ali da pokušam da dam odgovor na gore postavljena pitanja?

Prvo, zašto ova pitanja? Jednostavno, mi kao narod, bar iz dosadašnje istorije više verujemo nekim „onostranim“ predviđanjima, nego činjenicama. Tako, i dalje sebe vezujemo za ono što tobož piše u literaturi tipa „Kremanska proročanstva“, ili reči koje je izgovorila Baba Vanga ili Deda Miloje i slični njima. Da smo znali da „čitamo“ neka druga dešavanja, ne bi nas, između ostalog i pad Berlinskog zida zatekao nespemne, i naravno, drugi događaji koji su kasnije usledili. Ali ostavimo to za neka druga vremena.

E sad, odgovor na preostala pitanja iz prvog pasusa. Zato što jedan broj stručnih ljudi, na bazi proučavanja brojnih parametara, dosadašnjih, trenutnih ali i onih potencijalnih, donosi preporuke za postupanja u bližoj ili daljoj (možda malo teže) budućnosti. I, sada dolazimo do konkretnog, odnosno onog o čemu sam želeo da prozborim malo, a tiče nama tako bliskog, agrara.

Naime, npr. sredinom jula je cena pšenice na novosadskoj berzi, ali i na berzi u Milanu, Parizu i Čikagu prometovana po ceni od 22 do 23 din/kg sa predviđanjima da će tokom oktobra i novembra biti od 27 do 29

dinara, pa i nešto više. Ili kukuruz koji se u tom periodu kretao od 26 – 27 dinara, a predviđanja za kraj druge dekade oktobra cena je bilo oko 30 din/kg. Cena kilograma soje je iznosila oko 73 do 74 dinara, a sada, opet su poznavaooci berzanskih kretanja pogodili, oko 78 do 82 din/kg. E sada dolazimo do rečenog, tj. konkretnog. Po informacijama sa terena, većinu roda osnovnih ratarskih kultura (strnine, kukuruz, suncokret, soja, repica), prodali smo tokom sezone, pre ili početkom žetve. Zašto smo najvećim delom prodali i prodajemo na tzv. zeleno?

Zato, jer patimo od nedostatka. Nedostatka adekvatnih skladišnih kapaciteta i onog značajnijeg, nedostatka novca. A, ima i uvreženog mišljenja, možda su ljudi koji „znaju da čitaju“ ili tumače dešavanja na berzi i preporučuju dalja postupanja, neznalice ili zlonamerni, ili najčešće oboje. Jer, da smo ih poslušali, sada bi imali više, jer su cene u izvozu, i ne samo njemu već i na domaćem tržištu, kao što se iz gore priloženog vidi, veće. Pa, stara dobra poslovice kaže „Dinar po dinar...“.

A možda nam i nisu potrebni novci. Pa, zaradićemo nešto više od izvoza svinjskih ušiju i repova u Vijetnam, svinjskih nogica u Indoneziju ili kokošijih nožica u Laos, jabuka u Indiju i Šri Lanku i dalje i bliže.

Mada, neko je i sa onim cenama zaradio, a neko izgubio, i, i dalje gubi...

Fabrika za proizvodnju i formulisanje sredstava za zaštitu bilja



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

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

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

agromarket
nama veruju

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



Sa Agro meridijana

Priredio:
Dragan Đorđević
dipl. inž. poljoprivrede

Uzrok raspada SSSR-a – nedostatak hrane

Izvor: sputnik, septembar 2021.

Problem sa hranom bio je glavni razlog raspada SSSR-a, izjavio je u intervjuu za ruski portal Lenta bivši pomoćnik za ekonomiju tadašnjeg šefa države Mihaila Gorbačova, Oleg Ožereljev. Prema njegovom mišljenju, bez obzira na sprovođenje reformi u Sovjetskom Savezu u doba perestrojke, deficit je doveo do katastrofalnih posledica. Bivši pomoćnik Gorbačova smatra da je odlučujuću ulogu u "sahranjivanju SSSR-a" imala poljoprivreda. „Propuštena je prilika za blagovremeni organizovani prelazak agrara na tržišne oblike kontinuirane proizvodnje“, objasnio je sagovornik. Prema njegovim rečima, sovjetsko rukovodstvo uspelo bi da spreči raspad zemlje da je bilo hrane u prodavnicama.



Ugalj pretekao vetar kao najvažniji izvor energije

Izvor: tanjug, septembar, 2021.

I pored odluke o odustajanju od termoelektrana na ugalj u Nemačkoj je, u prvoj polovini ove godine, ugalj najvažniji izvor za proizvodnju struje u Nemačkoj. U poređenju sa istim periodom prošle godine proizvodnja je u termoelektranama na ugalj porasla za 35,5% na 70 milijardi kilovat sati, saopštio je Statistički zavod Nemačke. Time je ugalj zauzeo udeo od 27,1% u miksu izvora za proizvodnju struje u Nemačkoj. Vetroparkovi, na drugoj strani, proizveli su, zbog čestih ispada, samo 57 milijardi kilovat sati struje, što je za petinu manje nego pre godinu dana. Prošle godine su vetroparkovi po prvi put bili glavni izvor proizvodnje struje, a sada se situacija ponovo preokrenula u korist uglja.



Da li “usisivač buba” može odmeniti pesticide?

Izvor: BiF, septembar, 2021.

Širom sveta kompanije traže rešenja na polju mehaničkog suzbijanja štetočina, a zanimljiv predlog je izneo američki *Coastal Tractor*. Oni su predstavili javnosti svoj priključak nazvan *Bug – Vac* (usisivač buba) kojim mogu da se suzbiju štetočine u redovima između useva, ali i na samim biljkama. Rad ovog uređaja zasniva se na ventilatorima velike snage koji pomoću vazduha usisava štetočine. Zatim ih uređaj baca prema gore kroz system rešetki koje ih mehanički uništavaju. Kako naglašava njihov proizvođač, *Coastal Tractor*, u uzgoju jagoda uspele su da dostignu delotvornost od čak 98 procenata kada je u pitanju suzbijanje štetočina. Mogu se koristiti u ratarskim, ali i povrtarskim kulturama.





Zašto su banane uvek broj 1 na vagi u prodavnicama

Izvor: BiF, septembar, 2021.

Banane su u velikom delu sveta najprodavaniji artikal u prodavnicama, zbog čega im trgovci, kako bi ubrzali proces merenja i kupovine, daju šifru broj 1, koju svaki kupac lako zapamti. To pokazuju i podaci o poslovanju proizvođača ovog voća. Prema brojkama iz 2016. proizvodnja banana je na globalnom nivou generisala prihode od osam milijardi dolara godišnje. Veliki deo njihove prodaje odvijao se baš u prodavnicama širom sveta, gde one, ne slučajno, na vagama zauzimaju prvo mesto. U istraživanju sprovedenom u Velikoj Britaniji, koje je proučavalo sposobnost ljudi da prilikom odlaska u prodavnicu kupe samo robu sa spiska, na vrhu liste stvari koje su kupljene mimo spiska nalazile su se – banane.

EK usvojila vanredne mere podrške agrarnom sektoru

Izvor: agrobiz, septembar, 2021.

Ekstremni vremenski uslovi, od prolećnih mrazeva i poplava do toplotnih talasa, naneli su velike poteškoće sektoru vina, voća i povrća nakon teške 2020. Ove preko potrebne mere podrške rasteretiće proizvođače širom EU u ovim teškim vremenima, rekao je Januš Vojcjevčovski, evropski komesar za poljoprivredu. Mere podrške vinskom sektoru uključuju povećanje podrške instrumentima za upravljanje rizicima, poput osiguranja berbe. Za osiguranje berbe podrška je povećana sa 70% na 80% do 15. oktobra 2022. Za sektor voća i povrća, pomoć EU, koja se obično izračunava na osnovu vrednosti proizvodnje u datoj godini, biće nadoknađena najmanje 85% iznosa pomoći u prethodnoj godini.



ISKORISTITE PREDSEZONSKU KUPOVINU KOMBAJNA I HEDERA CASE IH I OSIGURAJTE SVE ŠTO VAM JE POTREBNO ZA USPEŠNU ŽETVU.

AFS HARVEST COMMAND ➤ BESPLATNO!
PORUČITE NOVI AXIAL-FLOW 250 KOMBajn SA CASE IH HEDEROM
I DOBIĆETE AFS HARVEST COMMAND SASVIM BESPLATNO!

Case IH kombajni sa aksijalnim protokom dizajnirani su da zadovolje zahteve čak i najzahtevnijih poljoprivrednika, pružajući udobnost pri radu, povećanu površinu žetve, smanjenje gubitaka u žetvi i žetvu čistog i neoštećenog zrna.

Kombajn visokog kapaciteta, jednostavan za rukovanje i održavanje, svestran za sve useve, „originalan“, kombajn sa jedinstvenim rotorom, je sada poboljšan AFS Harvest Command™ automatizovanom tehnologijom žetve, da bi postigao najveću produktivnost ikada.

NAJBOLJI KVALITET ZRNA | MINIMALNI GUBICI | 30% NIŽI OPERATIVNI TROŠKOVI
AUTOMATIZOVANI TOK POSLA | DALJINSKO UPRAVLJANJE

* PERIOD PONUDE: 01.08.2021. - 31.12.2021.

Za više informacija i ličnu ponudu kontaktirajte naš prodajni tim ili nas posetite u Novom Sadu, Sentandrejski put 157a.

agromarket
MACHINERY

064/833-96-27 Željko Gecić - direktor prodaje
064/833-96-21 Dušan Šarčev - prodaja južna Bačka
060/333-59-81 Milan Burka - prodaja Srem
064/833-96-37 Luka Novaković - prodaja južni Banat
064/889-30-04 Dejan Bolozan - Axial Flow specijalista
064/833-96-23 Aleksandar Savić - prodaja severna Bačka

CASE IH

Plugovi Kverneland - kvalitet dokazan širom sveta

Marina Ćupurdija, PR Agromarket Machinery

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

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

Na plugovima **Kverneland** se u zavisnosti od kategorije i modela ugrađuju tri obrtna rama 150, 200 i 300. Oznaka na ovim ramovima ujedno govori i o snazi traktora koji se koristi za agregatiranje s plugom. Bez obzira na oznaku svi obrtni ramovi izgrađuju se od čelika visokog kvaliteta termički obrađenog. Ovaj način obrade doprinosi povećanju izdržljivosti i čvrstini. Na obrtnim ramovima ugrađuju se kuglični ležajevi koji ne zahtevaju održavanje, a da bi se izbeglo oštećenje hidrauličnih creva ona prelaze preko glavne grede te ostaju netaknuta pri obrtanju pluga. Proces obrtanja



plugu kontroliše se ventilom ili sigurnosnim zavrtnjem. Nakon obrtanja plug se vraća u svoj radni položaj. Plugovi **LD** sa pet i šest radnih tela isporučuju se sa automatski aktivnim cilindrom koji poravnava plug to jest sužava ga pre okretanja. Plugovi serije LB, sa 5 i 6 plužnih tela opremljeni su u standardnoj opremi sa memorijskim cilindrom. Na plugovima je dostupan i *Vibromat* sistem koji obezbeđuje efikasan rad i u najtežim uslovima s obzirom da obezbeđuje amortizovanje vibracije i tako neprestano tokom rada štiti plug, ali i traktor od prekomernog habanja. Ovaj sistem je dostupan između ostalog i za plugove sa mehaničkim podešavanjem LD.



Kverneland plugovi LD, pravi odnos snage i težine. Plugove **LD** karakteriše jaka konstrukcija koja omogućava efikasno oranje sa minimalnim troškovima na srednje tvrdom i tvrdom zemljištu. **Kverneland LD** plugovi imaju zaštitu u vidu sigurnosnih vijaka, a mogu se opremiti i *Vibromat* sistemom. Izrađuju se na okviru iz jednog termički obrađenog bloka tretiranom jakom indukcijom. S obzirom da nema zavarivanja na okviru nema "slabih" tački. Standardni **LD** plug ima obrtni ram 200 i okvir dimenzija 100 x 200 mm. Da bi se izbegao uticaj velikih sila na transmisiju i sam priključak koje se javljaju pri oranju na **Kverneland** plugovima ove serije u ponudi je i cilindar za poravnavanje okvira koji automatski sužava plug pre obrtanja, a dostupan je na modelima sa pet i šest plužnih tela. Zahvat prve brazed se na ovim plugovima podešava ručno, a u dodatnoj opremi plugovi **Kverneland LD** isporučuju se sa hidrauličnom cilindrom te se onda podešavanje obavlja iz kabine u pokretu. Plugovi **Kverneland LD** se isporučuju i u verzijama sa *Packomat* valjkom. Rastojanje između glava pluga je 100 cm dok je zahvat plužnih tela od 30 do 45 cm. Sa horizontalnim rastojanjem 85 cm zahvat plužnog tela je od 30 do 50 cm.

LB Variomat® plugovi. Plugovi ove serije namenjeni su za rad u srednjim i teškim uslovima rada, a obezbeđuju profitalnu pripremu zemljišta. Obrtni ram se na LB seriji izrađuje na isti način kao i na LD plugovima. Karakteristično za **Variomat LB** seriju plugova jeste



njihova opremljenost fiksnim plužnim nosačem na kojem je zaštita obezbeđena preko sigurnosnih zavrtnja. *Variomant* sistem je takođe karakteristika ovih plugova koji obezbeđivanjem jendostavnog podešavanja radne širine znatno olakšava korišćenje pluga. Podešavanje radne širine u zavisnosti od opreme na plugu je mehaničko ili hidraulično, a radni zahvat se može podešavati u rasponima od 30 do 50 cm ili od 35 do 55 cm. I ovi plugovi se po želji korisnika mogu isporučiti u varijanti sa *Packomat* valjkom. Greda pluga je dimenzija 100 x 200 mm, a obrtni ram je 200 na plugovima sa 3 i 4 plužna tela. Za teške uslove rada ovaj plug se proizvodi u verziji HD na kojoj je ojačana prednja sekcija, a ugrađuje se masivni ram 300. Ovi plugovi se proizvode u varijantama sa pet i šest plužnih tela.





Zahvaljujući *Variomat* sistemu automatski se podešava prvo plužno telo, a samim tim podešava se ista radna širina na svakom plužnom telu. Ovi plugovi su jednostavni za rukovanje, a korišćenjem *auto-line* sistema omogućeno je automatsko ispravljanje pravca vuče, što u mnogom doprinosi najadekvatnijem iskorišćenju vučne sile traktora.

Uz široki izbor opcija podešavanja **Variomat LB** modeli i dalje ostaju jednostavni za rukovanje. Na primer, *Kverneland auto-line* sistem automatski ispravlja pravac vuče. U cilju smanjenja opterećenja na traktoru i plugu tokom obrtanja, ugrađen je cilindar za poravnanje. Ovo, zajedno sa jedinstvenim memorijskim sistemom, osigurava da se željena postavka širine brazde uvek održava nakon završenog ciklusa obrtanja pluga.

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

Plugovi **LO Variomat** se izrađuju i izvedbama od 4 do 7 plužnih tela, a u pitanju su takozvani produžni plugovi na kojima se dodatno može dodati po jedno plužno telo. Greda pluga dimenzija 120x 200 mm izrađena je takođe iz komadnog profila i indukciono termički obrađena.

Bez obzira na veličinu ovi plugovi su lako upravljivi. Primenom **Kverneland** čelika težina pluga je umanjena od 10-20% u odnosu na konkurentne modele, a otuda potiče i njegova podizna moć. Obrtni ram 300 je izrađen za traktore jačine do 300 KS. Tokom obrtanja traktora zahvaljujući paralelogramskom sistemu omogućeno je da se noseći ram privlači traktoru, a plug se postavlja u izbalansiranu poziciju sa težištem što bliže traktoru radi neometanog okretanja. Ova funkcija poravnanja sprečava pojavu vibracija i opterećenje na sistem kačenja. Za ovu operaciju neophodan je sekvencijalni kontrolni ventil koji se može dodatno poručiti. Opterećenje podizno/vučnim silama je jednako kao kod plugova sa 4 i 5 plužnih tela.

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

Naravno, više informacija možete dobiti u

Agromarket Machinery, Sentandrejski put 157a, Novi Sad

021/459-450 i 064/833-96-27.

Dobro došli.



FITOFERT

SPEED



FOLIJARNA PRIHRANA

ZA SVE RATARSKE USEVE





“Plavo” za kraj

Stefan Marjanović, master inženjer poljoprivrede

Još jedna proizvodna godina je iza nas. Sumirajući rezultate, da ne beše ovolikog poskupljenja “svega” na kraju, s pravom se moglo govoriti o jednoj od rekordnih (po cenama proizvoda) sezona, međutim, skoro dupla cena npr. mineralnog đubriva je vrlo brzo bacila u zaborav iznenađujuće cene poljoprivrednih proizvoda. Osim višnje, koja evo već par godina tavori na dnu, maltene svo ostalo kako voće tako i povrće beleži rekordne cene, koje opet s obzirom na sušnu godinu, a samim tim i manjim prinosom, nije “napunilo džepove proizvođačima” ali je ipak osetno bolja situacija kad vidimo da je recimo, šljiva dostigla cenu i preko 60 dinara po kilogramu, a krompir od prošlogodišnjih 8 din/kg došao do sadašnjih 80 din/kg.

Naravno poljoprivrednici ne staju, tokom cele godine za njih ima posla i osim na “crveno slovo u kalendaru” pauze nema. Cvečari dopremaju ogrev za svoje plastenike, ratari se spremaju za duboku obradu i “zakasnelu” setvu pšenice, povrtari su naravno u svojim plastenicima sa raznim zimskim kulturama dok oni najaktivniji, voćari, po pravilu rade završne tretmane u svojim zasadima. Pogađate naravno, radi se o plavom prskanju, jednom od najbitnijih tretmana ne samo nakon berbe, već uopšteno, u celokupnom programu zaštite svih voćaka.

Novembarski broj časopisa Agrosvet, 2020-e godine, imao je tekst pod nazivom “Značaj plavog prskanja” u kome je do detalja opisano zašto je važno “oplaviti” voćnjake. Zato ću ja i sada još jednom podsetiti o značaju ovog tretmana i šta ustvari dobijamo njime.

Cela ideja jesenje zaštite se bazira upravo na tretiranju voćaka radi smanjenja prisutnih patogena (bakterija, gljiva...) kako ne bi dozvolili njihovo prodiranje kroz kritična mesta (rane, ozlede, ožiljci) kao i ranoprolećnim tretiranjem u cilju smanjenja štetnih insekata. Iz tog

razloga je od velike važnosti jesenje plavo prskanje i “brisanje” infektivnog potencijala sa grana, grančica i okoline pupoljaka. S obzirom na izuzetno toplu godinu, veliki broj prezimljujućih insekata se sakrio u kori grana i “miruje” do sledeće godine. Pored njih, prouzročivači pepelnice kojima takođe odgovara sušno vreme su svojim plodonosnim telima u zdravom tkivu voćaka sa ogromnim infektivnim potencijalom za sledeću sezonu. Iz svih ovih razloga, jesenje-plavo prskanje je od izuzetnog značaja jer delovanje je višestruko i što je najbitnije upamtiti, ovim kao i ranoprolećnim tretmanom kada po pravilu dodajemo mineralno ulje (**Nitropol S**) i insekticid (**Vantex 60 CS, Cythrin 250 EC, Grom ...**) smanjujemo potencijal štetočina više od 50%!

Kada govorimo o tehnologiji kao i vremenu tretiranja, preporuka je odraditi dva jesenja tretmana i to kada je 30-40%, a zatim i kada je opalo 70-80% listova, kako bi depozit fungicida dospelo na rane koje nastaju prilikom opadanja. Međutim, po navici, a posebno sada kada je došlo do poskupljenja bakarnih preparata, voćari u najvećem broju slučajeva ovo tretiranje obavljaju jednom, i to kada opadne 80% lisne mase jer se smatra da u toj fazi jednim prskanjem pokrивamo najveći broj rana, ožiljaka, potencijalnih ulaznih mesta pre potpunog opadanja listova. Ovo može biti ekonomična i dobra strategija kada do opadanja lisne mase dođe za relativno kratko vreme (kada se lišće zadržava na granama i ne opada dok ne usledi period hladnog vremena sa prvim slanama).

Međutim kritične su godine kada je period opadanja lisne mase jako rastegljiv, praćen toplom jeseni sa većim količinama padavina. Ovakvi uslovi, kod osetljivih vrsta (kruška, dunja), postaju ozbiljniji problem i zahtevaju promenu strategije. Za osetljive voćne vrste,



posebno na prisustvo bakterija, period od prvog opalog lista do 80% lisne mase je suviše dug period bez zaštite jer u principu prvi ožiljak nastao opadanjem lista predstavlja ulazno mesto za patogen, te su u ovakvim slučajevima neophodna gore pomenuta dva tretmana bakarnim preparatima. Gore spomenute rane predstavljaju ulazna mesta za infekcije patogenima *Stigmia carpophilla* - prouzročivača šupljikavosti lista i *Cytospora cincta* – prouzročivača rak rana i sušenja voćaka. Takođe, ovi tretmani utiču i na smanjivanje infektivnog potencijala patogena koštičavih voćnih vrsta kao što su – *Taphrina deformans* - prouzročivač kovrdžavosti lista breskve kao i gljiva iz roda *Monilinia*. Ovim tretmanima uspešno se suzbija i fitopatogena bakterija *Pseudomonas spp.*, prouzročivač rak rana i izumiranja grana koštičavog voća.

Tretman treba izvoditi po mirnom i suvom vremenu, kada je temperatura vazduha iznad 8°C. Posebnu pažnju obratiti na kvalitet tretiranja, jer je neophodno da depozit bakra dospe do svih mesta prezimljavanja patogena, odnosno potrebno je da bude nanet na celokupnu površinu, te je vrlo vazno ići sa što više litara vode po hektaru, najmanje 800 do 1000 litara. Za ovu namenu preporuka je upotreba preparata **Funguran OH** u količini primene od 4,0 kg/ha ili dobro poznati “čiča” **Cuprablau Z Ultra** (5,0 kg/ha) ili **Cuprablau Z 35 WP** (2,0 kg/ha). Količine primene bakarnih preparata takođe variraju i zavise pre svega od jedinjenja tj. oblika bakra u kom se nalazi i svakako od količine bakra (aktivne materije) po kilogramu preparata. Da bi dobili željeni efekat primene bakarnih preparata, količine primene moraju biti 1,8-2 kg čistog bakra po hektaru.

“Plavo prskanje” voćaka je osnov zaštite, kao što je i u ratarstvu npr. kod kukuruza osnovno prskanje posle setve a pre nicanja. Sva druga korektivna prskanja, kako u voćarstvu tako i u ratarstvu, direktno zavise od ovih osnovnih, jer ovim tretmanima smanjujemo potencijal štetočina, broj tretmana a samim tim i troškove proizvodnje.



Bakarni preparati jesu sinonim za jesenje prskanje voćaka. Još od kraja XIX veka se zna za fungicidno i baktericidno delovanje bakra i zato poštuju tradiciju zbog dobiti prvo voćaka, a zatim i nas, proizvođača.



Ishrana se nastavlja nakon berbe, treba misliti i na idući rod

Miloš Ninkov, master inženjer poljoprivrede

Pitanja voćara o potrebi ili neophodnosti izvođenja prskanja zasada voća nakon berbe su vrlo često vezana i za možda krajnje minornu stvar, cenu voćnih plodova. Nije retko da voćari kažu, ako je cena dobra radiću, ako nije, pa mogu i da preskočim. Kakav je stav struke? Jednostavno, potrebno je uraditi tretman nakon berbe. O svrsishodnosti ove intervencije postoje iskustvena saznanja, ali postoje i rezultati egzaktnih istraživanja.

Jedno od takvih istraživanja je sprovedeno u Poljskoj u proizvodnoj 2002/2003 godini. Eksperiment je sproveden u komercijalnom zasadu sorte *Jonagold*, kalemljene na vegetativnoj podlozi srednje bujnosti M 26, posađene na peskovitoj llovači sa niskim sadržajem Bora. Sva stabla na kojima je ispitivanje sprovedeno dobila su 50 kg elementarnog azota po hektaru (zemljišna primena) u fenofazi pucanja pupoljaka. Sprovedeni su sledeći folijarni tretmani:

Tretman 1. Bora Borvit* (1,2 kg/ha) - tri do četiri nedelje pre opadanja lisne mase

Tretman 2. Urea 46 % (18,4 kg/ha)

Tretman 3. Bora Borvit (1,2 kg/ha) + Urea 46% (18,4 kg/ha)

Tretman 4. Netretirana kontrola

*Borna kiselina

Rezultati eksperimenta, pokazali su da je tretman pod rednim brojem 1. doveo do povećanja prinosa. Tretman pod rednim brojem 3. je manje bio efektivna na povećanje prinosa, ali se došlo do zaključka da je ipak preporučljiv na zemljištima sa otežanim usvajanjem mikroelementa Bora. Kod zemljišta sa niskim sadržajem gline, a visokim sadržajem CaCO₃ (kalcijum – karbonat) treba računati na nedostatak bora, naročito ako je zimski period bio pun padavina.

Ovo su rezultati ispitivanja u Poljskoj, ali bi bilo dobro da malo raščlanimo delovanje svakog od gore pomenutih makro i mikroelemenata i njihov značaj u *post-harvest* tretmanima.

Azot. Folijarna primena Uree je najefikasniji način za direktno povećanje koncentracije azota u cvetnom pupoljku. Fenofaze kao što su bubrenje pupoljaka, prolisanje, cvetanje i zemetanje plodova odvijaju se uglavnom na osnovu rezervi azota koje je biljka uskladištila u prethodnoj vegetaciji. Njegovo značajnije usvajanje putem korena otpočinje 7-10 dana nakon punog cvetanja. Prilikom samog tretmana treba obratiti pažnju na zimske pupoljke, tj. da su zatvoreni odnosno formirani i da ne prorastaju. Oko 60-70% azota primenjenog folijarno odmah nakon berbe (dok je list aktivan) može biti usvojen u biljku i skladišten kao rezerva za narednu sezonu.

Fosfor. Stablo jabuke veoma intenzivno usvaja fosfor na kraju vegetacije u jesen. Ovaj konstitucioni makroelement ima važnu ulogu u diferencijaciji pupoljaka, tj. obrazovanju cvetnih pupoljaka. Njegova odlika je da se intenzivno nakuplja u meristemskom tkivu (biljnim tkivima koja se intenzivno diferenciraju) pa iz tog razloga upravo utiče i na porast korena i na samu otpornost biljka prema nepovoljnim vremenskim uslovima spoljašnje sredine, a naročito prema niskim temperaturama.

Bor. Bor kao mikroelement povoljno utiče na diferenciranje cvetnih pupoljaka, a zatim i cvetanje, jer povećava klijavost polena, rast polenovih cevčica, oplodnju, zemetanje i razvoj ploda.

Cink. Često pogrešno dijagnostikovano, potcenjeno, ili zanemareno element u tragovima. Voćnjak sa nedostatkom cinka imaće značajne gubitke ako se problem njegovog nedostatka ne reši. Cink je važan za stvaranje i aktivnost



hlorofila, kao i za funkcionisanje nekoliko enzima i hormona rasta auksina.

Magnezijum. Magnezijum je centralni molekul hlorofila, može se reći, zelene boje lista. Takođe, njegove najpoznatije uloge su: prenos energije formiranje ćelijskog zida, sinteza proteina, ali pomaže pri kretanju hranljivih materija (posebno fosfora) iz zemljišnog rastvora do korena.

Momenat i uslovi aplikacije. Ono o čemu treba povesti računa su vremenski uslovi izvođenja post-harvest tretmana. Na smanjenje efekta usvajanja datih makro i mikroelemenata veoma utiču vremenski uslovi, naročito niske temperature i vetrovito vreme nakon tretmana. Na temperaturama zemljišta od 7 do 15°C koren jabuke funkcioniše na 33 % potencijalno optimalnog kapaciteta i stoga prednost dajemo aplikaciji hraniva preko lista. Tretman bi trebalo obaviti u uslovima kada nam se vrednost temperature vazduha nalazi u opsegu od 19 do 25°C i takve temperaturne vrednosti su izuzetno povoljne i karakterišu viši stepen "prolaza" makro i mikroelemenata kroz kutikulu lista, nego što je to slučaj pri nižim temperaturama. Niske temperature smanjuju termodinamičku aktivnost Uree rezultirajući smanjenjem difuzije kroz pore lista i kutikulu.

Na osnovu svega iznetog, preporuka Stručne službe za ishranu bilja kompanije Agromarket jeste obaviti tretman u dva termina sa vremenskim razmakom 7-10 dana. Prvi

tretman, a vodeći računa o porfoliju kompanije Fertico, odnosno proizvodima brenda **FitoFert**, obaviti odmah nakon berbe kombinacijom preparata za ishranu:

1. **FitoFert Starter 10:45:10 (0.3% tj. 300 ml u 100 l vode) +**
2. **FitoFert Humistart (0.3%) +**
3. **FitoFert Bioflex L (0.2 %) +**
4. **FitoFert Combivit 14 (0.3 %) +**
5. **FitoFert Bormax 20 (0.05 %) +**
6. **Urea 46 % u konc. 0.5 %**

Nakon prvog, drugi tretman obaviti nakon 7-10 dana od kasnije sledećom kombinacijom:

1. **MKP (Monokalijumfosfat – 0:52:34) u konc. 0.3 %**
2. **FitoFert Humistart u konc. 0.3%**
3. **FitoFert Bioflex L u konc. 0.2 %**
4. **Urea 46 % u konc. 0.5 %**

Bitna stvar je da utrošak vode po jedinici površine (ha) bude na nivou od 1000 litara, kako bi biljke bile dobro okupane.

Ovakav pristup obezbeđuje da diferencirani cvetni tj. rodni pupoljci budu i tokom zimskog mirovanja obezbeđeni kvalitetnom hranom i da upravo deponovani nutritijenti kada za to dođe vreme, tj. kada krene vegetacija, obezbede nesmetan rast i razviće voća.



talocuper®

TEČNI BAKAR SA PENETRATIVNOM AKCIJOM
FUNGICID – BAKTERICID – ISHRANA

plant nutrition



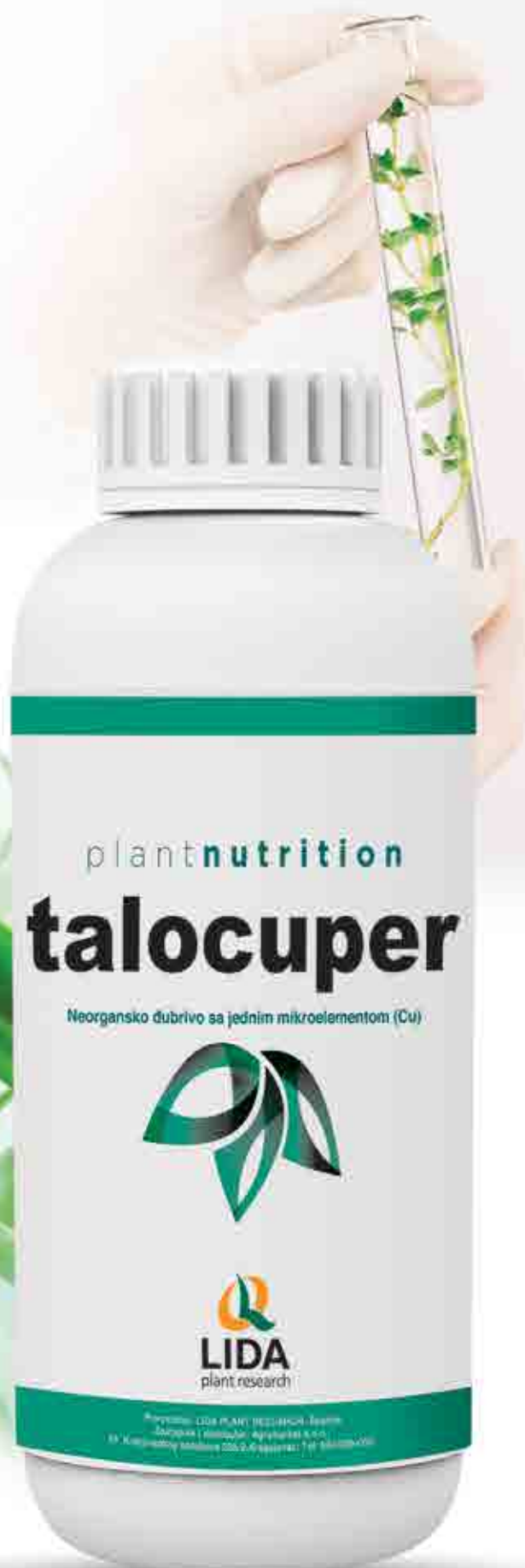
AKCIJA PENETRIRANJA – BAKAR



AKCIJA PENETRIRANJA – BAKAR



TALOCUPER = DUPLA ZAŠTITA



Kako pripremiti uljanu repicu za zimsku fazu ili jesenji tretmani u uljanoj repici?

Vanja Miladinović, master inženjer poljoprivrede

Usevi uljane repice (*Brassicae napus* var. *napus*) se nalaze u različitim fazama rasta, u zavisnosti od vremena setve i vremenskih uslova. Prvo i osnovno je da nam repica nikne, pa tek onda da razmišljamo o daljoj agrotehnici. Dok sami uslovi klijanja i nicanja zavise od pripreme zemljišta i u velikoj meri od padavina na koji nemamo ili imamo ograničeni (zalivni sistemi) uticaj, kada mlada biljka nikne na nama je da je osiguramo od novih izazova. Kada ovo kažemo, mislimo na pojavu i prisustvo štetnih organizama kako bi njen rast i razvoj mogao nesmetano da se odvija. Često se dešava da nam ovi početni tretmani promaknu, te da bolesti i štetočine koje ne prave pauzu uzmu maha i pričine velike štete „preko noći“. A ujutru je već kasno.

U našoj zemlji površine pod uljanom repicom su se menjale, imale tendenciju pada i rasta. Prošla (2020/2021) proizvodna godina se pokazala kao veoma unosna za ozime useve, tako da se proizvođači sve više okreću gajenju ove kulture. Sama tehnologija proizvodnje nije previše zahtevna, ukoliko se svaka od predviđenih operacija uradi na vreme. Jedan od najvažnijih preduslova za njeno uspešno gajenje je sam start, a to prvo podrazumeva dobru zemljišnu pripremu.

Seme uljane repice je sitno, prečnika je oko 2 mm, pa zbog toga „posteljica“ za seme mora biti mrvičaste strukture. Setva se vrši na dubinu od 2 do 3 cm i od

velike je važnosti za ujednačeno nicanje useva kako bi dubina setve bila što ujednačenija. Takođe, vrlo je važno da biljka uljane repice uđe pripremljena u zimsku fazu tj. da ne bude niti slabo razvijena, ni visoka (jer je u oba slučaja osetljivija na niske temperature), i ono što je najvažnije, da bude zdrava i bez oštećenja.

Primena herbicida (*pre em* i *post em*) u početnim fazama rasta i razvika uljane repice je prisutna i na lep način pozicionirana u samoj proizvodnji, ali se dešava da se primena fungicida i insekticida u jesenjem periodu zanemari ili jednostavno preskoči. Ovom prilikom svim proizvođačima skrećemo pažnju na sve moguće izazove, odnosno šta sve može da se desi tokom ovog perioda i kako mogu da pristupe rešavanju problema.

Podimo od npr. štetnih insekata. Najznačajniji štetni insekti koji se javljaju tokom jeseni su: crvenorepi repin buvač (*Psylliodes chrysocephala*) i repičina lisna osa (*Athalia rosae*). Simptomi napada ovih štetočina su lako prepoznatljivi i vidljivi na biljkama.

Odrasli insekti **repinog buvača** prave jamičaste otvore na kotiledonima i listovima uljane repice i mogu naneti znatne štete pri toplom i suvom vremenu. Jači napad usporava porast biljaka i povećava osetljivost na izmrzavanje. Odrasli insekti se aktiviraju krajem avgusta i početkom septembra, pronalaze uljanu repicu na udaljenosti i do četiri kilometara. To su sitni insekti



3-4 mm, a karakteristično je da su dobri skakači i skokom reaguju na dodir. Suzbijanje se vrši kada se vizuelnim pregledom ustanovi u proseku više od dva imaga po metru kvadratnom ili kada je oštećeno 10% lisne mase.

Druga štetočina, **repicina lisna osa** ima tri generacije godišnje i veoma je rasprostranjena u svim proizvodnim reonima. Štete nanose pagusenice koje su vrlo proždrljive, naročito u podnevnim satima kad je i najtoplije. List grizu prvo između nerava, unište ga tako da ostaje čitava samo glavna nervatura. Do šteta dolazi usled napada poslednje generacije u septembru i oktobru. Suzbijanju treba pristupiti kada se po biljci prosečno nađe više od 0,5 pagusenica. Za suzbijanje ovih štetočina potrebno je primeniti kontaktne preparate kao što je **Grom** (*lambda-cihalotrin*) u dozi od 0,25 l/ha uz obavezno korišćenje okvašivača **Imox** (0, 1 %) ili **Smartwet** (0,03%).

Pored stetocina u jesenjem periodu na mladim biljkama uljane repice je potrebno obratiti pažnju i na prisustvo simptoma **suve truleži korena i stabljike** (*Phoma lingam*) čije posledice takođe izazivaju opasnost na posledice niskih temperatura.

Do zaraze uljane repice gljivom *Phoma lingam* može doći od faze klijanaca do formiranja mahuna, a prvi simptomi pegavosti se mogu videti na kotiledonim i prvim pravim listovima uljane repice. Ukoliko se zaraza ostvari na mladim biljčicama u jesen one zaostaju u porastu, poležu, a može doći i do potpunog propadanja biljaka u jesen. Rana pojava bolesti može umanjiti prinos i više od 30%, a takođe rana pojava ove bolesti povećava opasnost od izmrzavanja useva jer biljke kondiciono slabe. Osnovni simptomi su pege, koje mogu prstenasto obuhvatiti stabljiku i tada se biljke prevremeno suše i lako poležu. U okviru pega zapažaju se sitna telašca, piknidi sa piknosporama koje se raznose

kišnim kapima unutar useva i doprinose širenju bolesti. Uz prisutnu vlažnost optimalne temperature za razvoj bolesti su između 20 i 24°C.

Zaštitu od ovog patogena treba uraditi u jesen nakon pojave prvih simptoma. Preporuka je da to bude fungicidima koji ujedno deluju kao **regulatori rasta**. Ustanovljeno je da jesenja primena fungicida koji ujedno ima funkciju i regulatora rasta ima veliki uticaj na kondiciju same biljke. Zašto tretman fungicidima koji su istovremeno i regulatori rasta? Zato jer ovaj tretman dovodi do skraćenja internodija, boljeg razvoja korenovog sistema, ojačanja korenovog vrata i ono što je najvažnije, pruža zaštitu od bolesti.

Zbog suše i nepovoljnih uslova za nicanje koji su obeležili sezonu setve, usevi uljane repice su neujednačeni u porastu i kao takvi skloniji su izmrzavanju. Primena fungicida treba da bude u vreme formiranja lisne rozete (faza 4 – 6 listova) i za ovu namenu efikasni rezultati se postižu upotrebom fungicida **Tebukon 250 EW** (*tebukonazol* 250 g/l) i to u jesenjem periodu u količini primene 0,5 l/ha, dok se u prolećnom tretmanu preporučuje količina od 0,75 l/ha. Takođe, za postizanje bolje kondicije same biljke, potrebno je uz gore pomenut fungicid i insekticid dodati i biostimulativnu đubrivo **Fitofert Aminoflex** (1,0 l/ha), odnosno mikroelementarnu formulaciju **Fitofert BorMax 20** (1,0 kg/ha). Uticaj bora je važan za ujednačeno cvetanje koje rezultira većim brojem mahuna i semena po mahuni, te je preporuka da njegovo nagomilavanje u biljkama otpočne već tokom jeseni.

Ukoliko se potrudimo da biljkama damo sve što im je potrebno i one će nama vratiti kako prinosom, tako i kvalitetom. Na nama je da učinimo prvi korak.



RODENTICID
BRODISAN
MM
MEKI MAMAG

RODENTICID
BRODISAN
MM
MEKI MAMAG
BLUE



EKO SAN

Štetni glodari u našem ataru i njihovo suzbijanje

Danijela Stefanović, dipl. inž. poljoprivrede

Suvo i toplo vreme u jesen, poslednjih godina sve češće doprinosi masovnijem razmnožavanju štetnih glodara koji predstavljaju grupu ekonomski značajnih štetočina. S vremena na vreme dođe i do njihovog prenamnoženja i pojave šteta na velikim površinama širom Srbije. Poljski glodari naročito mogu biti štetni u jesen i u rano proleće kada kao posledica njihovog broja i aktivnosti dolazi do presejavanja ozimih i jarih strnina. Veoma značajne štete mogu da nanesu i tokom leta u fazi sazrevanja strnih žita. Osim strnih žita, često stradaju lucerka, detelina, a značajne štete mogu da pričinjavaju i povrtarskoj i voćarskoj proizvodnji. Od poljskih glodara najveći ekonomski značaj ima poljska voluharica (*Microtus arvalis*), hrčak (*Cricetus cricetus*), poljski miševi (*Apodemus agrarius*).

Glodari su veoma hitre i oprezne životinje, pa veoma brzo reaguju. Udovi si im kratki i služe za kopanje kanala u zemlji, kao i za pridržavanje hrane. Jedna od najvažnijih osobina je ogroman biotički potencijal. To su najplodniji sisari sa najvećim brojem generacija u toku godine. Više puta u toku godine ženke daju potomstvo, a podmladak je sa 2-3 meseca starosti polno zreo i sposoban za razmnožavanje.

Poljska voluharica (*Microtus arvalis*) živi u kolonijama i aktivna je tokom cele godine. Razmnožava se 2-3 puta godišnje. Populacioni maksimum dostiže u junu i julu mesecu, a završava se u oktobru. Reprodukcionni potencijal zavisi od vremenskih prilika tokom jeseni, dostupnosti hrane, prirodnih neprijatelja i obrade zemljišta. Povećanu brojnost možemo očekivati posle suve i tople jeseni, blage zime sa dobrim snežnim pokrivačem i ranog, suvog i toplog proleća. Ne odgovara im kišna jesen i zima sa maglom. Tokom vegetacije nastanjuje lucerišta, a tokom zime strna žita gde je prisutna od nicanja pa do žetve. U vreme klijanja i nicanja hrani se semenom, a kasnije listovima mladih biljaka. U periodu sazrevanja strnih žita podgriza biljku što može da umanjí prinos i do 40%. Jedna kolonija uništi prosečno oko 15 m² useva. Kada se ulovi 10 jedinki po aru napad je vrlo jak. Pred gradaciju umerena brojnost populacije tokom proleća (0,5-1 jedinka/ar) može u povoljnim uslovima dati populaciju 12-15 jedinki/ar početkom jeseni.

Poljski miševi (*Apodemus* spp.) su aktivni tokom cele godine. Razmnožavaju se 5-6 puta godišnje. Njihova brojnost zavisi od raspoložive hrane i temperaturnih uslova sredine. Na području Vojvodine najznačajnija



vrsta je *Apodemus agrarius*. Poljski miševi su povremeno ekonomski značajne štetočine. Štete nanose odmah posle setve žitarica sakupljajući i odnoseći posejano seme. Takođe pred žetvu umeju da nanesu veoma značajne štete na strnim žitima. U povrtarskoj proizvodnji tokom vegetacije mogu da pričinje velike štete na korenasto krtolastim kulturama. Treba napomenuti da ove vrste ne podnose vlagu. Kišno i maglovito vreme redukuje brojnost ovih vrsta do minimuma. Poljski glodari ne podnose terene sa visokim nivoom podzemnih voda. Zime sa pojavom čestih golomrazica doprinose veoma značajnoj redukciji populacije. Snežni pokrivač tokom zime im odgovara jer ih štiti od niskih temperatura. Ispod snega tokom zime i dalje su aktivni, hrane se i oštećuju mlade biljke. Prirodna staništa i mesta gde stalno opstaju su: pašnjaci, nasipi, zakorovljene parcele i utrine. Na poljoprivrednim zemljištima najveća populacija je na površinama pod neokopavinama (strna žita, lucerišta). Okopavine po pravilu izbegavaju, pa se veoma retko pojavljuju veće populacije.

Hrčak (*Cricetus cricetus*) živi od 6-8 godina i noćna je životinja. Zimi se nalazi u zimskom snu, u svom skloništu ispod zemlje. Na prezimljavanje odlazi već posle prvog zahlađenja u septembru mesecu. Nakon prezimljavanja buđenje populacije počinje od februara meseca pa traje sve do početka maja meseca. Posедуje veliki potencijal za razmnožavanje. Često se u našim uslovima javljaju 2-4 okota godišnje, a u jednom leglu može biti do 18 mladunaca. Hrčka je moguće otkriti po ogoljenim mestima, koja se postepeno povećavaju, a rupa na površini zemljišta se po pravilu nalazi u centru ogoljenog mesta u usevu. Pripada grupi ekonomski najznačajnijih štetočina. Pravi oštećenja na nadzemnim i podzemnim organima biljaka. Sakuplja hranu u spremištima pod zemljom (može meriti i nekoliko desetina kilograma). Tokom proleća oštećuje lucerku, strna žita, šećernu repu, suncokret, soju, a tokom leta i jeseni suncokret, kukuruz, šećernu repu, krompir, mrkvu i druge kulture. Nakon buđenja hrčka, u proleće se prati brojnost populacije. Kao prag štetnosti uzimaju se tri aktivne rupe ili tri jedinke po hektaru. Suzbijanje hrčka treba obaviti krajem aprila kada je probuđen najveći deo populacije, kako bi se sprečile velike štete koje može da nanese na tek poniklim usevima šećerne repe, graška, suncokreta, soje i kukuruza.

Mere zaštite. Suzbijanje glodara predstavlja složen zadatak. Pojedinačna tretiranja parcela ne mogu da donesu zadovoljavajući rezultat. Poljski glodari su veoma migratorne životinjske vrste, pa kada ostanu bez hrane sele se na nove površine. U slučaju masovnih pojava ovih vrsta samo organizovane i sveobuhvatne akcije suzbijanja glodara na većim površinama mogu doneti dobre rezultate.

Mere zaštite se mogu podeliti na agrotehničke i hemijske mere. **Agrotehničke mere** utiču na smanjenje brojnosti populacije ovih vrsta. Značajna je blagovremena žetva strnih žita sa što manjim osipanjem zrna, zaoravanje strništa, uništavanje korova i duboko oranje. **Hemijske mere** borbe podrazumevaju upotrebu rodenticida. Nekada su mamke samostalno pripremali proizvođači, a danas se koriste gotovi mamci. Na velikim površinama se najčešće koriste mamci na bazi cink-fosfida - **Cinkosan** koji mogu biti pripremljeni na pšenici ili na kukuruzu. Postavljanje mamaka je isključivo u rupe glodara koje su aktivne i obavlja se u jesen i rano proleće. Rasipanje mamaka po površini zemljišta je nedopustivo zbog trovanja divljači koja se dešavaju dugi niz godina kao posledica nepažnje. Primenu rodenticida na bazi *cink-fosfida* ne treba izvoditi po vlažnim staništima i po kiši ili snegu, zbog razlaganja aktivne materije i zagađenja zemljišta i životne sredine. Nakon ubacivanja mamaka u aktivne rupe, iste je potrebno zatvoriti kako ne bi došlo do trovanja ptica i divljači.

Naravno, pored poljskih glodara, značajan problem predstavljaju glodari (miševi i pacovi) u poljoprivrednim objektima (štale, magacini, skladišta...) ali i objektima za stanovanje. Za tu namenu, kompanija Agromarket predstavlja novi proizvod **Gardentop Next Pasta** koji dolazi iz saradnje sa italijanskom kompanijom Zappi. Rodenticid se primenjuje postavljanjem u kutije za mamke, a doza primene je 45 - 50 g mamka po kutiji za mamke na razmaku od 2 m, za veliku brojnost, a ista doza na razmaku 5 m za tzv. malu brojnost.

Suzbijanje glodara mora biti sistematsko i sveobuhvatno, kako ne bi došlo do negativnih uticaja na životnu sredinu.



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

CINKOSAN[®]

RODENTICID



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

Gljivična oboljenja – prouzrokovači propadanja plodova voća tokom čuvanja

Miloš Todorović, master inženjer poljoprivrede
Mladen Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede

Čuvanje plodova voća nakon berbe predstavlja završnu fazu gajenja kojoj treba posvetiti punu pažnju. Proizvođači danas sve više uviđaju da pravilno izvođenje svih aktivnosti od berbe do prodaje voća uslovljava ekonomsku opravdanost čitave proizvodnje, odnosno gubici u masi i kvalitetu plodova, koji se javu u periodu nakon berbe, mogu dovesti u pitanje ukupan ishod proizvodnje.

Ekonomske štete koje su posledica bolesti plodova posle berbe veće su nego što se predpostavlja. Proizvodnju voća mogu ugroziti različiti patogeni i štetočine, zato je neophodno izvršiti adekvatne mere zaštite kako tokom perioda vegetacije tako i za vreme berbe i skladištenje. Plodovi se mogu čuvati u skladištu 6 do 10 meseci zavisno od vrste voća i za to vreme u plodovima se odvijaju razni fiziološki procesi tj. plodovi nastavljaju svoj život i van matične biljke.

Propadanje plodova u skladištu može biti uslovljeno različitim faktorima, među kojima su najznačajnije fitopatogene gljive. Ukupni gubici nakon berbe kreću se od 10 do 30%. Osim direktnih gubitaka koje prouzrokuju u toku čuvanja, neke vrste gljiva, patogena plodova voća proizvode mikotoksine koji imaju negativan uticaj na zdravlje čoveka. Među brojnim štetnim organizmima, ipak se izdvajaju.

Penicilium spp.- plava trulež, ekonomski najznačajnija bolest plodova u skladištu, a najznačajnija vrsta je *Penicilium expansum*. Simptomi se ogledaju u vodenastim, svetlo smeđim i blago ulegnutim pegama na plodu. Pri vlažnim uslovima na površini zaraženog dela obrazuje se veliki broj plavo-zelenkastih spora. Spore najčešće prodiru kroz povrede, a ređe preko lenticela i peteljki. Glavni izvor infekcije su upravo pomenute spore koje se nalaze na gajbicama, kontejnerima i u skladištima. Zato je neophodno izvršiti dezinfenciju sve neophodne opreme i samog skladišta. Minimalna temperatura na kojoj se odvija porast spora je -3°C.

Botryotinia fuckeliana – siva trulež, verovatno najčešća i najrasprostranjenija gljivična bolest koja se može naći na: vinovoj lozi, voću, povrću, ratarskim i ukrasnim biljkama. Prezimljava sklerocijama u zemljištu i biljnim ostacima sa obzirom da ima parazitnu i saprofitnu fazu, osim toga može se održati i micelijom u zaraženim pupoljcima, što predstavlja glavni izvor infekcije u polju. Infekcija može nastati u polju i u skladištu. Ako se javu vlažni uslovi u toku cvetanja i precvetavanja, gljiva može zaraziti čašične listiće i ostati u stanju mirovanja (latentna zaraza), dok je drugi način ostvarivanja infekcije kroz povrede nastale tokom berbe i skladištenja. Na svim zaraženim delovima biljke, gljiva obilato

sporuliše, naročito na sočnim tkivima kao što je plod jagode ili maline. Na plodovima jagode izuzetno je značajna u našoj zemlji. U slučaju da vladaju vlažni uslovi u vreme dozrevanja i berbe tada može propasti do 80% roda. Trulež izazvana ovom gljivom može se razvijati do -2°C.



Monilinia fructigena – trulež plodova jabučastog voća i **Monilinia laxa** – sušenje cvetova, grančica i mrka trulež plodova koštičavog voća. Bolest se javlja kako u voćnjaku tako i u skladištu. Simptomi se ogledaju u smeđim, pegama raspoređenim u koncentričnim krugovima, koje se brzo šire i na čijoj površini gljiva stvara sporodohije. Plodovi mogu biti zaraženi u svim fazama razvoja. Ako su plodovi zaraženi u početnim fazama razvoja, ubrzo se sasuše i opadaju ili se smežuraju i mumificiraju. Tokom vegetacije može se zaraziti i cvet što je slučaj kod koštičavog voća od strane gljive **Monilinia laxa**. Cvet se obično sasuši i opadne. Ukoliko se to ne desi gljiva prodiere u grančice na kojima se kasnije stvaraju rak rane. U kasnijim fazama razvoja infekcije uglavnom nastaju preko povreda na plodovima. Tako zaraženi plodovi koji su uneti u skladište vremenom postaju sjajno crni, dok u nedostatku svetlosti izostaje stvaranje sporodohija. Minimalna temperatura na kojoj se mogu razvijati ove gljive jeste 1°C.



Botriosphaeria obtusa – crni rak i **Botriosphaeria dothidea** – bela trulež plodova jabuke, su bolesti koje sve više dobijaju na značaju zbog intenzivne rezidbe voćaka, a naročito mašinske rezidbe. Kod obe vrste truleži infekcija može nastati još u polju preko čašičnih listića, lenticela i povreda. Simptomi crne truleži se ogledaju u pegama nepravilnog oblika, tamno smeđe do crne boje, na čijoj površini se stvara veliki broj sitnih crnih piknida. Plodovi zahvaćeni belom truleži postaju mekani blago naduvani, a na površini ploda se pojavljuju kapljice soka. Plodovi obično bivaju zaraženi pred berbu ili kasnije u skladištu. Obe vrste truleži se mogu kontrolisati u skladištu na temperaturi od 0 °C.



Neofabrea sp. – smeđa pegavost, predstavlja veliki problem u regionima sa vlažnom i hladnom klimom, ali poslednjih godina se javlja i kod nas gde može prouzrokovati značajne štete. Na plodovima jabuke ova gljiva formira okrugle koncentrične pege sa žuzim centrom, dok je ostatak pege svetlo smeđe boje. Infekcija

može da nastane u bilo kom periodu nakon cvetanja, a najčešće prodiere putem lenticela i preko povreda. Nakon ostvarene infekcije gljiva ostaje u stanju mirovanja i aktivira se tek nakon određenog perioda u skladištu, najčešće nakon 5 meseci, a nekada i ranije. Zabeležena minimalna temperatura na kojoj može da se razvija je -6°C.

Alternaria alternata – alternarijska trulež plodova. Simptomi oboljenja mogu biti različiti. Ako je infekcija nastala u periodu sazrevanja plodova nastale pege biće čvrste, tamno smeđe do crne boje i neće se širiti prema unutrašnjosti ploda. Ako je zaražen stariji plod pege će biti crne, mekane sa smežutanom pokožicom, brzo će se širiti i zahvatiće znatno veći dio ploda. Plodovi mogu biti zaraženi i nakon berbe i to najčešće preko mehaničkih povreda. Međutim u polju ova gljiva može prodrati i preko čašičnih listića pri čemu izaziva trulež unutrašnjosti ploda i daje mogućnost da takav plod uđe u skladište. **Alternaria alternata** je patogen slabosti koji napada oslabljene biljke usled loše ishrane, suše, stresova i drugih činilaca. Minimalna zabeležena temperatura na kojoj ova gljiva raste jeste -3°C.

Kontrola. Kako bi izbegli gubitke prinosa u toku skladištenja, potrebno je sprovesti niz agrotehničkih, pomotehničkih i hemijskih mera kao što su: sakupljanje i uništavanje biljnih ostataka u kojim se održava i prezimljava veliki broj fitopatogenih gljiva, redovna

zimski rezidba, kao i rezidba svih obolelih delova stabla tokom godine, suzbijanje insekata koji su glavni vektor velikog broja patogena (gljive, bakterije i virusi).

Jedna od izuzetno bitnih mera je primena fungicida koji suzbijaju patogene truleži (**Botrytis cinerea**), monilioza (**Monilinia spp.**) ali i veliki broj saprofiti koji tokom skladištenja mogu izazvati procese truljenja i propadanja plodova. Kvalitetna priprema plodova za period skladištenja počinje još od perioda precvetavanja, a kod pojedinih voćnih kultura i u cvetanju. U ovom periodu je važno suzbiti monilioze primenom odgovarajućih fungicida kao što su **PYRUS 400 SC, TEBUKON 250 EW, INDAR 5 EW, LUNA EXPERIENCE, LUNA SENSATION...** Zadnji tretmani za očuvanje kvaliteta plodova i nakon berbe rade se 7 dana pred berbu primenom fungicida **MILI** koji predstavlja krunu našeg truda oko dobijanja kvalitetnih plodova koji će moći bez problema da se skladište i transportuju do krajnjih kupaca.

Pored nabrojanih mera neophodno je izvršiti dezinfekciju opreme, prostora za pakovanje, ambalaže i samog skladišta. Veoma važno je i odrediti pravi momenat berbe, jer ako se zakasni plodovi su podložniji infekcijama i kraći vremenski period se mogu čuvati. Takođe, redovni pregledi uskladištenog voća su obavezni. U toku samog perioda čuvanja ukoliko se primete bilo kakvi simptomi truleži na plodovima, treba ih odmah odstraniti van skladišta.





AgroMehanizacija

Priredio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede



Case IH Puma CVX

Puma CVX je priznata kao znak za premiju u pogledu kvaliteta traktora. Napravljen u Austriji sa dokazanim CVX kontinuirano varijabilnim menjačem i najnovijom tehnologijom FPT motora, *Puma CVX* zadržava visoke standarde koje su postavili njegovi prethodnici.

CVX ZNAČI UČINKOVITOST. Vođa u kontinuirano varijabilnim prenosima od samog početka za upotrebu u traktorima, *Case IH* danas i dalje vodi CVT sektor razvoja proizvoda koji nas drži na najsavremenijem nivou u učinkovitom prenosu energije goriva. *Puma CVX* modeli su ujedno jednostavni za vožnju, ekonomični s intuitivnim operativnim sistemom koji ih čini "uskoči i vozi" mašinama prikladnim za sve vrste operatera, od povremenih radnika do stalnog osoblja.

VOZITE SE U POTPUNOM KOMFORU. Standardno vazdušno suspendovano sedište sa opcijom grejanja i zakretanjem do 30 stepeni bočno, doprinosi komforu i smanjenom zamaranju rukovaoca. Modeli *Puma CVX*

imaju izuzetno udobnu, tihu i ergonomski dizajniranu kabinu s izvrsnom preglednošću i ogibljenjem kabine u standardnoj opremi. Ovaj operativni koncept prilagođen je potrebama i željama naših klijenata na najučinkovitiji mogući način, za minimalno vreme upoznavanja i maksimalne rezultate rada!

INTUITIVNI POSLOVI VAM DAJU KONTROLU. *Multicontroller™* naslon za ruku, ploča operatera ICP i displej osetljiv na dodir *AFS Pro 700™* kombinuju sve ključne funkcije traktora. Od odabira brzine ili vodeće upravljačke jedinice za upravljanje *Headland Management Control II*, za upravljanje prednjim i zadnjim pogonom – s *Multicontroller™* naslonom za ruku, imate sve pod potpunom kontrolom.

SNAGA I EFIKASNOST. Snažan 6,7-litarski 6-cilindarski motor dizajniran je za generisanje snage i optimizaciju učinkovitosti goriva. Stage III motor ne zahteva korišćenje *Ad-Blue* aditiva, DPF filtera ili EGR recirkulacionog ventila, stoga svodi nivo eksploatacije traktora na maksimalnu jednostavnost.

BEZSTEPENI I NEČUJNI PRENOS. *Puma CVX* traktori dostupni su s CVX kontinuirano menjanom pogonskom



tehnologijom, koja nudi besprekornu vožnju od zaustavljanja do 40 km/h, što se postiže pri 1,550 okretaja u minuti CVX prenosi koriste DKT (*Doppel-Kupplungs-Technologie*) dvostruki sistem spojke za optimalnu učinkovitost. CVX prenos nudi i aktivno zaustavljanje, čime se omogućuje potpuno zaustavljanje i pokretanje samo gasom, čak i na brdima bez potrebe za kvačilom ili kočnicama.

HIDRAULIKA OGROMNE PODIZNE MOĆI. Uz brzinu isporuke ulja od 150 l/min, hidraulika na tim traktorima dizajnirana je za rad za teške poslove i maksimalni kapacitet podizne moći od 10.463 kg na zadnjoj hidraulici. Na zadnjoj strani se može spojiti četiri elektrokontrolisana para izvoda sa *Power Beyond* opcijom za hidro pogon u standardnoj opremi. Prednji pogon i PTO može povećati vašu produktivnost čak i više.

KOMFOR, KONTROLA I SIGURNOST. Suspenzovana prednja osovina osigurava laganu vožnju i poboljšanu radnu udobnost. Takođe u velikom udelu doprinosi održavanju konstantne vučne sile traktora kao i čuvanju nošenih priključnih mašina.

PRECIZNA KONTROLA. Pomoću *Case IH AFS* sistema možete povećati učinkovitost, upravljati uređajima *ISOBUS Class III* kompatibilnim s monitorom i odabrati iz čitavog niza rešenja za vođenje, nudeći tačnost do 2,5 cm. *AFS Pro 700TM* monitor, koji se može integrisati kao opcija, vam omogućuje da u svakom trenutku održavate kontrolu – na primer *Headland Management Control II* – HMC II automatizuje tokove rada za manji zamor vozača i veću produktivnost. Sada, s novom *AccuTurnTM* tehnologijom AFS, ti procesi se kombinuju, automatizirajući sav posao.

Na no-till setvu pređite postupno i strpljivo – uloženo će se vratiti

Izvor: agrokлуб, oktobar 2021.

Šta je potrebno učiniti pre samog prelaska na no-till, setvu bez prethodne obrade zemljišta, koja dodatna oprema se koristi, koje su kulture pogodne za ovaj koncept uzgoja - pitanja su na koja nam je odgovore dao prof.dr.sc. Bojan Stipešević.

Nema gazde bez duboke brazde, kažu naši stari. Ali,

vremena se menjaju pa se tako i obradi zemljišta pristupa drugačije. Jesenja setva samo što nije krenula pa nije "zgoreg" razmisliti i o redukovanoj obradi. Ovaj koncept odnosi se na takozvanu konzervacijsku, minimalnu i racionalnu obradu zemljišta kao i onu bez oranja (*no-tillage*) i to direktnom ili izostavljenom setvom.

Ovaj pristup više nije nov u ratarstvu. Šta više, neminovan je, jer gornji sloj iz godine u godinu nestaje. Procenjuje se da bi intenzivne padavine do 2050. mogle da isperu 13 do 23 odsto poljoprivrednog zemljišta Evropske unije.

Kako pristupiti setvi ozimih žitarica bez prethodne obrade, kakve sejalice koristiti, da li su neke sorte pogodnije za ovakvu vrstu setve, neka su od pitanja na koja nam je odgovore dao prof.dr.sc. Bojan Stipešević.

Plug pa plug i ode zemlja "u vetar". Pitamo ga, koliko su svesni naši ratari ovog globalnog problema. Kaže, postaju sve svesniji, ali im nedostaje iskustva. Našalio se, a u svakoj šali ima i istine. „Teraju ono tradicionalno, plug pa plug. Bez obzira što je to odlično oruđe za inkorporaciju stajnjaka, pliću obradu za uništavanje korova i slično, isušuje tlo, njegov oranični sloj i zbija dublje slojeve, odnosno plužni đon“, upozorava Stipešević.

Navodi kako se čak i u vreme "predtraktorizacije" znalo desiti, kao u "prljavim tridesetima" (*Dirty thirties*, op.a.) da je nakon što je zemljište, tačnije američka prerija bila poorana, vetar oduvao gornji sloj zbog suše koja je trajala nekoliko godina zaredom. „Organska materija se potrošila, struktura zemljišta je bila uništena čestim oranjem i nedostatkom organske materije, i, ode zemlja u vetar“, podseća ovaj stručnjak na dešavanja od pre gotovo sto godina i komentariše: „Poznato, zar ne?“

Na no-till treba prelaziti postupno. Ovaj stručnjak preporučuje postupan prelaz na no-till. „Najbolje malo po malo, jer naša istraživanja pokazuju da zemljištu treba tri do pet godina da se 'prebaci' na ovaj sistem, odnosno da se izgubi zbijenost zbog prethodnog korišćenja pluga i tanjirače zbog čega bi u tim prvim godinama prinos mogao biti niži.“

Kaže, sve zavisi i od plodoređa. „Nama je kukuruz 2003. strahovito podbacio druge godine prelaska na ovaj koncept jer još nije bio uspostavljen sistem pora, odnosno glista, korenje useva i korova kao i prirodni procesi koji idu uz to. I ono malo vode što je palo te zime nije ušlo dovoljno duboko u zemlju. Nije bio ni 'izgrađen dobar krov', odnosno žetvenih ostataka nije bilo u zadovoljavajućoj meri.“

Priseća se da je to leto kukuruzu problem predstavljala voda zbog čega je i onaj posejan u obrađeno zemljište dao samo pet tona po hektaru, a no-till ispod dve, tri tona.

„Idućih godina su se razlike 'topile'. Kukuruz je imao čak i više vode ispod no-till sistema, plužni đon je gotovo nestao, skroz druga priča“, kaže i naglašava da su u



eksperimentima uvek sprovodili identičnu zaštitu kao i da nisu imali veće potrebe za herbicidima. Navodi, moderniji "srede" sve, ukoliko se primenjuju u pravoj fazi korova.

Šta učiniti pre prelaska? „Pre prelaza bilo bi dobro meliorirati zemlju zbog fosfora i kalijuma. Prvenstveno treba napraviti analizu zemljišta i videti mogu li se njihove vrednosti podići đubrenjem 'na zalihu' ili podizanjem plodnosti za ova dva elementa na nivo bogato snabdevenih zemljišta pa po potrebi sprovesti kalcifikaciju“, preporučuje i nastavlja: „Ako je njiva sa mikrodepresijama, to treba popraviti, odnosno srediti odvodnjavanje ako je zemljište na nekom takvom položaju, poplavnom prostoru i slično.“

Pre početka no-till-a, za razbijanje plužnog đona preporučuje obradu podrivačem, minimalno 35 cm, što zavisi od postojećeg, a zatim pratiti stanje zemljišta pa svake tri do četiri godine, po potrebi, ići obradom do maksimalnih 25 do 30 centimetara dubine.

Kaže, bez obzira da li su zemljišta teža ili lakša, prednost ovog modela je što može "vrebati" idealan moment stanja vlage u zemljištu i kada najbolje pristupiti obradi od pet centimetra koliko u zemlju idu diskovi ulagači ili kako ih se još naziva, "no-tillke".

Ima li dodatne opreme? Osim ovih diskova, potrebna je i dodatna oprema. „Uglavnom su to predorgani poput crtala, razgrtača, koji idu ispred ulagačkih diskova, tako da nema greške“, kaže uz posebnu napomenu: „Nije da se nisu dešavale. Ima onih koji su kupovali no-till za laka zemljišta bez dodatne opreme. Ulagači su

im se 'ishabali' do kraja setve pa je ispalo da sejalica ne valja, a ne odabir slabijeg materijala, jer je onaj za teška zemljišta ipak malo skuplji“, komentariše ovaj stručnjak.

Dodaje da kod većine alata treba pročitati upustvo za upotrebu jer svaki model ima «nešto svoje» za podesiti. Naglašava da je jako bitno paziti da su radna tela nezavisna, tako da mogu pratiti teren i paziti na podešavanje dubine setve u skladu s usevom i uslovima zemljišta, odnosno da li je ono mokro, suvo ili će pak kiša pasti za koji dan. Važno je i podesiti zatvaranje brazde kako treba, da seme ne ostane "napolju", odnosno da se svakako prekrije zemljom u setvenoj brazdi.

„Često je dodatna oprema i depozitor ili ulagač za startno đubrenje, što ljudi često ne žele da uzmu jer im je, kao, skupo. Kod đubrenja nema inkorporacije, nego se, kako sam rekao, fosfor i kalijum primenjuju na zalihu/meliorativno.“

Kaže da, iako su slabije pokretni, i oni stignu do korena kad tad ili koren dođe "po njih" bliže površini. „Kod azota je potrebno birati one forme, đubriva koje neće 'ispariti' s površine, dakle ne Urea, nego će ih voda kad tad uneti u tlo, pa je poželjno ići koju nedelju ranije u prihranu budući da treba vremena da se azot otopi i da nitrat dođe do korena“, savetuje i dodaje da se može ići u kasnije, folijarno đubrenje, kada se za to stvore uslovi, odnosno lisna masa koja može da primi folijarni azot. „To bi bilo taman pre zatvaranja redova, da folijarno đubrivo pada na list, a ne zemlju. Takođe,



treba paziti na uslove kad se đubri na ovaj način da se 'ne spali' list", ističe spomenuvši da je to najbolje raditi rano ujutro, završiti barem sat pre izlaska sunca, ili predveče, kad sunce više ne isparava vodu jer inače raste koncentracija otopljene soli pa dođe do ožegotina lisne mase.

Koje su kulture pogodne za no-till? Svaka je ratarska kultura iz porodice trava (*Poaceae*), a to su pšenica, raž, ječam, ovas, tritikale, kukuruz, proso, sirak, pogodna za no-till jer se može bolje "pogoditi" rok setve, a ne treba se mnogo plašiti ukorenjivanja. „I ovako i onako žitarice imaju plitki 'fibrozni' koren pri površini, pa im dublja obrada i ne znači baš nešto. Jedino gde za sada ovaj sistem nije dobar jeste šećerna repa, eventualno druge kulture od kojih se zahteva što veći koren, dakle cikorija, možda šargarepa, peršun, cvekla i slično." Stipešević posebno naglašava da ovde nije reč o organskoj poljoprivredi gde se zahteva prelazni period do dve, tri godine, ali, zemljištu treba neko vreme za novi sistem proizvodnje. „Dakle, s ovim modelom treba krenuti malo po malo, četvrtinu do trećinu površine po

sezoni. Pri tome treba učiti, pratiti šta se dešava, pustiti zemlji da se prilagodi”.

I priča za kraj. Priča nam za kraj, ima jedan gazda koji je krenuo s ovim konceptom, tek toliko da proba. Kupio je no-till sejalicu i nakon što su drugi videli koliko je uspešan, krenuo je uokolo da seje. Jedva da stigne da poseje sebi.

„Kaže, otplatio je uloženo već treću godinu, od tada mu je sve čista zarada. Takođe, 'no-tillka' je idealna i za primenu zelenišnog đubrenja, pokrovnih useva i slično, jer može već iza kombajna da poseje pokrovni usev, nakon žetve ozimih kultura. Maltene da bi čovek mogao da je zakači za kombajn”, zaključuje Stipešević uz savet da se zbog velikog učinka i izostanka drugih prohoda, može razmisliti i o osnivanju udruženja mašinskog prstena i slično, gde bi više gazdinstava sa istog prostora uložilo u malo skuplju sejalicu.



agromarket

Genetika za rekorde

Hibridi uljane repice



GENETSKI KOD REKORDNIH PRINOSA

Sorte strnih žita



Ekološke crtice

Predio:
Dragan Đorđević
dipl. inž. poljoprivrede

Emisija SO₂ iz srpskih termoelektrana veća nego u celoj EU

Izvor: EurActiv, septembar, 2021.

Emisija sumpor-dioksida iz srpskih termoelektrana na ugalj je 2020. godine bila veća nego emisije iz svih termoelektrana u Evropskoj uniji, navodi se u izveštaju mreže *CEE Bankwatch Network* i Centra za istraživanje energetike i čistog vazduha. Procenjuje se da je tokom protekle tri godine zbog zagađenja



vazduha iz elektrana na ugalj na Zapadnom Balkanu umrlo 19.000 ljudi. Ukupne emisije SO₂ iz 18 termoelektrana na ugalj na Zapadnom Balkanu 2020. bile su 2,5 puta veće od emisija iz 221 postrojenja u celoj EU. Srpske termoelektrane su imale najveće emisije SO₂ – 6,1 puta veće od dozvoljenih. Najveći zagađivač bila je termoelektana Ugljevik u BiH, a zatim Kostolac B1 i B2 u Srbiji.

Kina emituje 10 milijardi tona štetnih gasova godišnje

Izvor: Tanjug, septembar 2021.

Kina mora da uvede apsolutno ograničenje na emisiju ugljenika u periodu do 2025. godine da bi podržala ispunjenje svojih klimatskih ciljeva, navodi se



u novom izveštaju uticajnog savetodavnog tela kineske vlade. Kina trenutno nema utvrđenu granicu za emisiju gasova koji izazivaju efekat staklene bašte, a ima potrošnju od preko 10 milijardi tona godišnje i koju, prema pisanju agencije *Reuters*, namerava zapravo dodatno da podigne do najvišeg nivoa zaključno sa 2030. godinom, pre nego što postane karbonski neutralna do 2060. Peking je pod sve većim pritiskom da se više angažuje na smanjenju potrošnje uglja i ulaganja u projekte sa intenzivnom emisijom ugljenika u zemlji i inostranstvu.

Industrijalizovana poljoprivreda krši sve ekološke propise

Izvor: DW, septembar 2021.

Prevelika potrošnja vode, previše nitrata u tlu – industrijalizovana poljoprivreda u Španiji krši sve ekološke propise. Za sada reaguju samo aktivisti. „Koristi se previše veštačkog đubriva“, žali se Rafael Alvarez, agronom iz Madrida. On već godinama pokušava da uveri Špance da ne mogu tek tako da navodnjavaju ili da đubre zemljište, već da to mora da bude kontrolisano. A ni voda nije neograničeni prirodni resurs. Problem su i subvencije EU koje se često uludo troše – recimo za setvu suncokreta koji se nakon toga prepušta propadanju. I to niko ne kontroliše. Za to vreme, španski ministar poljoprivrede Luiz Planas čuti. Niko ne želi da se zamera moćnom lobiju poljoprivrednika.

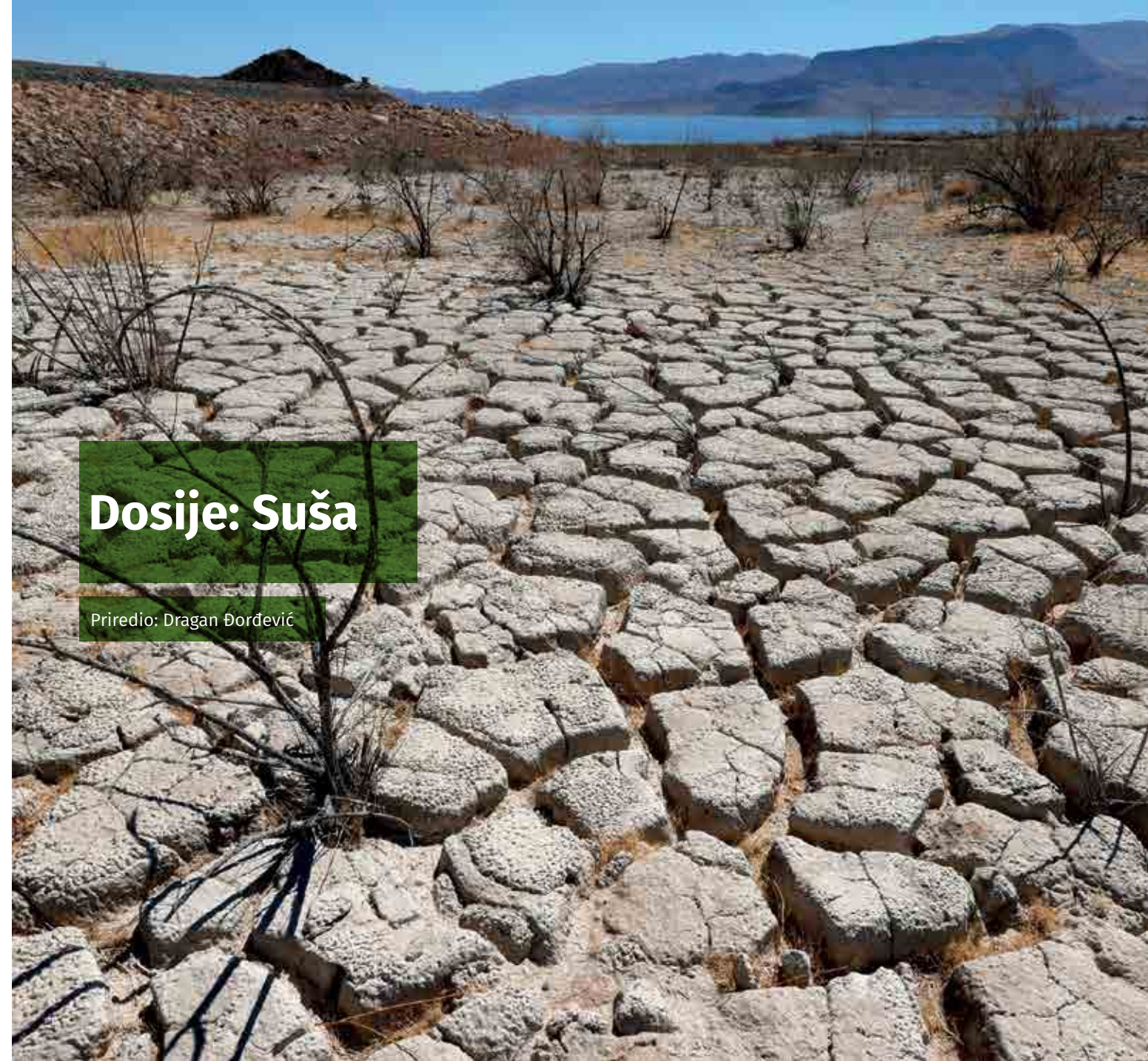
Ozonska rupa na



južnoj hemisferi veća od Antarktika

Izvor: beta, septembar 2021.

Ozonska rupa na južnoj hemisferi veća je nego obično i već je prevazišla veličinu Antarktika, saopštili su naučnici. Služba EU za nadzor atmosfere saopštila je da je ozonska rupa, koja se svake godine pojavljuje tokom proleća na južnoj hemisferi, znatno porasla prethodne nedelje. Atmosferski ozon apsorbuje ultraljubičasto svetlo koje dolazi od Sunca. Njegovo odsustvo znači da na Zemlju stiže više tog visokoenergetskog zračenja. Protokol iz Montreala, potpisan 1987, doveo je do zabrane halokarbona, grupe hemikalija na koju je svaljena krivica za širenje ozonske rupe. Stručnjaci navode da supstance koje oštećuju ozonski omotač verovatno neće biti izbačene iz upotrebe do 2060-ih godina.



Dosije: Suša

Priredio: Dragan Đorđević

Kako bi novinari rekli, nezapamćena suša gotovo na celoj teritoriji Srbije. No nije da se ne pamti, jer su i 2017., i 2011. takođe bile slična ovoj. Međutim, ono što ovoj daje posebno mesto su temperaturni ekstremi koji su trajali po desetak i više dana od juna do početka septembra. Suša na mikropplanu (misli se na Srbiju) je samo deo sveopštih dešavanja na svetskom nivou jer izuzetno niske temperature vazduha u nekim područjima, snažni poplavni talasi na nekim drugim destinacijama, otapanje glečera i lednika dovode nas do brojnih pitanja. Prvo, da li se i koliko klima menja? Nužno, iz ovoga proističe i da li su ovo samo neke promene kojih je i u ranijim periodima bilo, pa se posle sve vratilo u "normalu". Kada se daju mogući odgovori na ovo, slede šta se može desiti i šta moramo preduzeti kako bi koliko-

toliko predupredili neka moguća dešavanja? Ovaj skup objavljenih tekstova ima za cilj da natera i čitaoca da se zamisli nad nečim što će ljudskoj populaciji doneti nove izazove u narednim decenijama. I još, da li i koliko može da da svoj doprinos u prevazilaženju istih?

Rasipanje i uništavanje naših prirodnih dobara, ogoljivanje i iscrpljivanje zemlje umesto povećanja njene iskoristivosti - to će već našoj deci znatno umanjiti mogućnosti napretka kojim uživamo, a koji smo im dužni predati - veće i razvijnije.
Teodor Ruzvelt

Čovek je u 20. veku Zemlji napravio više štete nego u celoj njenoj istoriji. Žak Iv Kusto



Srbija postaje zemlja suša i poplava

Preuzeto: Danas, septembar 2021.

Sve veći pritisak klimatskih promena predstavlja ozbiljnu globalnu pretnju svim zemljama, a posebno onim u razvoju, jer polako prevazilazi mogućnosti društva i prirodne sredine da se izbore sa tim posledicama. U okviru trenutnog šestog ciklusa izveštavanja Međuvladinog Panela za klimatske promene (IPCC) koji traje od 2015 do 2022, do sada su urađena tri tematska izveštaja (Globalno zagrevanje od 1.5°C, Klimatske promene i zemljište, Okean i Kriosfera u izmenjenim klimatskim uslovima), a Sintezni (konačni) izveštaj o proceni klimatskih promena se očekuje u 2022. godini. Njegov prvi deo, objavljen u avgustu ove godine, ukazuje da je čovek nedvosmisleno uticao na zagrevanje atmosfere, površine zemlje i da će intenzivne pojave klimatskih ekstrema postati sve izvesnije kao što su anomalije u temperaturi i padavinama u odnosu na prosečne vrednosti, pojave suše, poplava, toplotnih talasa, olujne nepogode praćene gradom, električnim pražnjenjima i razornim dejstvom vetra itd. Procenjeno je da će globalno zagrevanje od

+1,5 do +2°C biti premašeno tokom 21. veka, osim ako u narednim decenijama ne dođe od značajnog smanjenja emisija ugljen-dioksida (SO₂) i drugih emisija gasova koji imaju daleko jači potencijal globalnog zagrevanja od ugljen-dioksida među kojima se posebno ističe metan (84 puta), azotsuboksid (264 puta) i fluoro gasovi (preko 4000 puta) u periodu od 20 godina. Najveći udeo emisija ugljen dioksida na globalnom nivou, na osnovu zvaničnih podataka iz 2019. godine, ima Kina (28 odsto), SAD (15 odsto), Indija (7 odsto), Rusija (5 odsto), Japan (3 odsto), Nemačka (oko 2 odsto), Francuska, Italija, V. Britanija i Poljska po (1 odsto). Srbija sa oko 0.12 odsto se nalazi na listi u prvih 100 zemalja od ukupno 198 zemalja. U Srbiji je u poslednje tri decenije registrovan veliki broj pojava suša i poplava zbog čega je svrstana u najugroženija područja u Evropi zbog posledica klimatskih promena. Posmatrajući prosečne godišnje temperature vazduha u Srbiji u period 2000-2017. godine u odnosu na referentni klimatološki period 1961-1990. godine, najveća odstupanja se kreću od + 1,5°C u Vojvodini, istočnim delovima Srbije i oblasti Kopaonika, pa do 0,9°C na jugoistoku, kao i u pojedinim centralnim i istočnim delovima Srbije.

Suša se ubraja u prirodne katastrofe koje prouzrokuju najveće štete od svih ostalih klimatskih ekstrema jer najviše utiče na povećanje stope siromaštva i gladi u svetu.



Suša – Šta je to?

Suša* je za mnoga područja uobičajena pojava koji se ponavlja bez uočljive pravilnosti. Iako se može sresti u skoro svim delovima sveta, njene karakteristike variraju od regiona do regiona. Definisanje suše je stoga teško i zavisi od regionalnih različitosti i potreba, ali i od perspektive iz koje se ovaj fenomen posmatra jer suša u npr. Libiji, je pojava koja se javlja kada je godišnja količina padavina manja od 180 mm, ali na indonežanskom ostrvu Bali, pod sušom se smatra situacija pri kojoj 6 dana ne pada kiša. **U najširem smislu, suša je posledica nedostatka padavina tokom dužeg vremenskog perioda, što dovodi do nestašice vode za neke aktivnosti, grupu aktivnosti ili ceo jedan sektor u životnoj sredini.**

Često laici, ali ponekad i struka upotrebljavaju termin aridnost misleći na susu i obrnuto. Zbog toga, opet definicija da je **aridnost** obeležje klime nekog područja i ukazuje da u njemu postoji **stalan manjak padavina u odnosu na normalne ili pak potrebne vrednosti** (u nekim regionima manjak padavina toliko dugo traje da su te male vrednosti postale normalne) u tome regionu. Sa druge strane, **suša je kratkotrajno odstupanje dospele količine padavina i izmerenih temperatura vazduha od normalnih vrednosti za dato područje i doba godine** ili se može reći da je suša neuobičajeno dug period sa izraženim deficitom padavina koji dovodi do ekstenzivnog oštetećenja biljaka i smanjenja prinosa.

Prilikom objašnjenja pojma suše, važno uzeti u obzir i vremensku raspodelu (padavinski režim, kašnjenje početka kišne sezone, veza između pojave padavina i fenoloških faza najznačajnijih ratarskih kultura u posmatranom području) i efikasnost padavina (intenzitet padavina, broj kišnih dana tj. kišnih perioda). Drugi klimatski faktori kao što su visoke temperature, velike brzine i jačine vetra i niska relativna vlažnost, su često povezani sa pojavom suše u mnogim područjima sveta i mogu značajno pogoršati njene posledice. Njen uticaj na celo društvo posledica je interakcije između prirodnog fenomena (manjak padavina u odnosu na očekivane vrednosti koji je posledica prirodne varijabilnosti klime) i zahteva ljudi za stalnom oskrbljenošću vodom. Suše koje su poslednjih godina pogodile i razvijene i zemlje u razvoju imale su značajan uticaj na ekonomiju i životnu sredinu ovih zemalja pojačavajući ranjivost celog društva na ovu elementarnu nepogodu.

Takođe radi lakšeg objašnjenja pojma suše, potrebno je da se pravilno definiše početak, završetak ali i intenzitet suše. Početak suše se obično definiše kao trenutak u kome količina padavina, ili neki drugi relevantan klimatski element u određenom iznosu odstupa od svoje srednje ili normalne vrednosti za dato područje. Ovo se obično čini poređenjem osmotrenih vrednosti meteoroloških elemenata sa njihovim,

po nekim autorima tridesetogodišnjim prosekom. Granična vrednost odstupanja za mnoge potrebe se, nažalost, češće procenjuje nego što se određuje na osnovu preciznih relacija između pojedinih efekata i/ili parametara koji opisuju sušu.

Kada se govori o suši, u zavisnosti od aspekta posmatranja, kao i profila istraživača, razlikuju se meteorološka, hidrološka i poljoprivredna suša.

Meteorološka suša. Meteorološka suša se obično definiše preko stepena sušnosti (u poređenju sa normalnim ili srednjim vrednostima za izabrani period) i trajanja sušnog perioda. Definicija meteorološke suše se vezuje za region, s obzirom da se atmosferski uslovi koji dovode do deficita padavina dramatično razlikuju od regiona do regiona.

Hidrološka suša je povezana sa pojavom i efektima manjka padavina u nadzemnim i podzemnim akumulacijama (jezera, podzemne vode, veštačke akumulacije). Pojava hidrološke suše je često fazno pomena, tj. javlja se sa značajnim kašnjenjem u odnosu na meteorološku i hidrološku sušu. Naime, potrebno je duže vreme da se efekti manjka padavina ispolje u okviru elemenata hidrološkog sistema u vidu smanjenja sadržaja vlage u zemljištu, smanjenog nivoa vode u rekama i nadzemnim i podzemnim akumulacijama. Iz tog razloga se i ekonomski efekti hidrološke suše u svim sferama osećaju nakon onih koje izaziva meteorološka suša. Primera radi, deficit padavina može da izazove manjak vlage u zemljištu koji je, zajedno sa svojim efektima, trenutno vidljiv za agronome, ali koji će na produkciju električne energije uticati tek kroz nekoliko sedmica ili meseci. Iako su vremenske prilike primarni uzrok hidrološke suše, drugi faktori kao što su način korišćenja zemljišta (uklanjanje šuma npr.), degradacija zemljišta ili izgradnja nasipa mogu uticati na hidrološke karakteristike posmatranog basena. S obzirom da su regioni međusobno povezani hidrološkim sistemima, efekat hidrološke (i meteorološke) suše može značajno da se proširi izvan mesta na kome je nastala. Takođe, promene u korišćenju zemljišta mogu uticati na njegove hidrološke karakteristike kao što su infiltracija i intenzitet oticanja, dovodeći do veće varijabilnosti vodenog toka i veće verovatnoće hidrološke suše u nizvodnom regionu. Promene u načinu korišćenja zemljišta su jedan od primera kako ljudska aktivnost može da utiče na frekvenciju i intenzitet pojave manjka raspoložive vlage (vode) čak i kada ne postoji meteorološka suša.

Poljoprivredna suša povezuje različite karakteristike meteorološke (ili hidrološke) suše sa njihovim uticajem na poljoprivrednu proizvodnju, fokusirajući se na smanjenje padavina, razlike između stvarne i potencijalne evapotranspiracije, deficit vlage u zemljištu, smanjenje nivoa podzemnih voda itd. Zahtevi biljke za vodom



zavise od vremenskih uslova, bioloških karakteristika biljke, faze razvića, kao i fizičkih i bioloških karakteristika zemljišta. Korektna definicija suše bi trebala da uzima u obzir i promenljivu osetljivost biljke na sušu u različitim fazama njenog razvoja od nicanja do punog zrenja. Deficit vlage u površinskom sloju zemljišta u vreme setve može da oteža klijanje, dovodeći do smanjenog broja biljaka po jedinici površine, a time i do smanjenja prinosa. Ipak, ako je sadržaj vlage u površinskom sloju zemljišta dovoljan za normalan rast i razvoj biljke u

početnim fazama vegetacije, deficit vlage u dubljim slojevima u ovim fazama neće uticati na prinos u vreme žetve ukoliko se ove zalihe vlage nadoknadjuju tokom vegetacionog perioda ili ako padavine zadovoljavaju potrebe biljaka za vlagom.

Efekti suše u različitim sektorima. Kada suša otpočne, sektor poljoprivrede je, obično, prvi na udaru zbog njegove izuzetne zavisnosti od sadržaja vlage u zemljištu koja može da se smanjuje velikom brzinom ukoliko sušni period potraje. Ukoliko se produži trajanje deficita



padavina, onda će i drugi sektori koji zavise od raspoloživih vodnih resursa biti na udaru. U zavisnosti od prethodnih zaliha vode i karakteristika hidrološkog sistema, ukoliko je suša kratkotrajna (3 - 6 meseci) sektori koji zavise od zaliha vode u nadzemnim i podzemnim akumulacijama biće najmanje pogođeni sušom. Ipak, ako suša potraje i ove akumulacije će se isprazniti. Pri tom, treba imati u vidu da se od suše najbrže oporavljaju sektori koji najbrže i reaguju na nju, dok onima koji sporije reaguju (hidrološki sistemi) treba više vremena da se oporave.

*Za tekst korišćena literatura:

<https://www.meteorologos.rs/susa-kao-nepovoljna-klimatska-pojava>

UN: Suša prethodi da postane sledeća pandemija, a za nju vakcine nema

Preuzeto: RTS, Guardian, UNDP.ORG

Suša predstavlja skrivenu krizu na globalnom nivou koja prethodi da postane "sledeća pandemija" ako zemlje ne preduzmu hitne mere u upravljanju vodama i zemljištem i rešavanju klimatskih vanrednih situacija, saopštile su Ujedinjene nacije.

Najmanje 1,5 milijardi ljudi direktno je pogođeno sušom tokom 21. veka, a ekonomski troškovi tokom otprilike tog vremena procenjuju se na 124 milijarde dolara, prenosi Gardijan. Pravi troškovi će verovatno biti višestruko veći, jer takve procene ne uključuju veliki uticaj u zemljama u razvoju, navodi se u najnovijem izveštaju UN.

U sažetku izveštaja navodi se da "suše imaju dubok, široko rasprostranjen i potcenjen uticaj na društva, ekosisteme i ekonomije, a troškove do kojih dovode nesrazmerno snose najugroženije osobe". „Širok uticaj suše se neprestano ne registruju, iako se prostiru na velikim površinama, kaskadno prolaze kroz sisteme i vage i zadržavaju se, pogađaju milione ljudi i doprinose nesigurnosti hrane, siromaštvu i nejednakosti», stoji u izveštaju Kancelarije UN za katastrofe i vanredne situacije.

Potražnja za vodom će nadmašiti ponudu. Mami Mizutori, specijalna predstavnica generalnog sekretara UN-a za smanjenje rizika od katastrofa istakla je da je "suša na

pragu da postane sledeća pandemija i ne postoji vakcina koja bi je izlečila".

„Većina sveta će živeti sa nestašicom vode u narednih nekoliko godina. Potražnja će nadmašiti ponudu tokom određenih perioda. Suša je glavni faktor degradacije zemljišta i pada prinosa za glavne useve", izjavila je Mizutoriijeva.

Prema njenim rečima, mnogi imaju predstvu da suša pogađa pustinske regije u Africi, ali da to nije slučaj. Suša je sada široko rasprostranjena i prema izveštaju će je do kraja veka doživeti sve zemlje, osim nekolicine.

„Ljudi žive sa sušom već 5.000 godina, ali ovo što sada vidimo je veoma različito. Ljudske aktivnosti pogoršavaju sušu i povećavaju uticaj", napominje Mizutoriijeva.

Ni razvijene zemlje nisu imune na suše. SAD, Australija i južna Evropa su poslednjih godina iskusile sušu. Suša košta više od šest milijardi dolara godišnje SAD, a oko devet milijardi evra u EU, ali to će verovatno biti ozbiljno potcenjeno. Porast broja stanovnika, takođe, izlaže više ljudi u mnogim regionima uticajima suše, kaže se u izveštaju.

Pokretač - promene šablona kišnih šuma. Suša prevazilazi poljoprivredu, rekao je Rodžer Pulvarti, stariji naučnik u američkoj Nacionalnoj upravi za okeane i atmosferu i koautor izveštaja. Ukazao je na Dunav u Evropi, gde je suša koja se ponavlja poslednjih godina uticala na transport, turizam, industriju i proizvodnju energije.

„Moramo da imamo modernizovan pogled na sušu. Moramo razmotriti kako upravljati resursima kao što su reke i velika slivna područja", izjavio je Pulvarti.

Kao ključne pokretače suše izveštaj navodi promenu šablona kišnih šuma usled klimatskog sloma. Izveštaj, međutim, identifikuje i neefikasnu upotrebu vodenih resursa i degradaciju zemljišta pod intenzivnom poljoprivredom i lošu poljoprivrednu praksu kao ulogu.

U izveštaju se navodi da su među glavnim problemima i krčenje šuma, prekomerna upotreba đubriva i pesticida, prekomerna ispaša i prekomerno crpljenje vode za poljoprivredu.

Mizutoriijeva je pozvala vlade da preduzmu mere kako bi pomogle u sprečavanju suše, reformišući i regulišući način na koji se voda vadi, skladišti i koristi i kako se upravlja zemljištem. Rekla je da sistemi ranog upozoravanja mogu mnogo da pomognu ljudima u opasnosti i da su sada dostupne napredne tehnike prognoze vremena. Ističe da je rad sa lokalnim stanovništvom od suštinske važnosti, jer lokalno i starosedelačko znanje može pomoći u informisanju gde i kako čuvati vodu i kako predvideti uticaje sušnih perioda.



Stručnjaci: Suša će smanjiti prinos kukuruza u Srbiji, a navodnjavanje je nemoguća misija

Preuzeto: Ekonomija, 09. 07. 2021

Prinos kukuruza u Srbiji će zbog suše i visokih temperatura biti značajno smanjen jer je to najgora loša kombinacija nepovoljnih uslova, a i navodnjavanje milion hektara je "nemoguća misija", rekli su danas stručnjaci za tu ratarsku kulturu.

Rukovodilac službe marketinga u Institutu za kukuruz "Zemun Polje" Života Jovanović, rekao je da se zbog klimatskih promena moraju sejati srednje rani hibridi, ali da i oni nisu potpuno otporni na sušu jer ona pogađa sve sorte te ratarske kulture.

„Suša pogađa sve. Ove godine su visoke afričke temperature, a mala je i vlažnost vazduha i zemljišta i na kukuruzu su počeli da se suše, ne samo donji, već i srednji listovi”, rekao je Jovanović za Betu.

Dodao je da će naročito biti pogođeni kukuruzi na peskovitom zemljištu, a da visoke temperature sprečavaju i normalno oprašivanje pa će biti stabala i bez ploda.

Jovanović je ocenio da će ova godina biti slična 2012. i 2017. godini kada na pojedinim parcelama nije ubrana ni cela tona kukuruza po hektaru, a prosek je 4,5 do pet tona, a rekordan prinos je 12 do 15 tona.

„U ovom trenutku je teško proceniti kolika će biti šteta jer zavisi kako će se dalje kretati temperature i da li će biti kiše. U normalnim uslovima je prosek kiše u maju oko 100 litara po kvadratu, ove godine je bio oko 70 litara, a u junu je prosek oko 70 litara, a ove godine skoro da i nije bilo padavina u tom mesecu”, rekao je Jovanović.

Naučni savetnik u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu Goran Bekavac rekao je da će suša značajno smanjiti rod kukuruza.

„Slična suša bila je i 2012. godine, ali ne sa ovako visokim temperaturama, ovo je najgora

kombinacija nepovoljnih uslova i ona će ozbiljno umanjiti prinos kukuruza”, rekao je Bekavac. On je ocenio da se zbog klimatskih promena moraju preduzimati mere adaptacije u koje spada promena sortimenta kukuruza, a ako ni to ne bude dalo rezultate čak i promena setvenih kultura. Bekavac je rekao da je i plan o navodnjavanju milion hektara koliko se u Srbiji seje kukuruzom "nemoguća misija" i preskup projekat jer zahteva mrežu kanala ili cevi kao i potrošnju velike količine vode i energije.

„U Iranu su vodu za navodnjavanje crpeli iz dubinskih slojeva zemlje i kada su je iscrpeli počelo je da tone zemljište tako da ne bih preporučio da se u Srbiji voda, kao nacionalni resurs, izvlači iz dubina”, rekao je Bekavac.

Voda se, po njegovoj oceni, može koristiti samo iz reka i kanala, ali i to je upitno jer bi, kako je rekao, po jednom istraživanju za 600.000 hektara kukuruza bilo potrebno celokupnu vodu iz Dunava preusmeriti na njive sa kukuruzom 11 dana.

Smanjen rod kukuruza za 50 odsto

Preuzeto: Biznis&Finansije, septembar 2021.

U Srbiji je počela berba kukuruza i prinosi sa prvih njiva su od 40% do 50% manji zbog ekstremno velike suše, rekli su proizvođači i stručnjaci.

Poljoprivredni proizvođač iz Bečeja Gojko Eremin, koji uzgaja kukuruz na 800 hektara, rekao je za Betu da je prosečan rod od pet do sedam tona po hektaru, što je upola manje u odnosu na rod koji postiže kada nisu ekstremni vremenski uslovi. „Prinos nam je do 50 odsto niži od onog koji smo ostvarivali i kreće se od pet do sedam tona. Na manjim površinama koje su navodnjavane šteta će biti minimalna i očekujemo od 10 do 12 tona” rekao je Eremin. Dodao je da ima štete i zbog truleži na vrhovima klipa, ali da nije velika kao u Sremu gde je rod bolji, ali se procenjuje da je i šteta zbog "kvarnog" zrna veća i iznosi do 20%.

Ministar poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Branislav Nedimović izjavio je da će prosečan rod biti od šest do 6,3 tone po hektaru i da će u odnosu na prethodnu godinu biti manji za 20% do 23%, ali da će to biti u rangu desetogodišnjeg proseka i "preko toga".

Zarada "nula". Eremin je rekao da proizvođači sa tako

umanjenim prinosom i cenom od 24 dinara po kilogramu koja je viša nego prošle godine za oko 20% mogu da pokriju troškove proizvodnje, ali da je zarada "nula".

Stručnjak za strna žita Miroslav Malešević ocenio je da će rod kukuruza ove godine biti minimum 40% manji u odnosu na prosečan, a i 50% manji u odnosu na prošlogodišnji kada je bio rekordan. On je rekao da ima njiva gde nema šta da se obere i gde je šteta 100%, jer su čak i stabljike spržene visokim temperaturama. Prinos semenskog kukuruza zbog ekstremnih temperatura i manjka padavina, prema njegovim rečima, neće biti manji, jer se 80% tih površina navodnjava.

Rukovodilac marketinga u Institutu za kukuruz Zemun Polje Života Jovanović rekao je da su procene te naučne institucije takođe da će prinos kukuruza biti manji od 40% do 50 odsto% i da su "...političke prognoze optimističnije nego što to pokazuje žetva. Mnogi krajevi Srbije su ovog leta bili zahvaćeni sušom još od 15. juna i osim slabog prinosa ima problema i sa kvalitetom, slaba je ozrjenost klipa i uz to ono je plitko" rekao je Jovanović i dodao da bi prosečan prinos mogao da bude

od 4,5 do pet tona po hektaru.

Naravno, suša nije novost i na probleme sa posledicama koje izaziva ne samo u poljoprivrednoj proizvodnji, već i u ostalim ljudskim aktivnostima ukazivalo se još ranije. Tako je u poslednjim godinama XX veka, tačnije 1996. godine (Zaječar-Donji Milanovac), u organizaciji Instiruta za ustraživanja u poljoprivredi "Srbija" Beograd, organizovan međunarodni simpozijum "Drought and Plant Production". Rezultate svojih istraživanja na ovu temu saopšilo je preko 200 eminentnih stručnjaka sa svih kontinenata ali su mnoga ponuđena rešenja ostala "mrtvo slovo na papiru". I tako do dan-danas.

O suši u 2021. godini kroz osnovne meteorološke parametre u jednom mikroklimatu kao što je Zaječar, govore i podaci iz tamošnje meteorološke stanice, a dati u tabeli 1.

A o Zaječaru kao "etalonu za sušu" dovoljno govore i podaci iz grafikona (foto levo) koje pokazuju trend rasta godišnje srednje temperature vazduha i trend opadanja srednje godišnje količine padavina u periodu 1967 - 2008.



Tabela 1. Zaječar - Meteorološki parametri za period 1. oktobar 2020. – 30. septembar 2021.

Mesec	Količina padavina (mm/m ²)		Srednja mesečna temperatura (°C)	
		Višegodišnji prosek (1967-2010)		Višegodišnji prosek (1967-2010)
Oktobar 2020.	47,1	39,3	12,2	10,4
Novembar	20,6	52,2	6,3	4,7
Decembar	80,0	50,9	3,3	0,6
Januar 2021	136,0	35,0	1,9	- 0,7
Februar	8,8	38,8	3,9	1,4
Mart	59,5	43,8	4,9	5,6
April	48,8 (11*)	52,0	9,2	11,2
Maj	56,0 (10)	65,5	15,9	16,4
Jun	25,2 (6)	67,5	20,7	19,7
Jul	52,4 (8)	58,1	24,2	21,5
Avgust	6,7 (5)	38,4	22,6	20,8
Septembar	13,9 (6)	44,5	16,5	16,4
Svega/Prosek	555,1	586	11,8	10,6
Višak/Manjak	-30,9 mm/m²		+1,2°C	

*broj kišnih dana

Kao što se iz priloženih podataka vidi, tzv. vegetacionu godinu (oktobar-septembar) karakteriše manjak količina padavina, a povećanje srednje mesečne temperature vazduha. U toku zimskog perioda (X – III) i takozvanog "nakupljanja vlage" registrovano je 352 mm/m² padavina, odnosno za 260 litara više. Ovde treba imati u vidu da se najveći deo ovog viška upravo stvorio u decembru i pogotovu u januaru, ali nije od snega nego od kiša. I to je poseban problem jer poslednjih godina nemamo snežne padavine koje obezbeđuju dobru zalihu za letnje mesece. U vegetacionom periodu (IV-IX) registrovano je svega

203 mm/m², odnosno 123 mm/m² manje padavina u odnosu na višegodišnji prosek. Posmatrano na godišnjem nivou, manjak je za oko 30 litara. Drugi važan parameter je srednja mesečna temperatura vazduha. Ovaj parameter je tokom vegetacione godine (X 2020 – IX 2021) za 0,8°C viši u odnosu na višegodišnji prosek. U prvom delu povećanje je za 0,3, a 0,5°C u vegetacionoj sezoni (18,1°C) u odnosu na višegodišnji prosek (17,6°C). Sve ovo ukazuje da se za vegetacionu sezonu oktobar 2020. – septembar 2021., može reći da ju je obeležila suša. O smanjenim prinosima osnovnih poljoprivrednih



kultura će više biti reči kada se srede svi podaci. Ono što je trenutno dostupno (prva dekada oktobra 2021.) je da ni 5% planiranih površina pod strnim žitima nije posejano. Nije posejano jer zbog dugotrajne suše nije moguće ući u parcele i adekvatno pripremiti zemljište. No, da ne budemo tako pesimistični, verujemo da će se stanje popraviti. **Ne verujem u**

pesimizam. Ukoliko nešto ne ispadne onako kako smo se nadali, treba nastaviti dalje. Ukoliko mislite da će padati kiša - ona će početi padati. Jer, jednom je neko rekao „Sunce je ukusno, kiša osvežava, vetar nas učvršćuje, sneg je uzbudljiv; zaista, ne postoji nešto poput lošeg vremena, samo različite vrste dobrog vremena.



Villager

TRAŽILI STE
MAŠINU,
DALI SMO VAM
PRIJATELJA



VGS 5032 PE MOTORNA TESTERA

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

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



VGS 620 S MOTORNA TESTERA

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

Funkcije:
Antivibracijski sistem, decompressor, prajmer za startovanje



VBV 230 E MOTORNI DUVAČ USI-SIVAČ

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

Funkcije:
sečivo za usitnjavanje, nastavna cev, okrugla cev



VB 5290 E MOTORNI DUVAČ

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

Funkcije:
Antivibracijski sistem, nastavna cev, okrugla cev



LS 7 T VERTIKALNI CEAČ

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

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



LSP 16 T VERTIKALNI CEAČ

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

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



VST 50 ČISTAČ SNEGA

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

Funkcije:
podesiv ugao i domet čišćenja



VST 70 ČISTAČ SNEGA

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

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



Efektivna osenčenost kao osnova za utvrđivanje potreba jabuke za vodom

Miodrag Obradović, dipl. inž. poljoprivrede

Osnovu racionalnog navodnjavanja predstavlja poznavanje vrednosti potencijalne evapotranspiracije (koeficijent koji predstavlja količinu oslobođene vode sa površine zemljišta pod uticajem Sunčevih zraka), odnosno potreba biljaka za vodom. Bez obzira koji zalivni režim primenjujemo u proizvodnji gajenih biljaka osnovno je da se tokom vegetacionog perioda održava optimalna vlažnost zemljišta, da su biljke uvek obezbeđene lakopristupačnom vodom, da je troše na nivou svojih potreba, odnosno evapotranspiracije (ETP).

Potrošnja vode od strane biljaka je složen biofizički proces, koji zavisi od kompleksnog delovanja brojnih činilaca, pre svega, od obezbeđenosti biljaka vodom, uslova spoljne sredine, biljne vrste, zemljišta i njegovih vodno-fizičkih osobina. U uslovima navodnjavanja može se obezbediti optimalno snabdevanje biljaka vodom, da je troše na nivou svojih potreba i energetske sredine za postizanje maksimalnih prinosa. Znači, da bi se uopšte moglo prići realizaciji bilo kakve ideje o intenzivnom korišćenju agroekoloških uslova ili razradi novih postupaka za zalivni režim gajenih biljaka, nemoguće je bilo šta pokušati bez poznavanja

pravih vrednosti potreba biljaka za vodom, odnosno potencijalnog gubljenja vode tokom vegetacije.

Sve listopadne voćke se gaje u umerenim klimatskim uslovima u kojima godišnja suma padavina varira od < 400 do > 750 mm. Uopšteno govoreći navodnjavanje voćaka je neophodno svuda gde su godišnje padavine manje od 500 mm/m². Raspon od 500 do 750 mm/m² iziskuje dopunsko navodnjavanje, dok se navodnjavanje ređe sreće u rejonima sa više od 750-875 mm/m² padavina. Takođe, ove padavine moraju biti ravnomerno raspoređene tokom vegetacije, što u našim klimatima najčešće nije slučaj, već imamo 2-3 meseca u letnjem periodu bez padavina. Da bi se ostvarili maksimalni prinosi dobrog kvaliteta u našim klimatskim uslovima, voćkama treba obezbediti u vegetacionom periodu 400-750 mm/m² lakopristupačne vode u zemljištu u sloju aktivne rizosfere biljaka (40 - 60 cm). Ukupna potreba voćaka u rodu iznosi 500-550 mm/m² vode, a kod mladih voćaka 350-400 mm/m². U našim agroekološkim uslovima utvrđene su potrebe jabuke za vodom od 550-600 mm/m².



Postoje brojne metode, direktne i obračunske, za utvrđivanje potreba gajenih biljaka za vodom. Merenje u poljskim uslovima na eksperimentalnim parcelama praćenjem dinamike vlažnosti zemljišta daje najrealnije rezultate ali postupak dugo traje i vezan je za brojna uzorkovanja i merenja vlažnosti zemljišta. Merenja na lizimetarskim stanicama zavise od toga koliko su se uslovi u lizimetarskim kasetama približili prirodnim. Ovde se radi o veličini lizimetarske kasete, o debljini sloja zemljišta u njima, o stanju zemljišta, o načinu snabdevanja vodom i od uslova okolne sredine.

Kasete lizimetara mogu biti različite debljine što zavisi od njihove namene. One mogu poslužiti za različite ciljeve. Ako se uzmu kasete različite dubine, napunjene istim tipom zemljišta, dobiju se podaci o brzini prodiranja vode u istim klimatskim uslovima. Kasete iste dubine, napunjene različitim tipovima zemljišta, sa različitom vegetacijom (različitim kulturama gajenja), daju mnogobrojne

podatke o uticaju tipa zemljišta i vrste vegetacije (gajene kulture) na proceđivanje. Lizimetri (kasete) daju mogućnost da se ispita mogućnost proceđivanja vode različitih tipova zemljišta, kao i drugi niz podataka iz oblasti hidropedologije.

U praksi navodnjavanja Australije razrađen je postupak primene efektivne osenčenosti (*Effective area of shade - EAS*) za određivanje potreba za vodom voćaka i vinove loze. Procenat osenčenosti može se meriti skupim sofisticiranim instrumentima čija primena zahteva određeno znanje i zato je za preporuku vizuelna procena kao najpraktičniji postupak. Procena osenčenosti se vrši u uslovima vedrog neba, odnosno kada je senka jasno vidljiva. To se objašnjava razmakom špalira-redova, i koliko jedan red zaklanja drugi red „bacajući“ senku na susedni red, međurednu površinu.

Primer merenja osenčenosti u Australiji predstavljen je na Grafikon 1.



Voćnjak A

Širina reda = 4.5m
Procenjena neosenčenost = 0.75
Dužina senke = 3.5m
Procenat osenčenosti = $3.5\text{m}/4.5\text{m} \times 0.75 \times 100 = 58\%$



Voćnjak B

Širina reda = 4.0 m
Procenjena neosenčenost = 0.35
Dužina senke = 1.4 m + 1.2 m = 2.6m
Procenat osenčenosti = $2.6\text{m}/4.0\text{m} \times 0.35 \times 100 = 23\%$



Voćnjak C

Širina reda = 5.5 m
Procenjena neosenčenost = 0.60
Dužina senke = 5.5 m
Procenat osenčenosti = $5.5\text{m}/5.5\text{m} \times 0.60 \times 100 = 60\%$

Grafikon 1. Primer merenja i obračuna efektivne osenčenosti



Kako bi u praksi i u našem području ispitali efikasnost metode efektivne osenčenosti postavljen je ogled. Cilj istraživanja je bio da se gore pomenutom metodom efektivne osenčenosti utvrde vrednosti utrošene vode na evapotranspiraciju jabuke (ETC) i dobijeni rezultati uporede sa ranije utvrđenim vrednostima utroška vode na evapotranspiraciju ove biljne vrste u agroekološkim uslovima Vojvodine.

U voćnjaku PIK "Južni Banat" Bela Crkva, obavljena su merenja efektivne osenčenosti kao osnove za obračun utroška vode na oslobođenu količinu vode sa površine zemljišta, jabuke u vegetacionom periodu 2020. godine. Po metodi merenje osenčenosti (%) obavljeno je u jutarnjim satima – 9, u podne - 12 sati i popodnevni satima - 15 sati na osnovu izmerenih vrednosti dužine senke, razmaka između redova i procenjene površine neosenčenih delova unutar osenčene površine. Prosečna vrednost obavljenih merenja predstavlja efektivnu osenčenost (EAS).

$EAS (\%) = (\text{osenčenost u 9 sati} + \text{osenčenost u 12 sati} + \text{osenčenost u 15 sati})$

$\text{Osenčenost} (\%) = \frac{\text{dužina senke (m)}}{\text{razmak između redova (m)} \times \text{neosvetljeni deo unutar osenčene površine}} \times 100$

Efektivna osenčenost izmerena u jutarnjim satima

Osenčenost u 9 sati = $2,6 \text{ m} / 3,2 \text{ m} \times 0,83 \times 100 = 67 (\%)$

Efektivna osenčenost izmerena u popodnevni satima

Osenčenost u 12 sati = $2,0 \text{ m} / 3,2 \text{ m} \times 0,70 \times 100 = 43 (\%)$

Efektivna osenčenost izmerena u popodnevni satima

Osenčenost u 15 sati = $2,4 \text{ m} / 3,2 \text{ m} \times 0,80 \times 100 = 60 (\%)$

Efektivna osečenost koja je se merila u 3 termina tokom dana, u jutarnjim satima, u podne popodnevni časovima, dolazimo do vrednosti od 57% osenčenosti.

Utvrđene vrednosti efektivne osenčenosti od 57% se koriste u daljim obračunima dnevnog utroška vode sa površine zemljišta u mm, a takođe računaju se i dnevne vrednosti količine vode u litrima koje treba dodati navodnjavanjem svakom stablu jabuke za njenu korisnu površinu zemljišta u kome se nalazi. Korisni prostor u zasadu jabuke je definisan razmakom između redova od 3,2 m i razmakom u redu od 0,8 m.

U obzir se uzimaju i dani kada je osenčenost tokom dana 100%. Oblačni dani, bez sunčevih zraka. Tada je gubitak vode sa površine zemljišta sveden na minimum, i biljka koristi svu količinu vode koja se nalazi u zemljištu, bez gubitka vode sa površine zemljišta u atmosferu-evapotranspiracijom. U ovakvim uslovima, količine vode za navodnjavanje su svedene na minimum. Ovakvi dani se najčešće sreću tokom proleća i jeseni.

Formula nam objašnjava izgublenu količinu vode, koju biljka NE potroši, već nestane isparavanjem je:

$ETd = 1,1 \times EAS \times Eto$

pri čemu je

$ETd = \text{dnevne vrednosti utroška vode na evapotranspiraciju jabuke (mm)}$



1,1 = koeficijent kulture (kc)
EAS = efektivna osenčenost (%)

ET_o = referentna evapotranspiracija (mm)

Koeficijent (kc) od 1.1 jeste upravo taj koji nam određuje potencijal „izgubljene“ vode. U letnjim mesecima taj koeficijent je veći, jer je gubitak vlage pod dejstvom Sunca viši, dok je u proleće i jesen, koeficijent niži jer je oblačnost viša, samim tim gubici vlage su minimalni.

Vrednosti ET_o preuzete su sa sajta Republičkog hidrometeorološkog zavoda i obračunate su Hargreaves-ovom metodom.

Vrednosti dnevnog utroška vode na evapotranspiraciju jabuke u mm izračunate su i korigovanom formulom:

$$ET_d = 1,15 \times EAS \times ET_o + 0,1 ET_o$$

U cilju dobijanja što realnijih vrednosti utroška vode na evapotranspiraciju jabuke u agroekološkim uslovima Vojvodine vrednosti ET_d su obračunate i primenom kc 1,3:

$$ET_d = 1,3 \times EAS \times ET_o + 0,1 ET_o$$

Na osnovu ranijih iskustava o evapotranspiraciji različitih biljnih vrsta u agroekološkim uslovima Vojvodine vrednosti biljnih koeficijenata od 1,1, 1,15, 1,3 koristiće se u periodu od 15 juna do kraja avgusta. U aprilu koristiće se koeficijent kulture 0,6 u maju 0,7, a u septembru koeficijent 0,95. Vrednosti ET_d računane su do kraja septembra, odnosno do početka berbe jabuke. U narednom periodu treba nastaviti sa obračunom ET_d vrednosti sve dok lišće potpuno ne opadne.

Irrd = 1,1 x EAS x ET_o x razmak između redova (m) x razmak u redu (m)

pri čemu je Irrd = količine vode koje treba dodati navodnjavanjem svakom stablu (l)

Na osnovu utvrđenih vrednosti efektivne osenčenosti (%),

razmaka između redova i razmaka biljaka u redu mogu se obračunati dnevne vrednosti količine vode koje treba dodati navodnjavanjem (l litara) svakom stablu pojedinačno. U zavisnosti od koeficijenta kulture (kc) (1,1, 1,15, 1,3) prosečne vrednosti potrebne količine vode za period vegetacije su bile 5,4 do 6,7 i 7,6 l po stablu. Najveće prosečne mesečne vrednosti potrebne količine vode po stablu utvrđene su za jun i u zavisnosti od koeficijenta kulture, vrednosti bile su 7,3 zatim 7,7 i 8,7 l po stablu, odnosno navodnjavanjem je neophodno dodati 28,5 potom 30,0 i 33,9 mm/m² za razmak 3,2 x 0,8 m (3900 biljaka po ha).

Na osnovu ranije utvrđenih vrednosti utroška vode na evapotranspiraciju jabuke u našim klimatskim uslovima od 550 - 600 mm/m² nameće se zaključak da primena obračuna utroška vode na evapotranspiraciju jabuke metodom efektivne osenčenosti (EAS) primenom koeficijenta kulture (kc) 1,3 može biti prihvaćena.

Na osnovu analize navodnjavanja jabuke na gazdinstvu obračunom vodnog bilansa jasno se može zaključiti da je navodnjavanjem dodato ukupno 537 mm iako je u toku vegetacije bilo 506 mm padavina.

Osnovu visokih prinosa jabuke na gazdinstvu predstavlja primena fertigacije u mineralnoj ishrani, međutim fertigacija mora biti usklađena sa stanjem vlažnosti zemljišta i stvarnim potrebama biljaka za vodom. U analiziranoj godini ukupna količina vode 1043 mm (padavine 506 mm, navodnjavanje 537 mm) znatno prevazilazi realne potrebe jabuke za vodom. Višak vode na navodnjavanoj površini ne može se posmatrati samo sa ekonomskog aspekta i nepotrebno utrošene energije već se mora imati u vidu da u dužem vremenskom periodu takva primena navodnjavanja vodi trajnom pogoršanju fizičkih i svih ostalih svojstava zemljišta. Navodnjavanje treba da obezbedi visoke i stabilne prinose uz istovremeno čuvanje zemljišta kao neobnovljivog resursa.

Korišćena literatura:

M.G. O.Connell, I. Goodwin, A.D. Wheaton (2008): *Response of Pink Lady apple to Irrigation Estimated from Effective Area. ISHS Acta Horticulturae 792: V International Symposium on Irrigation of Horticultural Crops*

George H. Hargreaves, Zohrab Samani (1985): *Reference Crop Evapotranspiration From Temperature, Applied Engineering in Agriculture 1(2), January 1985; DOI:10.13031/2013.26773*

http://www.hidmet.gov.rs/ciril/meteorologija/agro_evapotranspiracija.php

<http://agriculture.vic.gov.au>

Organo

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



Rešenje za stenice su i bioinsekticidi

Ines Cvijanović-Bem, dipl. inž. poljoprivrede

Od pojave **zelene (povrtne) stenice** - *Nezara viridula*, registrovana na području Novog Sada, (Protić, 2011) koja je poreklom iz Etiopije i pojave **braon mramoraste stenice** - *Halyomorpha halys* u okolini Vršca (Seat, 2015, Konjević, 2017), poreklom iz istočne Azije, možemo računati na njihovo konstantno prisustvo i sve veće štete u svim regionima. S obzirom da su obe introdukovane i invazivne vrste, prirodni faktori regulacije nemaju značajnu ulogu u njihovom širenju.

Obe vrste su izrazito polifagne, što znači, da se hrane povrćem, voćem, ratarskim usevima, korovskim i ukrasnim biljkama. Primarne su štetočine jer preferiraju ishranu plodovima ili semenom biljaka. Imaju mogućnost hraniti se i zrelim, tvrdim plodovima lešnika, kao i semenom soje, kukuruza...Prilikom ishrane stiletima u plodove ubacuju enzime kojima razlažu biljno tkivo i usisavaju ga u tečnom obliku.

Obe vrste su migratorne kao odrasli insekti (larve ne menjaju domaćina). U početku se mogu hraniti biljkama

koje su manje povoljne, ali migriraju na povoljnije biljne vrste i to uglavnom one koje plodonose, odnosno koje su u fazi zrenja.

U proteklih nekoliko godina zelena stenica je kod nas registrovana u usevima paprike, paradajza, boranije, soje, kukuruza, ali i u zasadima voća i vinove loze, dok je prisustvo braon mramoraste stenice uočeno u jabukama, breskvama, kruškama, trešnjama, malinama, paradajzu, paprici, tikvama, krastavcima, kukuruza, pasulju, soji i velikom broju ukrasnih i šumskih vrsta.

Globalno, do sada su najveće štete registrovane na paradajzu, soji, pamuku i pasulju. Procenjeno je da su u Italiji, samo na voću u 2019. godini, stenice nanele štetu u vrednosti od 550 miliona evra. U Severnoj Americi se ove stenice smatraju najznačajnijim štetočinama soje jer se hrane semenom, smanjuju prinos, sadržaj i kvalitet proteina i ulja. Lešnik je Gruziji bio jedan od najznačajnijih izvoznih proizvoda, ali nakon pojave ovih štetočina njegova proizvodnja je desetkovana.



Kao dodatni problem prenamnoženja ovih invazivnih vrsta je i što u jesen u velikom broju doleću u naselja te mirisom i prisustvom uznemiruju građane. Stenice su u narodu nazvane "smrdljivim" jer ispuštaju neugodan miris u kontaktu sa ljudima.

Ciklus razvića. Braon mramorasta stenica (*H. halys*) prezimljava kao imago, često i u stanovima, skriveni u prozorskim oknima i sl. Na proleće, posle napuštanja prezimljujućeg staništa, hrani se biljkama u okolini. Dopunski se hrane od 2-5 nedelja u zavisnosti od kvaliteta biljaka. Masovno polaganje jaja se dešava u maju-junu. Jajna legla polaže na poleđinu listova u grupama od 30-40 jaja. U optimalnim uslovima razvoj od jaja do imaga traje od 35-40 dana. U toku letnjih meseci očekujemo štete od larvi. Nova imaga se javljaju od kraja jula pa sve do septembra. Imaga su dobri letači te migriraju na atraktivnije biljne vrste.

Povrtna stenica (*N. viridula*) prezimljava kao reproduktivno zrela ženka. Na proleće, posle napuštanja staništa, imaga počinju ishranu i polaganje jajnih legala. Tokom razvoja zelene stenice može se razlikovati pet larvenih stadijuma. Način života larvi sličan je načinu života odraslih, ali je njihov izgled drugačiji i larve ne lete. Tek početkom avgusta dolazi do aglomeracije imaga i migriranja na veliki broj biljnih vrsta koje su u plodonošenju i sazrevanju. Hrane se sve do kraja oktobra.

Obe vrste imaju dve generacije godišnje.

Štete pričinjavaju odrasle jedinke i larve koje sišu biljne sokove iz svih nadzemnih delova biljaka, a najveće štete nastaju u plodonošenju gde dolazi do oštećenja plodova koji gube tržišnu vrednost.

Mere kontrole zelene i braon mramoraste stenice. Stenice će u budućnosti da budu sve veći problem poljoprivrednim proizvođačima. Od registrovanja prve pojave invazivnih vrsta stenica na području Srbije pa do danas, došlo je do značajnog povećanja njihove brojnosti, što predstavlja velik potencijal da postanu ekonomski značajne štetočine velikog broja gajenih biljaka kod nas.

Šta ih čini tolikom pretnjom?

- Radi se o polifagnim štetočinama, oštećuju ogroman broj biljnih vrsta.
- Javljaju od početka vegetacije pa do prvih mrazeva i uzrokuju gubitke sve do kraja berbe
- Migriraju sa jednog useva na drugi. Sele se sa manje atraktivnih biljaka na kulture koje su pred zrenje.
- Primarne štetočine su, tj oštećuju plod i seme.
- Štete prave u periodu zrenja plodova te je njihovo suzbijanje klasičnim pesticidima problematično zbog nemogućnosti poštovanja

karence i ostataka pesticida.

- Odgovaraju im visoke letnje temperature, naročito u avgustu i septembru. Klimatske promene uzrokovale su masovniju pojavu i brže širenje među kulturama jer su one, pre svega, rasprostranjene u tropskim i subtropskim zonama.
- U našoj zemlji nema registrovanih insekticida za suzbijanje ovih štetočina. Najbolju efikasnost pokazali su insekticidi iz grupe piretroida čijim korišćenjem se suzbijaju i korisni organizmi.
- Ukoliko se koriste samo hemijske mere u cilju suzbijanja stenica, može doći do stvaranja rezistentnosti na primenjene insekticide. Uočeno je i da brzo razvija otpornost na aktivne materije hemijskih sredstava.

Iz svega navedenog proizilazi da mere kontrole zelene stenice i braon mramoraste stenice zahtevaju integrisani pristup različitih mera. U svetu, u cilju njihove kontrole, koriste se feromonske klopke na principu privlačenja i ubijanja, različite prirodne i veštačke barijere, prirodni neprijatelji od kojih je najpoznatija parazitna osica iz roda *Trissolcus* (parazitoidi jaja), kao i hemijske mere zaštite koje su veoma ograničene.

Svuda gde su ove stenice introdukovane vrste one postaju brzorastući problem u biljnoj proizvodnji te su intenzivna istraživanja o mogućnostima suzbijanja. Kako su štetočine prisutne u gotovo svim gajenim biljnim vrstama od ranog proleća do kraja sezone, a selektivni insekticidi nisu dostupni na tržištu, upotreba neselektivnih insekticida dovela je do narušavanja inače dobro uspostavljenih integralnih mera za suzbijanje štetočina: na primer u zasadima jabuka, zbog upotrebe neselektivnih insekticida koji se koriste protiv stenica u periodu nakon cvetanja, dovela je do masovnije pojave grinja i krvave vaši. Velike štete koje su proizvođači jabuke pretrpeli od stenice, navela ih je na dodatnu investiciju u tzv. "Cage sistem" - zaštitne mreže, kojom se kompletan voćnjak prekriva mrežom i na taj način sprečava doletanje stenica. Prvi hektari ovakvog sistema već su podignuti u Beloj Crkvi u voćnjaku PIK "Južni Banat".

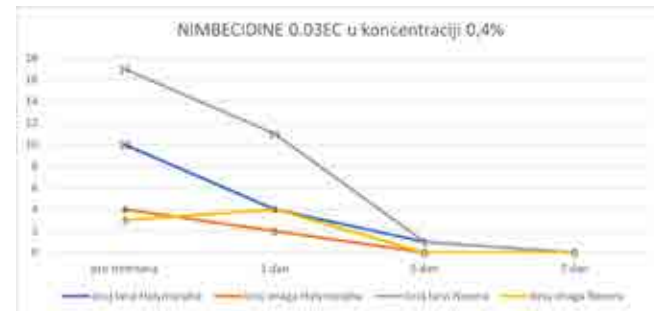
Pa ipak, hemijske mere su najdelotvornije. Kompanija Agromarket u svom portfolio poseduje više preparata koji su iz grupe piretroida (**Grom, Vantex 60 SC, Cythrin 250 EC, Cythrin 500 EC**), ali od ove godine ima registrovana i dva bioinsekticida, **PYRETHRUM 5EC** (a.m. *piretrin*) i **NIMBECIDINE 0.03%EC** (a.m. *azadiraktin*). Obe aktivne materije su izolovane iz biljaka te kao takvi imaju povoljnu toksikologiju i karencu od **jedan dan**. O ovim preparatima smo detaljnije pisali u prethodnim brojevima Agrosveta (113. i 114.).

U želji da ispitamo mogućnosti ova dva bioinsekticida

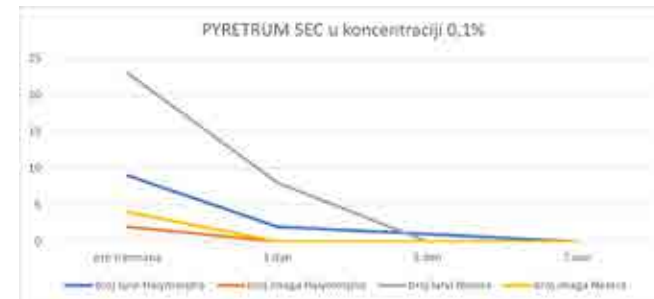


u suzbijanju stenica, te u slučaju dobrih rezultata preporučimo ih za primenu ne samo u organskoj, već i u konvencionalnoj proizvodnji postavljen je mikro ogled na u saradnji sa saradnicima PSS Senta. Ogled je postavljen u usevu soje 01.09. po slučajnom blok sistemu u 4 ponavljanja, a veličina eksperimentalne parcele je iznosila 20 m². U svakom tretmanu pregledano je 250 biljaka, a brojnost imaga je očitavana pre tretmana, te nakon tretmana i to 24 sata, petog te sedmog dana. Rezultati oglada predstavljeni su u grafikonima 1. i 2.

Grafikon 1. Efikasnost bioinsekticida **Nimbecidine 0,03%EC** u suzbijanju *N. viridula* i *H. halys* u usevu soje



Grafikon 2. Efikasnost bioinsekticida **Pyrethrum 5EC** u suzbijanju *N. viridula* i *H. halys* u usevu soje



Kao što se iz priloženih grafikona vidi, oba preparata su dokazali zadovoljavajući efekat i na larve i na odrasle jedinke obe invazivne vrste. Razlike postoje u brzini delovanja između ova dva preparate. Naime, **PYRETHRUM 5EC** je kontaktni insekticid koji deluje na nervni sistem insekata i ima izraziti "knockdown" efekat, dok **NIMBECIDINE 0.03%EC** ima nešto sporije delovanje jer deluje kao regulator rasta insekta i ima repelentno i antifidantno delovanje jer *azadiraktin* blokira pravilan rad hormona što dovodi do toga da insekti ne žele više jesti, leteti niti se pariti. Populacija štetočina polako nestaje i njihov životni ciklus je prekinut.

Bioinsekticidi sa ove dve aktivne materije su registrovani u Evropskoj uniji i za organsku proizvodnju i po posebnim dozvolama se koriste za suzbijanje invazivnih stenica u različitim kulturama. U Srbiji su u procesu registracije i uskoro se očekuje da se nađu na listi sredstava dozvoljenih u organskoj poljoprivredi.



EU proglasila 23. septembar Organskim danom

Izvor: EurActiv, septembar 2021.

Evropski parlament, Savet i Komisija potpisale su zajedničku deklaraciju prema kojoj će se svake godine 23. septembar obeležavati kao Organski dan EU. Proglašenje Organskog dana deo je Akcionog plana za razvoj organske proizvodnje, usvojenog u martu, a njegov cilj je po dizanje svesti o organskoj proizvodnji. Komesar za poljoprivredu Januš Vojčehovski izjavio je da je to prilika da se promoviše ključna uloga koju organska proizvodnja ima u tranziciji na održive prehrambene sisteme. Vojčehovski je dodao da je 23. septembar jesenja ravnodnev nica, kada dan i noć isto traju, što je "simbol ravnoteže između poljoprivrede i životne sredine koji idealno odgovara organskoj proizvodnji".





Proizvodnja organskog mleka značajno porasla

Izvor: agronews, septembar 2021.

Organska proizvodnja mleka na globalnom nivou značajno je porasla u zadnjih pet godina, a vodeću poziciju u Evropi, kada je u pitanju ova vrsta proizvodnje, drži Nemačka. U Evropi uzgoj krava na organskim farmama postaje sve značajniji iz godine u godinu. Statistički podaci Eurostata iz 2017. godine pokazuju da se broj organskih krava povećao na više od 900.000 grla. Proizvodnja organskog mleka u Evropi je oko četiri milijarde litara, što je otprilike 1,5% ukupne količine mleka koje se proizvode u Evropi. Tačan broj i obim organskog mlekara ipak se ne može utvrditi, jer nedostaju podaci za neke zemlje, a u nekim statistikama se koriste samo procene. Nemačka ima najviše "organskih" krava.



teppeki[®]
TEMELJNO I CILJANO NA VAŠI.

Sistemični aficid nove generacije...

EFIKASAN
JEDINSTVEN
ODRŽIV
EKONOMIČAN



BELCHIM
Crop Protection

Kalifornijska štitasta vaš – *Quadraspidiotus perniciosus*

Goran Jakovljević, dipl. inž. poljoprivrede

Štetočine (insekti, nematode, pauci, glodari, ptice ...) u biljnoj proizvodnji u odnosu na njihov značaj šteta koje nanose možemo podeliti u dve grupe, i to primarne i sekundarne. U grupu *primarnih* štetočina možemo uvrstiti štetočine koje direktno utiču na ekonomski gubitak u proizvodnji. Štete koje nanose uglavnom utiču na direktno propadanje useva – kompletnih useva i/ili plodova koje usled nanešenih šteta gube tržišnu vrednost. U grupu *sekundarnih* štetočina ubrajamo sve one štetočine koje se u datom usevu iz godine u godinu mogu pojaviti, ostvariti štete u određenom procentu na zasadu/usevu, ali nikada direktno ne utiču na propadanje istih, a time ne utiču u značajnoj meri na ekonomski gubitak proizvođača.

Što se tiče poljoprivredne proizvodnje štetočine koje u najvećoj meri nanose štete i ekonomske gubitke su insekti. Trend primene insekticida svake godine se smanjuje, a propisi koji se odnose na ostatke pesticida u plodovima su sve rigorozniji. Proizvođači voća, npr. Jabuke, iz tog razloga često pribegavaju raznim „blažim“ pristupima zaštite kao što su integralna zaštita, sistem zaštite bez ostataka pesticida - „zero residue“ i na kraju za organsku i biološku zaštitu svojih zasada. U svim ovim pristupima, a naročito u sistemu integralne zaštite (koji je ujedno i najpopularniji i najzastupljeniji u savremenom voćarenju) akcenat prilikom hemijske zaštite je stavljen na suzbijanje isključivo primarnih bolesti i štetočina i to u skladu sa pragovima šteto-

koji je propisan za svakog od njih. Što se insekata tiče, to znači da se izbegava ili maksimalno redukuje primena insekticida širokog spektra delovanja, a umesto njih se primenjuju insekticidi koji su uskog spektra delovanja, a koji imaju delovanje na jednog specifičnog insekta ili manju grupu insekata.

U takvom sistemu, gde se pažnja usmerava na suzbijanje primarnih štetnih organizama i izbegava primena insekticida šireg spektra delovanja, vrlo brzo i lako može doći do situacije u kojoj dolazi do prenaseljenja „sekundarnih“ štetnih organizama prilikom čega oni preuzimaju ulogu primarnih štetočina. U zasadima jabuke postoji nekoliko takvih štetočina kao što su lisna galica jabuke (*Dasineura mali*), jabukin cvetojed (*Anthonomus pomorum*), krvava vaš (*Eriosoma lanigerum*), potkornjaci (*Scolytidae sp.*) itd. Takođe, iz istog razloga može doći do favorizacije pojedinih primarnih štetočina (insekata) koje se u savremenim zasadima jabuke vrlo retko javljaju. Jedna od takvih štetočina je i kalifornijska štitasta vaš.

Kalifornijska štitasta vaš (*Quadraspidiotus perniciosus*) je polifagna štetočina voća koja najčešće naseljava zasade jabuke, a često se može naći i u zasadima šljive, kruške, trešnje, breskve i nektarine. Pored ovih voćnih vrsta može naseliti i zasade leske, žbunastog voća i ukrasnog bilja. Radi se o primarnoj štetočini u svakom smislu, jer usled jake infestacije ove štetočine može doći do velikih ekonomskih gubitaka zbog



šteta na plodovima, ali može doći i do kompletnog propadanja i sušenja stabala. Ova vrsta vaši napada sve nadzemne delove biljaka, dok najčešće naseljava drvenaste delove biljke (stablo i grane) i plodove. Simptomi koje prouzrokuje ova štetočina se ogledaju u samom prisustvu štetočine na biljkama zbog prisustva karakterističnih štitova ispod kojih živi. Na drvenastim delovima biljke ispod kore dolazi do promene boje tkiva, koje menja boju u ljubičasto. Na plodovima su simptomi nešto drugačiji i ogledaju se u pojavi crvenih oreola na pokožici plodova, usled čega plodovi gube tržišnu vrednost. U zasadima voća javlja se oazno i prelazi sa stabla na stablo. Same jedinke ove štetočine su sitne i pojedinačno ne mogu da naprave velike štete, međutim usled jake infestacije stabala ovom štetočinom kompletno stablo može biti prekriveno karakterističnim štitovima odnosno hiljadama jedinki koje nastaju tokom godine. Intenzivnim sisanjem biljnih sokova biljka sve više slabi, zaostaje u porastu (vegetativno i generativno) te kao što je pomenuto može doći do njenog kompletnog propadanja.

Štetočina prezimljava u stadijumu larve ispod štita. U proleće dolazi do dozrevanja larvi, nakon čega se razvijaju odrasli mužijaci i ženke. Jedinke mužijaka imaju noge, krila, oči i antene. Nakon formiranja ispod štita izleću nakon 4 – 6 nedelja, što se u našim agroekološkim uslovima poklapa sa periodom cvetanja jabuke. Nakon izletanja sposobni su da se odmah pare, a lete svega par dana. Ženke nakon formiranja ostaju ispod štita, nepokretne su i nemaju krila i noge. Ispod štita puštaju feromon koji privlači mužijaka da se pari. Nakon kopulacije, ženka rađa žive „puzajuće“ larve. Jedna ženka ima sposobnost da stvori i do hiljadu larvi u šestonedeljnom periodu. Prve larve u našim agroekološkim uslovima se pojavljuju (u zavisnosti od temperature) krajem maja i tokom juna meseca. Larve u prvim satima svog života migriraju iz štita majke i šire se po nadzemnim delovima biljke tražeći pogodno mesto za ishranu i pozicioniranje. Kada nađu to pogodno mesto, počinju sa ishranom, nakon čega dolazi do formiranja štitića ispod kojeg ostaju do razvoja sledeće generacije. Ženke druge generacije formiraju se u julu mesecu, a larve druge generacije pojavljuju se tokom avgusta. Često se dešava da dolazi do preklapanja generacija, tako da u jednom zasadu u nekom momentu možemo imati sve razvojne stadijume. Ova štetočina u našim agroekološkim uslovima može da razvije do 3 generacije u toku jedne godine.

Suzbijanje. Jaka zima može da redukuje populaciju prezimljujućih formi. U svakom slučaju, redovne insekticidne hemijske mere mogu redukovati i u potpunosti suzbiti populaciju ove štetočine u zasadu. Ciljanim merama suzbijanja ove štetočine pristupa se kada se u toku prethodne vegetacije i tokom rezidbe primeti prisustvo na stablima. Efikasna je primena

insekticida u sledećim fazama:

Zimsko tretiranje može se izvršiti sve do pucanja pupoljaka, insekticidima na bazi mineralnih ulja u većim količinama, pa se tako **Nitropol S** može koristiti u minimalnoj količini od 30 l/ha. Ova količina ulja ima pozitivan uticaj i na suzbijanje ostalih štetočina koje prezimljavaju na stablima voćaka (lisne vaši, crvena voćna grinja itd.)

Feromonske klopke za praćenje leta imaga mužijaka. Kada se utvrdi izletanje mužijaka, tada je moguće izvršiti njegovo suzbijanje insekticidima kao što su **Grom** (0,5 l/ha), **Afinex 20 SP** (0,3 kg/ha), **Closer 120 SC** (0,2 l/ha). S obzirom da se ovaj period poklapa sa precvetavanjem jabuke, a time i migracijom krvave vaši sa korenovog vrata u nadzemni deo, ovim tretmanom mogu se efikasno suzbiti, minimum ova dva insekta. Suzbijanjem imaga, sprečava se parenje, a samim tim i ostvarivanje i reprodukcija potomstva. Nešto kasnije, na stablima na kojima je utvrđeno prisustvo štitova kalifornijske štitaste vaši, može se ispratiti i pojava „puzećih“ larvi, usled čega se može pristupiti njihovom suzbijanju. Za tu namenu može se ponoviti primena insekticida **Afinex** i **Closer** u preporučenim dozama primene. Kao i u prethodnom slučaju oba insekticida imaju nešto širi spektar delovanja, pa mogu efikasno uticati i na suzbijanje drugih štetočina karakterističnih za taj period vegetacije.

U pojedinim zemljama Evrope i u SAD za praćenje i suzbijanje ove štetočine razvijen je sistem suzbijanja na osnovu *stepen dana* (*Degree Day Accumulation*).

Sve navedene mere, kombinovano uz redovno podizanje i držanje visokog nivoa kondicionog stanja voćke obezbeđuje mnogo uspešniju zaštitu od štetnog insekta kao što je kalifornijska štitasta vaš.





Vrhunska efikasnost Fitofert hraniva - ključ za uspešnu proizvodnju

Goran Radovanović, dipl. inž. poljoprivrede

Među najintenzivnijim oblicima biljne proizvodnje svakako se izdvajaju sve one proizvodnje u kojima se sprovodi kontrola fertigacije. U vreme kada je profesionalizam neminovnost u proizvodnji, kao ključ opstanka, jedna od jako bitnih stvari je i racionalizacija investicija u proizvodnji, a među njima i samih sredstava za ishranu biljaka.

Jedino upotrebom kompletne tehnologije sa adekvatnom zaštitom biljaka uz maksimalnu kontrolu parametara ishrane i dobrog odabira sredstava ishrane, mogu se postići vrhunski rezultati u biljnoj proizvodnji, a time i sama profitabilnost.

U početku razvoja **Fitofert** proizvoda početkom prošle decenije sa prvim izbalansiranim formulacijama tzv. specijala (**Tomato, Melon, Pepper**, a kasnije i **Berry...**),

potvrđeni su u povrtarskim proizvodnjama tada rekordni podaci o koeficijentu iskorišćenja vodotopivih hraniva. Naime do tada je bilo poznato da 1 kilogram vodotopivih hraniva produkuje 30 – 35 kg plodovitog povrća, a sa specijalima se taj koeficijent podigao na 50-ak. To je bilo zahvaljujući preciznom izboru sirovina, prilagođenom međusobnom odnosu pojedinih nutrijenata, pored makroelemenata prisustvu bitnih sekundarnih i mikroelemenata, kao i uvedenoj rezidualnoj kiselosti. To je značilo da se pravilnom upotrebom **Fitofert** hraniva može postići 50-ak procenata viši prinos u odnosu na standardne do tada upotrebljavane formulacije.

Sledeći korak u poboljšanju efikasnosti **Fitofert** hraniva je bio kada su iskustva i znanja stručnjaka iz Stručne službe kompanije **Agromarket** i hemijskih znalaca iz razvojnog tima kompanije **Fertico**, spojeni i tako



iznjedrili novu sinergijsku liniju proizvoda. Dakle reč je o premijum **Energy** liniji sa prva 4 osnovna vodotopiva proizvoda; **Root, Balance, Active** i **Finish**. Zahvaljujući ovim naglašenim formulacijama, potkrepljenim raznim biostimulatorima i pojačanim sadržajem mikroelemenata, efikasnost je porasla do nekih 75 kg plodovitog povrća po kilogramu utrošenih hraniva (kombinacija specijala i **Energy** hraniva, sa primenjivanim kalacijumom, uz redovne folijarne tretmane).

Širom regiona članovi Stručne službe kompanije Agromarket se stalno susretala sa različitim kvalitetima voda i zemljišta sa različitim pH vrednostima, često višim od potreba i zahteva samih biljaka. Kao rešenje nastao je proizvod **Fitofert pH Green**. Ovo sredstvo na bazi organskih kiselina i biostimulatora na čudotvoran način snižava EC i pH u rastvorima i kao da prečišćava problematične vode, povećavajući i stepen iskorišćenja hraniva. Tako je u praksi pre par godina zabeležen rekordni slučaj gde su proizvođači iz Stajkovca, odani **Fitofert** i **Agromarket** tehnologiji, upotrebom ukupno 2,5 tona vodotopivih hraniva postigli prinos od oko 250 tona uglavnom paradajza i malim delom krastavca. Rekord je dakle iznosio koeficijent 100.

Pored razvoja kristalnih i drugih formulacija za fertigacione svrhe, radilo se i na unapređenju postojećih i uvođenju novih formulacija za folijarne tretmane, pa je tako postalo moguće još bolje ispratiti potrebe biljaka, što takođe za krajnji rezultat ima bolji stepen iskorišćenja hraniva. Među najzapaženijim novim folijarnim proizvodima ističe se univerzalni sinergijski proizvod **Fitofert Magnical B**.

Nakon gotovo privedene kraju ne tako lake proizvodne sezone za nama, sa ponosom ističemo rezultat dugogodišnje saradnje i poverenja sa porodicom Nastić iz Stajkovca i zahvaljujemo im se ovim putem na ukazanom poverenju, kao i nesebičnom promovisanju intenzivnih tehnologija. Dakle dve godine kasnije, odnosno 2021. rekord je prevazičen od strane istih proizvođača, a koeficijent je dostigao cifru od 107,5, što je 3x više (300 %) povećanja prinosa u odnosu na vrednosti, na početku stvaranja **Fitofert** formulacija. Ovaj novi rekord je rezultat primene pored proverene tehnologije jednim delom novih **Energy Complete** proizvoda, bolje kontrole zemljišnih parametara, kao i redovne upotrebe **Fitofert SAR** proizvoda (**Quatro** i **K Complex 20**) koji stvaraju sistemsku otpornost i bolju vitalnost biljaka.

Pred nama su novi izazovi, a posle puno godina istraživanja u oblasti mikrobiologije iz **Fertico** laboratorije stižu novi mikrobiološki proizvodi sa kojima nam predstoji da u sledećoj sezoni u praksi napadnemo postojeće rekorde i proizvodnju učinimo još profitabilnijom, a **Fitofert** hraniva još efikasnijim.





FMC
PROTECT FOR BETTER GROWTH



Verimark®

insect control

powered by
CYAZOPYR®
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.



Nežna „kraljica“
lisnatog povrća

Novica Đorđević, master inženjer poljoprivrede

Kada govorimo o lisnatom povrću (salata, spanać, blitva, endivija, radič i začinsko bilje) ipak se jedna vrsta izdvaja, salata – kraljica ove grupe povrtarskog bilja.

Salata je jednogodišnja zeljasta biljka iz porodice glavčika (*Asteraceae*). Seme salate je veoma sitno, a plod je ahenija (prosti plodovi tzv. orašice). U zavisnosti od delova koji se koriste za ishranu, salata se može podeliti na salatu za sečenje i glavičastu salatu. U našim krajevima, dominantno se pod pojmom salata podrazumeva glavičasta, odnosno kada se glavica koristi za ishranu.

Salata se može proizvoditi u toku leta i jeseni. U toku leta se proizvodi na otvorenom prostoru, a u jesen u plasteničkoj proizvodnji. Kada se govori o plasteničkoj proizvodnji u našim agroekološkim uslovima to je period od prve dekade septembra do decembra meseca, tj. u prvom slučaju salata se seče u prvoj dekadi novembra, a u drugom tokom februara, odnosno vegetacioni period traje 55-60 dana. Salata je zbog kratke vegetacije je pogodna za plodosmenu sa ostalim povrtarskim kulturama i to sa 2-3 useva godišnje.

Najveći proizvođači salate su SAD i Holandija. Površine pod zelenom salatom u godini za nama su se uvećale jer po nekim procenama sa oko 20-ak ari (ulaganja od oko 1000 evra) pod ovom kulturom može se zaraditi i do 2000 evra. Stoga, u najavi je da će se znatno povećati površine, pa proizvođači imaju bojazan oko same cene

proizvoda i plasmana. Prosečan prinos u Srbiji se kreće od 55 do 60 t/ha. Radi podsećanja, prošle godine cena salate se kretala od 17 do 33 din po glavici.

Naravno, kao i svaka druga biljna proizvodnja, i proizvodnja salate je opterećena brojnim problemima od kojih se izdvajaju prouzrokovani biljnih bolesti i štetočine. Setva salate se obavlja u kontejnerima, i pri



samoj setvi potrebno je zaštititi seme od prouzrokovala poleganja rasada (*Pythium* spp.), koji inficira seme pri nicanju što u prvi mah dovodi do loma stabla, a na kraju i do poleganja. Kako bi preduhitili navedenog patogena preporuka je pri setvi da se primeni proverena kombinacija fungicida **Proplant 720 SL** (15 ml) + **Fosco** (6 g) + **Funomil 750WG** (10 g) na 10 litara vode. Neposredno pre rasađivanja potrebno je ponoviti pomenutu kombinaciju uz dodatak folijarne biostimulativne formulacije **Fitofert Humistart 4:12:5** (30 ml/10 l vode) radi boljeg ukorenjavanja.

Po nicanju i rasađivanju treba obavljati pregled useva na prisustvo štetnih insekata i patogena. Od štetnih insekata, najznačajniji je kalifornijski cvetni trips (*Frankliniella occidentalis*), a potom i lisne vaši (*Myzus persicae* i dr.). Trips svojom ishranom na salati nanosi direktne i indirektno štete. Direktne se odnose na isisavanje sokova na mladom lišću lisne rozete, što utiče na smanjenje porasta lisne mase i glavice, a indirektno štete su vektorska uloga za brojne fitopatogene viruse. Suzbijanje tripsa otpočinje u samom rasadu a nastavlja se kasnije i na stalnom mestu. Za suzbijanje tripsa kompanija Agromarket ima na raspolaganju paletu insekticida: **Exalt** (2,0 l/ha), **Exirel** (0,75 l/ha) i **Tepeki 500WG** (0,14 kg/ha). Kada je u pitanju zaštita od lisnih vašiju tu je svakako preporuka insekticid nove generacije **Closer 120SC** (0,2 l/ha), u alternaciji sa pomenutim preparatom **Tepeki** (0,14 kg/ha) ili **Afinex 20SP** (0,4 kg/ha).

Kada je reč o prouzrokovalima oboljenja od ekonomskog značaja to je prvenstveno prouzrokovalac plamenjače salate (*Bremia lactucae*) i prouzrokovalac bele truleži korena salate (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Bremia lactucae – prouzrokovalac plamenjače salate je, izuzev Antarktika, kosmopolitski raspostranjen. Istorijat pokazuje da je u Evropi bolest prvi put zapažena 1843. godine, a u SAD 1875. godine. Patogen *B. lactucae* napada pored zelene salate, endiviju, radič i cikoriju i u polju i u zatvorenom prostoru, a takođe nastavlja razvoj i prilikom transporta i u skladištu. Štete koje mogu biti izazvane napadom ovog patogena su direktne i one se ogledaju kako u smanjenju kvaliteta tako i prinosa salate. Zaraženo lišće lakše podleže propadanju, naročito posle seče, usled napada saprofitnih mikroorganizama. Simptomi se manifestuju u svim razvojnim fazama. Kotiledoni i prvi pravi listići mogu biti potpuno zahvaćeni i pokriveni micelijskim tvorevinama gljive. Na licu starijeg lišća salate prvo se uočavaju uglaste pege, obično ovičene glavnim nervima, koje su na početku hlorotične, potom žute i na kraju mrko-crvene, lisni delovi se sasušuju ili usled veće vlažnosti podležu truleži. Na naličju lista na mestima pega razvija se pepeljasta prevlaka na kojoj se nalaze sporonosne tvorevine gljiva (konidiofore sa konidijama). Ukoliko je jak napad zaraze lišća, ono pocrni, razmekša i gubi tržišnu vrednost. Salata može biti i sistemično zaražena, ali onda je izvor zaraze zaraženo seme. *B. lactucae* prezimi u obliku micelije u zaraženim biljkama i oosporama u biljnim ostacima. Primarne zaraze mogu, dakle biti ili od kondija dospelih na salatu pomoću vetra ili od inokuluma u zemljištu (oospore). Na listu salate konidije obrazuje zoospore ili direktno klijaju uz začetak hife. Infekcija se ostvari za 3 časa. Period inkubacije traje od 5-14 dana, kada na naličju lista dolazi do fruktifikacije patogena (pojavom konidiofora sa konidijama). Konidije klijaju u kapi vode na temperaturi od 0-21°C, sa optimumom 10°C.



Sagledavši ciklus razvoja ovog patogena mogu se koristiti različite mere zaštite, od agrotehničkih do hemijskih mera. Od agrotehničkih veoma je važno regulisati vlažnost vazduha u zatvorenom prostoru, održavati dnevnu temperaturu na 15°C, a noćnu na 5°C. Navedene mere mogu uticati na smanjenje napada navedenog patogena, ali glavne mere zaštite se svode na upotrebu fungicida. Lisnato povrće je zbog svoje fiziologije zahtevnije po pitanju ostataka pesticida pa su znatno duže karence u odnosu na drugo povrće. Po nicanju rasada salate preventivno primeniti **Fosco** u količini primene od 3,0 kg/ha, a po rasađivanju nastaviti sa zaštitom upotrebom preventivnih fungicida **Dithane Neo Tec** (2,5 kg/ha) u kombinaciji sa **Funguran-OH** (3,0 kg/ha) koji ima izraženo i baktericidno delovanje. Pri formiranju lisne rozete ukoliko su se stekli uslovi za infekciju, preporuka je **Queen** (0,75 l/ha), a u vreme formiranja glavice kako bi ispoštovali propisanu karencu preporuka je **Equation Pro WG** (0,4 kg/ha).

Sclerotinia sclerotiorum – prouzrokovalac bele truleži korena salate nanosi značajne štete pre svega u zatvorenom prostoru, a ponekad i u polju. Simptomi se uočavaju u predelu korenovog vrata, a kasnije i na samoj

glavici. Zaraženo tkivo zahvata vlažna trulež i postaje mekane konzistencije, dok glavica počinje da truli i lako se odvaja od korena. Na zaraženim biljnim delovima u vlažnim uslovima dolazi do formiranja beličaste micelije, a kasnije i crnih telašca-sklerocije gljive koje su značajne za održavanje patogena, koje mogu očuvati vitalnost dugo godina u zemljištu. Patogen može na dva načina da inficira salatu i to: micelijom ili rasejavanjem askospora koje se formiraju na apotecijama nastalim na sklerocijama. Niže temperature i visoka vlažnost zemljišta dovode do jače pojave bele truleži. Od preventivnih mera zaštite u zatvorenom prostoru jesu iznošenje i uništavanje biljnih ostataka, izbegavati gust sklop biljaka, češće provetravanje plastenika, ali svakako treba obavljati i hemijske tretmane i to preventivno u fazi porasta primenom **Funomil 700WG** (0,7-1,0 kg/ha) ili **Zenby** (1,0 l/ha), a u vreme glavičenja fungicid sa kratkom karencu, **Switch 62,5WG** (0,8 kg/ha).

Stručna služba **Agromarket** je tu na prvoj liniji fronta zaštite u polju da pomogne proizvođačima od rasada pa sve do berbe ili žetve.

**NOVI
INSEKTICID
NA TRŽIŠTU**



IDEALNI USEVI POČINJU PAŽLJIVOM NEGOM



Exirel™ na prvi pogled

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

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

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

Odlična kontrola insekata za unapređeno poslovanje

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

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

Mogućnost za:

- » Veći prinos
- » Bolji kvalitet

AgroStatistika

Priredio: Dragan Đorđević

Najskuplja njiva prodana u južnoj Bačkoj – 31.000 evra po hektaru

Izvor: agrosmart, septembar 2021.

U prvoj polovini godine najskuplje poljoprivredno zemljište bilo je u Južnobačkom okrugu gde je hektar prodan za oko 31.000 evra, navodi se u polugodišnjem izveštaju Republičkog geodetskog zavoda (RGZ). Prosečna cena poljoprivrednog zemljišta na teritoriji Republike Srbije u prvom polugodištu 2021. bila je oko 6.300 evra po hektaru. Cene su bile u rasponu od ispod 300 evra po hektaru do 31.000 evra, od čega su se u 92 odsto slučajeva kretale od 500 do 15.000 evra po hektaru. RGZ je zabeležio da su površine u prometu poljoprivrednog zemljišta veličine od ispod pet ari do preko 100 ha. Oko 88% podataka su kupoprodaje poljoprivrednog zemljišta u rasponu površina između 10 ari i tri hektara.

Najniža proizvodnja vina u istoriji Francuske

Izvor: SEEBi, septembar 2021.

Francuska će ove godine proizvesti najmanje vina otkada je počela objavljivati podatke, zbog mraza i bolesti koji su poharali vinograde, saopštilo je juče francusko Ministarstvo poljoprivrede. Proizvodnja će ove godine biti za 29% niža nego u 2020. i dosegnuće 33,3 miliona hektolitara. „Proletni mrazovi smanjili su dobar deo proizvodnje i ona će biti najniža u istoriji, slabija nego u 1991. i 2017. godini“, navelo je ministarstvo u saopštenju. Proizvodnja je i u te dve godine trpela zbog oštrog proletnog mraza. Ovogodišnje gubitke produbiće pojava bolesti vinove loze. Gotovo svi domaći vinogradarski regioni našli su se na udaru nepovoljnih vremenskih uslova, ali u različitom intenzitetu.

EU u 2020. godini uvezla 2,9 milijardi kilograma kafe

Izvor: EurActiv, septembar 2021.

Evropska unija je u 2020. godini uvezla 2,9 miliona tona kafe, ukupne vrednosti 7,5 milijardi evra. Uvoz je bio 7% veći nego 2010. godine, kada je iznosio 2,7 miliona tona, objavila je evropska statistička agencija Eurostat povom Međunarodnog dana kafe, 1. oktobra. Unija je najveće količine kafe uvezla iz dve zemlje - i to Brazila 933.000 tona ili 33% ukupnog uvoza i Vijetnama 642.000 tona, odnosno 22%. Od zemalja EU, najveći uvoznik bila je Nemačka koja je sa 1,1 milion tona sa čak 38% učestvovala u ukupnom evropskom uvozu. Druga je Italija sa gotovo duplo manjim uvozom - 559.000 tona. Pored toga što su najveći uvoznici Nemačka i Italija su i najveći proizvođači prerađene kafe u EU.

Cene hrane veće za trećinu

Izvor: Tanjug, septembar 2021.

Svetske cene prehrambenih proizvoda porasle su u septembru drugi mesec uzastopno pod uticajem pogoršanja izvoznih mogućnosti i velike potražnje za proizvodima kao što su pšenica i palmino ulje, objavila je juče Organizacija UN za hranu i poljoprivredu (FAO). FAO-ov indeks cena hrane, koji prati mesečne promene međunarodnih cena osnovnih prehrambenih proizvoda, iznosio je u septembru u proseku 130 poena, što je rast od 1,2% na mesečnom i od čak 32,8% na godišnjem nivou, navodi se u izveštaju ove agencije UN. Cene žitarica su prošlog meseca porasle za dva odsto u odnosu na avgust. Mesečni rast međunarodnih cena zabeležili su i svi mlečni proizvodi, ukupno za 1,5% u odnosu na avgust.

VIN-Film

Organic Compliant

AĐUVANT KOJEM SE VERUJE BAZIRANO NA MILLER PINOLENE® TEHNOLOGIJI

KARAKTERISTIKE:



STICKER
FORMIRAJUĆI
ELASTIČNI
FILM POVEĆAVA
PRIJEMČIVOST
PESTICIDA ZA BILJKU



SPREADER
OBEZBEDUJE
BOLJU POKRIVENOST
DEPOZITOM PESTICIDA
SVIH DELOVA BILJKE



EXTENDER
ŠTITI DEPOZIT
PESTICIDA
OD ISPARAVANJA,
ISPIRANJA I DEGRADACIJE
SPOLJAŠNIM FAKTORIMA



NETOKSIČAN
ZA PČELE I
MINIMIZUJE
RIZIK OD
FITOTOKSIČNOSTI

VIŠE OD 80 GODINA TRADICIJE U PROIZVODNJI VRHUNSKOG KVALITETA

UVOZNIK:
VINS 2000 D.O.O
vins2000@eunet.rs

DISTRIBUTER:
AGROMARKET D.O.O.
www.agromarket.rs

PROIZVOĐAČ



MILLERCHEMICAL
@MILLERCHEMICAL
MILLERCHEMICALFERTILIZER
INFO@MILLERCHEMICAL.COM

A HUBER COMPANY

Vinili proizvodi i upotreba oprebe su općenito, NE IMPLIKIRUJE GARANCIJA PRODAJE NI POPODROBNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU.
Pogledajte Standardne Uvlove Prodaje kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC ili jeome garancije primenjene na proizvode kompanije Miller Chemical
& Fertilizer, LLC. Proizvod koji koristi Miller Chemical & Fertilizer, LLC proizvodi nemaju garanciju od strane Miller Chemical & Fertilizer,
LLC. Vin Film i Pinolene® se koriste, primenjuju ili su registrovani kao zaštitni znak kompanije Miller Chemical & Fertilizer, LLC.

* U okviru i izvanokviru standardne upotrebe, Pinolene® VIN-FILM nije pokazao toksičnost pri npr. dozi od 1200 g/g/ha u poređenju sa kontrolom
- 11 g/g/ha sa standardnu granicu toksičnosti (izvor: US EPA, Health Canada PMRA, & CDFR, 2014. Guidance for Assessing Pesticide Risk to Bees)



Reč struke

Priredio: Dragan Đorđević

Prof. Stanisavljević: Sadnja voćnjaka na zemljištu šuma je najgori mogući izbor

Izvor: agrokлуб, septembar 2021.

Klimatske promene uzrokuju niz vremenskih (ne) prilika i pojava koje u velikoj meri ugrožavaju voćarsku proizvodnju. Od kasnih mrazeva, preko sve dužih sušnih perioda, do blagih zima koje dovode do više generacija štetočina. Osim toga, mnogi voćari veliki problem imaju i sa nedostatkom radne snage ili pak zemljišta za nove zasade. Zato je izuzetno važno uzgoju višegodišnjih zasada pristupiti vrlo pažljivo, te ga do u detalje planirati.

O čemu treba najviše voditi računa, koje greške izbeći,

na šta obratiti posebnu pažnju, pitanja su na koja je za Agrokлуб dao profesor dr. sc. Aleksandar Stanisavljević, koji je i sam voćar.

Profesore, šta vidite kao najveći problem kod podizanja novih zasada?

Prvenstveno se treba savetovati sa stručnjakom koji će prvo napraviti procenu lokaliteta za novi zasad. Na primer, u slučaju sadnje oraha ili leske, prema okolnim stablima divljeg oraha ili leske odmah će se videti pate li oni od hloroze i drugih bolesti i da li je taj lokalitet pogodan za tu biljnu vrstu. Ili pak, ako su na tom lokalitetu glavna stabla breza ili bukva, orah tamo neće uspeli jer je tu zemljište kiselo i plitko.

Takođe, veliki je problem što nema slobodne zemlje. U tom slučaju voćari krče stare voćnjake i odmah sade nove što je najgori mogući izbor kod sadnje novog zasada - posaditi ga na krčevinu. Mora se poštovati plodored, a da bi se to napravilo po pravilima struke, potrebno je napraviti pauzu od najmanje tri godine, tek četvrte se može saditi. U međuvremenu se seje ječam za čišćenje zemlje, specijalne leguminoze za sideraciju



ili rauolu, heljdu, faceliju, gorušicu, nematocidne biljke koje čiste zemlju od nematoda. Potrebno je da prethodno korenje istrune kako u startu nova stabla ne bismo opteretili fitosanitarnim bolestima, sekundarnim parazitima saprofitnih gljiva. Sadnja na krčevinama starih šuma je u startu osuđena na propast.

Postoji li osim plodoreda neko drugo rešenje?

Postoji, da, sterilizacija zemljišta, ali to košta i to nisu biološki prihvatljive mere. Sredstva kojima se radi sterilizacija moraju da se inkorporiraju u tlo. Ona ne prave selekciju, uništavaju sve. Ali, dobra je i primena sumpora koji je i inače dobar nematocid, antibakterijsko sredstvo, a posebno je dobar protiv saprofitnih gljiva, naročito na takvom supstratu.

Kada u zemljište dođe novi, mladi koren, okružen gljivicama, i padne obilnija kiša, ona će izgurati sve pore kiseonika iz zemlje što dovodi do asfiksije, gušenja korena zbog čega biljci pada imunitet i odmah dolazi do bolesti. Tada su rezultati loši, stablo kunja, njegova snaga nije dobra. Dakle, sve treba dobro izračunati i isplanirati jer nekoliko godina sanacije kod ovakvih situacija za jedan zasad mnogo znači.

Na šta još treba paziti kod pripreme zemljišta?

Za vrlo osetljive kulture kao što je koštunjavo voće pa i ono na slabo bujnim podlogama, treba razmišljati o dizanju na gredice, bankove. Tada koren nikada nije

opterećen vodom, dobro je aerisan jer, ništa ne sme da leži u vodi. Istina, to dovodi do problema međuredne kultivacije. Tada će možda morati da se koristi više herbicida. Zato je potrebno dobro kalkulirati što nam se više isplati i što nam je potrebno.

Svedoci smo sve češće pojave kasnih mrazeva koji su i ove godine smanjili rodnošć voća. Šta prvenstveno treba učiniti da bismo umanjili njegov negativan uticaj?

Tu je ponovo važan lokalitet i izbor sortimenta. Neki sortimenti mogu u nizine, ali se moraju se ispoštovati zone mrazišta. Pozicije koje su idealne smo zauzeli i mladi koji ulaze u voćarstvo moraju da konvertuju proizvodnju iz ratarske u hortikulturnu na nekom nominalno nepovoljnom području, na zemlji koju imaju. Neke se okolnosti mogu dovesti u optimalno stanje agromeliorativnim postupcima, ali na neke ne možemo uticati. Zato, ako postoji rizik od izmrzavanja, grada, potrebna je protivgradna mreža, a onaj ko je nema, taj ide u rizik i mora da osigura zasad, nema treće opcije.

U slučaju da se voćar odluči za neki od antifrost sistema kao što je onaj orošavanje, tu treba biti jako oprezan. Oni mnogo koštaju, a primenjivati se mogu samo do -5 Celzijusovih stepeni. Svaki stepen prema dole predstavlja 25 odsto slabiju zaštitu. Osim toga, on se može koristiti na dobro dreniranim područjima jer se inače voda zadržava danima posle. Tada je potrebna i laguna za vodu, za šta je potrebna građevinska dozvola.



Postoje li kakve druge mere?

Da, to su fizičke barijere koje mogu pomoći, poput šume u blizini zasada koje mogu sprečiti dotok hladnog vazduha i magle. Kada je reč o magli, takođe treba paziti na lokalitet jer njena pojava utiče na bojenje voća, posebno u ovom periodu godine kada su dani kraći, a to se odmah referiše na otkupnu cenu i skladišnu sposobnost. Zato je potrebno zvati stručnjaka i odabrati kulturu koja je nominalno pogodna za određeni lokalitet, a ne birati je prema željama i emocijama.

Takođe, potrebno je pratiti niz godina i ako je problem konzistentan iz godine u godinu, tada čak možda treba da imamo u planu još jednu strategiju, a to je pre samog kretanja vegetacije napraviti još jednu rezidbu. Stablo je tada već u soku, a rezidbom mu preusmeravamo pažnju da zaceli rane. Ono zbog toga prolongira kretanje vegetacije za desetak dana pa na taj način možemo izbeći štetu. Ali, za ovo je potrebno iz godine u godinu pratiti lokalitet i na osnovu toga donositi odluke.

S druge strane, moram napomenuti, kod koštunjavih voćnih vrsta, sa makazama se nema šta raditi u periodu mirovanja vegetacije. Mogu se eventualno izvršiti korekcije, popravljavanje habitusa, sanitarne mere, ali i to je nužno zlo. Ako se rezidba radi u mirovanju, stablo tada ne zaraste i s rezom dočeka proleće, visoke temperature i veliku vlagu što sa sobom donosi infekcije na otvoren presek. Upravo je koštunjavo voće vrlo osetljivo na bakterioze, a što može da preraste i u hroničnu bolest.

Važno je napomenuti, kada govorimo o lokalitetu, a kada je reč o lešnicima i orasima, oni su voćne vrste koje imaju odvojen muški i ženski organ. To znači da se ne oprašuju insektima, nego vetrom. Stoga velike table od 40 do 50 hektara, ne smeju biti bez vetra, ali niti izložene jakom vetru. On je okidač koji će raspršiti polen. U slučaju da ga nema, rod izostaje iako je stablo funkcionalno i biološki zdravo. Takođe, orah ne voli lokalitete sa puno kiše, ne sme da bude u vodi jer je tada opterećen bakteriozama. On voli suva leta i tople jeseni.

Šta je sa štetočinama, kako na njih utiču klimatske promene?

Ništa više nije isto kao u vreme kada su one rasle. Sve su bolesti postale rezistentne i prešle na stare sorte zbog čega i njih treba prskati.

Porastom temperature se povećao broj populacija štetočina. Oni koji su nekada imali po jednu, dve, danas imaju i četiri generacije godišnje. Dolazi do karantinskih štetočina i bolesti. Trenutno imamo urgentnu situaciju, dve su štetočine koje prave velike probleme. Jedan je opšte poznat smrdljivi martin, kineski hibrid koji je otporan i na zimu. Jede sve, potpuno je neselektivan po pitanju kulture, nema bioloških neprijatelja. Drugi, koji je bio domicilan i primaran u šumi i drvnoj industriji, hrastova stenica, prešao je na voćnjake. Takođe, šarka šljive više nije samo na šljivi nego je prešla na svo koštunjavo voće.

Zato smatram da prvenstveno struka mora biti konzistentna i promovisati ili rezistentne ili tolerantne



sorte koje pokazuju simptome, koji ipak ne utiču na prinos i zdravlje stabla.

Često čujemo da su ključ ovog problema rešenje stare sorte. Kakvo je vaše mišljenje o toj tezi?

Stare sorte treba demistifikovati jer na prste jedne ruke možemo da nabrojimo one čiji uzgoj "pije vodu". One komercijalno nisu rentabilne.

Šta je sa ekološkom proizvodnjom koja se sve više promovira?

Kada se priča o ekološkoj proizvodnji mnogi vide bakicu u marami kako sa unukom bere jabuke. Ali, mi kao naučnici moramo imati konsekvantan model za ishranu osam milijardi ljudi. U Evropi smo po tom pitanju egoisti jer nam standard to omogućuje i nutricionistički smo osvešćeni. To može trajati dok odeš kod te iste bake za vikend, ali i drugih pet dana moraš da jedeš zdravu, ekološki gajenu hranu koju moraš da kupiš u trgovačkom centru.

Današnji ekološki i integrisani uzgoj je na takvom industrijskom nivou da ljudi koji dođu na takvu plantažu uopšte ne vide razliku od konvencionalnog. U eko proizvodnji se danas mogu uzgajati ne samo otporne sorte nego i konvencionalne, ali su najveći problem još uvek **štetočine**. Bolesti možemo rešiti jer danas

imamo nano tehnologiju pa bakar oksihlorid možemo zameniti bakar glukonatom koji se lako usvoji od strane metabolizma, bez opterećenja za životnu sredinu. Takođe, tu je i magnetno oplemenjivanje vode elektrolizom bakra, srebra, soli, a koja se onda pušta kroz sistem za navodnjavanje.

Kada je reč o navodnjavanju, da li je ono u današnjem voćarstvu neophodno?

Ne postoji opravdanje za nedodavanje vode. Ljudi još uvek ne obraćaju pažnju da nema zimske akumulacije vlage koja je rešavala potrebe do petog, šestog meseca godine. Tek pojedinci primećuju da se nivo vode u njihovim bunarima drastično smanjio. S navodnjavanjem treba početi već u martu da bi se spojila lateralna vlaga. Jer, jednom kada se zasušila zemljište, kada po mesec i po dana ne bude kiše, dolazi do hibernacije. Istina, neke kulture to mogu da podnesu, ali prema genetskim osobinama i biološkim karakteristikama, sve staje iznad 30 stepeni.

Zato je važno znati izabrati voćarsku kulturu. Uzmite borovnice koje neko posadi u niziji. One rastu u regijama Poljske, Amerike, pacifičkog dela s mnogo vlage u vazduhu i velikim brojem oblačnih dana. Ona nije heliofitna nego biljka šumskih asocijacija, niže rangirana



u šumskoj fitocenozi, raste u senci. Moramo joj obezbediti odličan vodovazdušni režim, zato se i sadi u vrećama i supstratima.

Ne sme biti pod velikim pritiskom vode, zemlja mora biti kiselića, ona ne voli sunce pa je potrebna protivgradna mreža koja će služiti za zasenjivanje, snižavanje temperature, izbegavanje ožegotina u slučaju da je relativna vlaga vazduha spusti na 40 odsto, a spoljna temperatura na 40°C kada dolazi do ožegotina. Moj apel voćarima je da koriste mreže i drugih boja, osim crne ili zelene. Tu su i bele, sive, crvene, svaka propušta različito difuzno svetlo, neke reflektiraju temperaturu, smanje je, neke stvaraju dopunsku boju pa treba koristiti boju zavisno od kulture.

Radne snage je sve manje, kako to utiče na izbor kulture?

Da, važno je znati kojim resursima, kada je u pitanju radna snaga, raspoložemo. Kada neko posadi šest hektara trešnje ili borovnice, moje je pitanje, da li ste se prebrojali, koliko je okolnih sela, koliko mladih ljudi imate? Za takav je zasad potrebno dva autobusa ljudi koji znaju da beru. Treba se poznavati realnost situacije. Zato su lešnici, orasi ili bademi dobra stvar jer je njihova berba mehanizovana, ali s druge strane je potrebno poznavati potrebe tih kultura.

Ušli smo u jesen, a uskoro sledi i sadnja voćaka. Kakvu sadnju preporučujete?

Prolećna sadnja više nema alternative, osim ako sadni materijal nije proizveden kod nas, a i to je upitno.

I ove ćete godine imati situaciju da jabuka zadrži list do decembra. Više nemamo klasične jeseni, iz leta skaćemo u zimu, a prava zima je tek od polovine januara, ne pamtimo sneg za Božić. Nekada su idealan scenario predstavljali rani jesenji mrazevi, opadanje lista, kada stabla odlaze u hibernaciju, padne sneg koji je izolacija od niskih temperatura, ali i fitosanitarno koristan jer smanjuje populaciju neželjenih štetočina, od voluharica i miševa do jaja insekata. Danas svi oni uporno prezimljavaju.

Biljka posađena u jesen zdravije se ukorenila, a kada je dovoljno dugoko išla, zemljište je još bilo relativno toplo i vlažno. Imala je dovoljno akumulirane vlage od topljenja snega. Toga danas nemamo. Temperature su u kasnu jesen visoke, bilje izgubi list u novembru, decembru. Ali tada su nepovoljni uslovi za vađenje sadnica jer je blato i slično. Onda se one vade i sade u proleće, ali se moraju odmah zalivati, već u martu jer nema snega koji će se otopiti.

S druge strane, da bi rasadničari ispoštovali svoje obaveze prema kupcima, primorani su da prisilno nateraju biljku na spavanje. Tada se hemikalijama radi veštačko odlistavanje, prekida kolanje sokova i vegetacija. Biljke dendrološki ne sazru jer taj sok u vakuoli ne dobije konzistenciju gela, one ostanu otvorene i pupljci ne sazru kako treba. Takve sadnice

optički, svojim habitusom izgledaju dobro, ali kada krenu rasti, dolazi do pojave bakterioza, ona počinje da stvara smolu, ima lošije primanje, pupoljci nisu aktivni, organogeneza nije pravilna, fitosanitarni status biljke odmah je ugrožen. Takve su biljke golog korena, drže se u komorama, izvan su supstrata jer mnogo rasadničara nema prave uslove, optimalan režim vlage i niskih temperature te fungicidne zaštite.

Istina, postoji preferencija nekih rasadničara da rade kontejniranu robu u supstratima. Međutim, te sadnice nisu uslovne kategorije, prve ili druge klase, velike i razgranate. Ali je šok presađivanja mnogo manji, primanje je bolje, takva sadnica već ima svoj funkcionalni sistem, koren je okružen supstratom, ali se vegetacijski gubi jedna godina.

Zato bih sugerisao, u slučaju lešnika ili oraha, sadnice u kontejnerima, pogotovo ako roba dolazi iz mediteranskog bazena. Budući da rasadničari prave milionske količine, jako rano kreću sa već spomenutom defolijacijom što dovodi do problema.

U razgovoru nam se stalno provlači uzgoj oraha i leske.

Uzgoj ovih kultura je sve popularniji i sve intrigantniji. Kod leske je problem što su velike plantaže zapuštene do svoje sedme, osme godine jer su troškovi veliki, a nema nikakvog povraćaja. Takođe, treba demistifikovati to da rod dolazi u sedmoj godini. Značajniji rod dolazi tek nakon desete godine, a pravi od 12 do 15. Leska je običan grm i dok ona raširi krošnjju, rod dolazi kasnije. Slično je sa orasima, možda osim lateralnih sorti kao što je čendler ili pijeral lara, oni već imaju rod u četvrtoj godini, a puni u šestoj, sedmoj. Ali, sve zavisi od sadnica. Ona u startu mora biti visoka dva metra, a bojim se da mi toga nemamo u ponudi.

Takođe, intenzivni sistem plantaže uzgoja oraha zahteva jednu od najskuplje tehnologije jer uključuje hidraulične tresake, specijalizovane rezače, kombajne po 100 hiljada evra za sakupljanje, kalibražu skidanja lupine, pranja, sušenja. Da bi zaokružio proces, to je najskuplja proizvodnja koja postoji. S tim da sama struka nije konzistentna.

Orasi koji će roditi pet do šest tona traže navodnjavanje i to ne kap na kap. Taj je sistem možda efikasan prvih nekoliko godina, ali onda su potrebni sprinkleri gde je potrebno i do 30 kubika vode dnevno. Normiranje zaštite ide do 250 kg čistog azota, ako se koristi urea i KAN i do tonu i po da bi izneo plantažu. Normiranje zaštite je ne četiri nego 20 kg bakra po sezoni, bez opterećenja po životnu sredinu jer je orah veliki pufer koji to može da amortizuje. Ali, struka i politika se moraju usaglasiti i biti jasni prema voćarima o tome koliko šta zaista košta. *Maja Celing Celić*



Agro IT Svet

Priradio:
Dragan Đorđević,
dipl. inž. poljoprivrede



AGRIVI dobitnik prestižne nagrade UN-a za inovacije u poljoprivredi

Izvor: agroklub, septembar 2021.

Prestižnu nagradu UN-a za inovacije u poljoprivredi osvojila je kompanija poznata po tehnološkim dostignućima sa Balkana **AGRIVI**. Firma je, kako navode, krajem jula ove godine, od ukupno 170 konkurenata, ušla među 27 finalista u sklopu takmičenja „Digitalna dostignuća u poljoprivredi u Evropi i Srednjoj Aziji”, koje sprovodi Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija.

Pobedu su odneli u kategoriji „Sistemi inovacija u poljoprivredi i održiva poljoprivreda - Povezani sistemi upravljanja poljoprivrednim gazdinstvima”, čime su još jednom potvrdili poziciju jedne od najuspješnijih globalnih aplikacija za upravljanje ovom proizvodnjom.

„Ponosan sam što je naša firma još jednom prepoznata kao inovativno tehnološko rešenje koje doprinosi dugoročnoj održivosti poljoprivredne proizvodnje i na globalnom nivou”, rekao je njen osnivač i direktor Matija Žulj. Kako kaže, ova nagrada je još jedna potvrda efikasnosti i kvaliteta njihovog softvera koji dugoročno donosi brojne benefite i poljoprivrednicima, ali i potrošačima.

„Uz pomoć softvera, kakav je i AGRIVI, poljoprivrednici smanjuju rizike i povećavaju prinose i istovremeno povećavaju kvalitet proizvoda i stvaraju uštede”, dodao je rekavši da se s druge strane, njihovom implementacijom u proizvodnju obezbeđuje stalna kontrola proizvodnog procesa, što omogućuje sledljivost pa tako potrošači imaju potpuno

transparentan uvid u proces proizvodnje hrane koju konzumiraju. „To više nije naša budućnost, već sadašnjost”, naglasio je i dodao da se nada da će u narednom razdoblju sve veći broj proizvođača početi sa digitalizacijom svoje proizvodnje.

Vodeća brzorastuća food-tech firma. Podsetili su i da je u prvoj fazi regionalnog takmičenja, prikupljeno skoro 200 prijava, iz 38 zemalja. Ukupno je 171 rešenje ispunjavalo uslove za prijavu na takmičenje za digitalna dostignuća u poljoprivredi, a u završnicu je ušlo 28 rešenja koja su osmišljena kao odgovor na poljoprivredne izazove Evrope i srednje Azije, u ukupno sedam kategorija.

AGRIVI je pobedu odneo u spomenutoj kategoriji, a u konkurenciji u finalu su bili i i



talijanski *Agricolus s.r.l.* i švajcarski *OneSoil*.

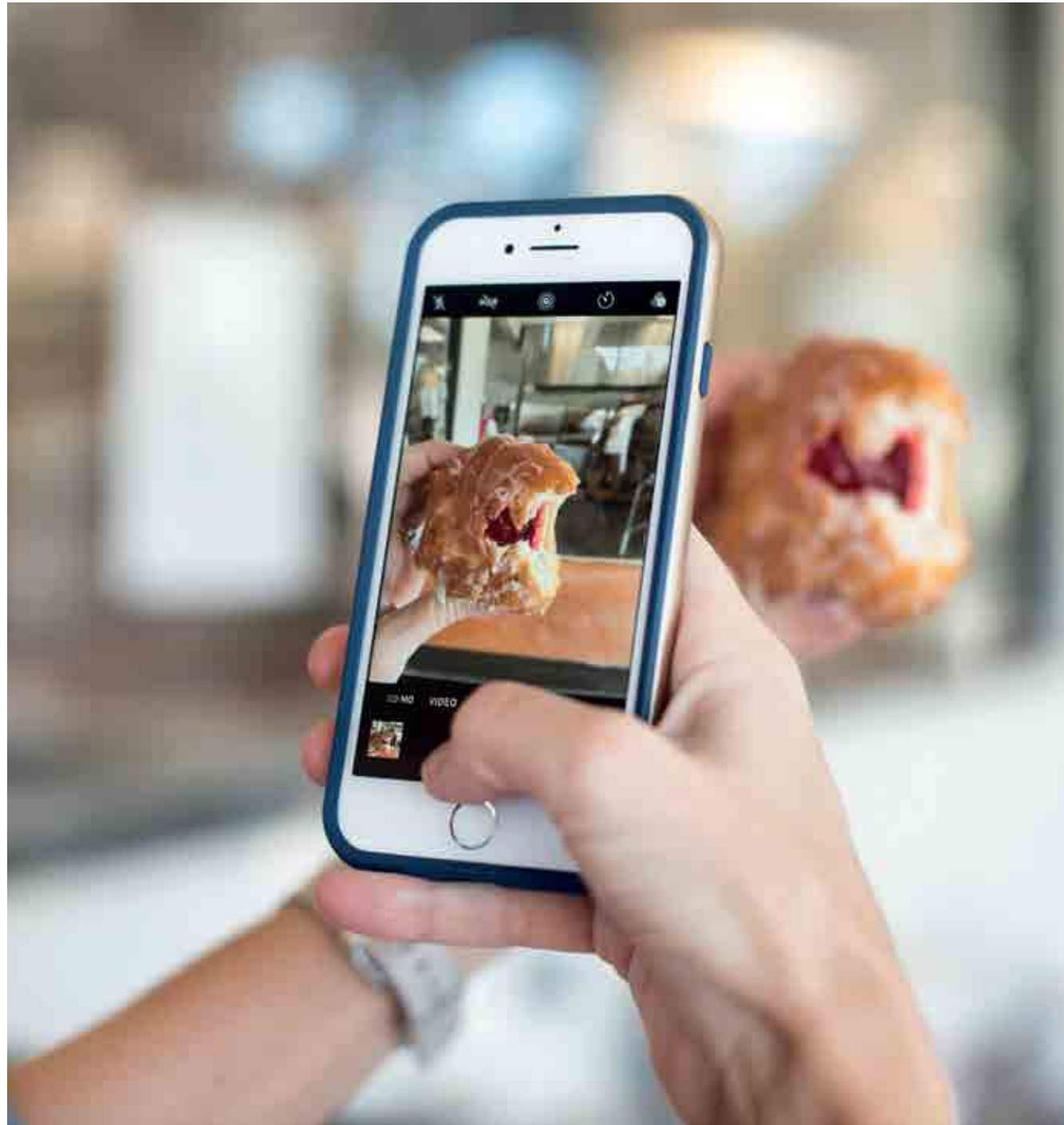
Reč je o tehnološkoj kompaniji koja je razvila jednu od najuspešnijih globalnih aplikacija za upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom. U proteklih osam godina je prevazišla razvojnu fazu *start-upa* pa je etablirana kao priznata

tehnološka kompanija, čije je rešenje prisutno u više od 100 zemalja širom sveta.

Kancelarije su im u Zagrebu, Varšavi, Bukureštu i Londonu i zapošljavaju visokoobrazovane stručnjake u sektorima prodaje, marketinga, razvoja proizvoda, agronomske podrške kupcima i ostalim

administrativnim područjima. Prema podacima kompanija za istraživanje tržišta, *AGRIVI* je kontinuirano pozicioniran u sam vrh agrotehnoloških firmi u svetu, a prošle godine su dobili i priznanje kao vodeća brzorastuća evropska *food-tech* kompanija.

76



CARPOVIRUSINE[®]
EVO2



BIOLOŠKI
INSEKTICID

Biološki insekticid za zaštitu od larvi jabukinog smotavca *Cydia pomonella* u jabukama, kruškama, dunjama, nashi (azijskim kruškama) i orasima.



- Isti nivo zaštite kao i kod konvencionalnih sredstava za zaštitu bilja
- Ne ostavlja rezidue, vrlo kratke karence
- Bez mogućnosti pojave rezistencije
- Ne šteti korisnim insektima, siguran za korisnika i okolinu
- Odlično rešenje za proizvođače koji prate trendove „od polja do stola“



Stočarstvo

Stočarski kutak

Priredio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede

Krah u sektoru mleka u Hrvatskoj pre ulaska u EU

Izvor: danas, septembar, 2021.

Proizvođači mleka u Srbiji od ovog meseca dobijaće 10 dinara premije po litri mleka, umesto dosadašnjih sedam dinara. Uz to, podsticaji u stočarstvo su poslednjih nekoliko godina bili veći od 250 miliona evra, a svake godine u sektor stočarstva se ulaže i 70 odsto agrarnog budžeta koji je blizu 40 milijardi dinara. Uprkos tome, stočarstvo u Srbiji doživljava teške dane, a pregovori za ulazak u EU i sam eventualni ulazak u Uniju jednog dana mogao bi da te probleme reši – ili će se poljoprivrednici prilagoditi ili ih neće biti. Iskustvo Hrvatske pokazuje da su veliki i srednji proizvođači mleka uspeali da prežive, mali su nestali, jer nisu uspeali da se prilagode. Krah u sektoru mleka u Hrvatskoj, kako kaže konsultantkinja Ružica Gelo, jedna

od glavnih pregovaračica za poglavlja o poljoprivredi i ruralnom razvoju u Hrvatskoj, nije se desio ulaskom u EU, već pre toga. „Krah u stočarstvu se nije dogodio ulaskom u EU, nego pre toga, od 2003. do 2013. izgubili smo više od 40.000 proizvođača mleka, a od ulaska izgubili smo 6.000 do 7.000 proizvođača. Paralelno sa pripremama za ulazak u EU moraju se rešavati i problemi koje imate u sektorima, nevezano za to da li ulazite ili ne”, rekla je Gelo. Govoreći kako je tekao process pregovora Gelo kaže da je Hrvatska izdvajala 75 miliona evra za podsticaje u mleku i ohrabivala proizvođače da povećavaju gazdinstava, ali da su oni uzeli kredite i nisu se mogli prilagoditi. „Cena mleka je pala i došlo je do toga da ako imaš mleka i ne napraviš proizvod dodatne vrednosti ne možeš mnogo”, rekla je Gelo. Broj poljoprivrednih gazdinstava u Hrvatskoj je pre ulaska u EU bio nekih 300.000, sada ih je 165.000. Oni koji su prepoznali priliku, uspeali da se dogovore sa drugim proizvođačima i naprave zadruga kako bi zajednički radili i ulagali, koji su angažovali konsultante da im pomognu kako da zatraže novac iz EU fondova – oni su uspeali. Pozitivna strana ulaska u EU u Hrvatskoj se oseća na agrarnom budžetu koji se duplirao u odnosu



na period pre ulaska. „Hrvatska je izdvajala izrazito puno za poljoprivredu i pre pristupanja EU, mislim da je naš budžet bio nekih 300 miliona evra godišnje, a ulaskom u EU on se više nego udvostručio i u strategiji od 2014. do 2020. kada se računaju sve alokacije on je premašio 750 miliona evra i to su sredstva koja objektivno Hrvatska teško da može da izdvoji bez pomoći EU”, kaže Gelo.

Holandija sprema smanjenje broja goveda za 30 odsto

Izvor: jutarnji list, septembar 2021.

Holandski političari razmatraju nove zakone kojima bi prisilili stotine poljoprivrednika da smanje broj stoke kako bi zaustavili rast štetnog zagađenja amonijakom. Neki predlozi sigurno će izazvati polarizaciju društva. Najviši holandski upravni sud još je 2019. utvrdio kako vlada krši EU propise ne čineći dovoljno da smanji višak azota u osetljivim prirodnim područjima. Državni službenici iz ministarstva finansija i poljoprivrede tako su sastavili jedan od najradikalnijih planova u Evropi, čiji krajnji cilj je smanjenje broja stoke u zemlji za 30 procenata. Inače, Holandija ima jednu od najvećih evropskih stočarskih industrija s više od 100 miliona goveda, pilića i svinja.



Zašto naučnici treniraju krave da idu u toalet?

Izvor: BiF, septembar, 2021.

Imajući u vidu da krave važe za jednog od većih zagađivača, novozelandski i nemački naučnici smislili su način kako da njihov “odlazak u toalet” proizvodi manje štetnih materija. Oni su došli na ideju da istreniraju krave da, bar povremeno, mokre u specijalni toalet, gde bi “hvatali” taj amonijak. Nemački istraživački tim je kreirao “MooLoo”, zeleni toalet jake boje koji se razlikuje od ostalih torova, te počeo da trenira stoku da u njemu obavlja nuždu. Telad koja je učestvovala u ovom eksperimentu bila bi nagrađivana ukoliko mokri u toaletu. Eksperiment je na samom početku bio uspešan – ispostavilo se da je tri četvrtine goveda posle dve nedelje treninga redovno odlazilo u toalet.





Bejbi Džejn je nastarija svinja na svetu – ima 23 godine

Izvor: agrokлуб, avgust 2021.

Ova "stara" svinja ima i prijateljicu Lusi kojoj je tek 17 godina. Njihovi vlasnici imaju važan savet za one koji žele da imaju ovu vrstu životinja za kućnog ljubimca. Bejbi Džejn, koja već dugo vremena nije beba, živi blaženim životom kao kućni ljubimac, sa Patrikom Kaningenom i Stenom Kofmanom u Ilinoisu (SAD). Udomili su je iz prihvatilišta za životinje kada je imala tek osam nedelja. Danas ova vijetnamska svinja živi u njihovoj kući, a čak, kako priznaju, povremeno spava sa njima u krevetu.

Patrik i Sten još jednu svinju koja je takođe nakupila priličan broj godina, a ovog septembra proslaviće svoj 17. rođendan. "Bejbi,, Džejn je dugo vremena trebalo da prihvati prijateljicu Lusi. Ali, zadnjih nekoliko godina su stalno zajedno", priča ovaj par. Kažu da više voli da bude u kući nego na otvorenom.

Napolju se igra i jede, ali nikada bez nadzora. Kada je bila mlađa, pravila je priličnu štetu - znala je da pokida posteljinu, deke i slično. Danas joj ponašanje priliči godinama iako i sada, pričaju Patrik i Stan, zna zbog nečega da bude besna, ali tada tek skviči ili se povuče u kupatilo, na Lusin krevet. Ima prilično monotonu rutinu. „Ujutro ustaje, jede, spava do ručka, onda opet ustane da bi jela, a isto se ponavlja i za večeru”, otkrivaju njeni vlasnici koji kažu da je sa godinama postala manje vitalna, ali da joj je um još uvek "oštar". „Kao i većina svinja, Bejbi Džejn nije samo inteligentna, ona je izrazito nežna i saosećajna. Voli da bude uz nas, a oseti kada smo uzrujani ili ljuti. Sve nas voli”, opisuju svoju ljubimicu dodajući kako svoje životinje odvođe na izlete, ali i organizuju edukacije o tome kako nije jednostavno imati ovakvu vrstu ljubimca.

Žele da prošire svest o tome da i male vrste svinja, poput vijetnamskih, vremenom porastu i imaju potrebe jer se često događa kada prerastu veličinu mladunčeta završe neželjene, u azilu. „Naš savet ljudima je da pre nego se odluče za vijetnamsku svinju istraže sve o njima. Nikada ne bismo ni sanjali da ćemo imati kućnog ljubimca koji će doživeti više od 23 godine. To je zaista velika obaveza jer oni potpuno zavise od vas. Morate da budete spremni da im posvetite vreme”, poručuju. Inače, životni vek svinja je od 7 do 24 godine.



Nova rešenja za sigurnu zaštitu voća

Delegate™ 250 WG

INSEKTIČID

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

INSEKTIČID

Closer™ odlikuju:

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



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

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

Posetite nas na corteva.com.

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

ONAJ KOJI MRAČI CRNOBOG

U veri starih Slovena iako nije postojalo božanstvo koje je ekvivalent hrišćanskom poimanju đavola, postojalo je naravno mračno božanstvo, bog haosa i noći, poznatiji kao Crnobog.

Crnobog je kao kontra Beloboga (dualitet bogova nije bio pojava kod starih Slovena jer oni postanje nisu doživljavali na taj način i nisu imali podele na samo dobro i samo zlo) bio božanstvo koje je najmanje volelo ljude i njihovo postojanje. Sloveni su ga se uvek klanjali i gajili su strahopoštovanje prema ovom bogu. Međutim, iz raznoraznih spisa i istraživanja na ovu temu, u njihovim ritualima su se ujedno i služili ovim božanstvom kada su želeli nekom drugom da nanesu zlo i nesreću. Kao i svako slovensko božanstvo i Crnobog je imao mnoga imena poput Černobog ili Čert. Sve što je kod starih naroda donosilo nesreću kao što su zima, glad, nemaština, neplodnost oni su to pripisivali ovom mračnom bogu. Uprkos tami i nesreći koju je donosio, Čerta su poštovali i bio je ravnopravan sa ostalim bogovima iz Slovenskog panteona.

S obzirom na njegovu negativnu moć i strah koji je ulivao u kosti narodu, Crnobog je u nekim verovanjima smatran gospodarom mračnog dela godine, odnosno zime, dok je Belobog smatran vladarom svetlog dela godine, odnosno leta. Dan kada su se ova dva božanstva sukobljavala prema verovanjima starih Slovena je bio dan zimske kratkodnevniče i kroz razne slovenske narode mogu se pronaći tragovi ovakvog verovanja.

O prisutnosti Crnoboga u obredima starih Slovena govore i Slovenska hronika (*Chronica Slavorum*)

nemačkog monaha i hroničara Helmonda, koji je bio deo misija pokrštavanja polapskih Slovena:

„Sloveni imaju čudnu obmanu. Na svojim proslavama i gozbama dodaju jedni drugima činiju iznad koje izgovaraju reči, ne bih rekao posvećenja, već proklinjanja, u ime dva boga – jednog dobrog i jednog lošeg – moleći se da sve srećne stvari i dešavanja uredi dobar bog, a nesrećna loš. Zato, takođe, na svom jeziku oni zovu ovog lošeg boga Dijabol, odnosno Černobog iliti crni bog.”

Černobog se spominje i u spisima iz 16. veka, koje je napravio dominikanski monah iz Pirne. Takođe, prisutan je i u spisima hroničara Tomasa Kantzova, odnosno u njegovoj Hronici Pomeranije:

„...Obožavali su sunce i mesec i naposletku, dva boga koja su poštovali iznad svih ostalih bogova. Jednog od njih zvali su Bialbug, odnosno Belobog – beli bog. Njega su smatrali odgovornim za sve dobro što se dogodi. Drugog su zvali Zernebug, odnosno crni bog. Njega su smatrali bogom koji donosi nesreću i nanosi zlo. Stoga, poštovali su Beloboga jer im je činio dobro, kako bi nastavio da im čini dobor. Crnoboga su s druge strane, poštovali da im ne bi naneo zlo...”

Crnobog je jedno od najpopularnijih slovenskih božanstava u modernoj kulturi i opisan je u brojnim knjigama i stripovima (Američki bogovi, Naslednici Aleksandrije, Čuvari kraljevstva...), filmovima i TV serijama (Fantazija, Američki bogovi, Bilo jednom davno, Šegrt čarobnjaka itd.), video igricama itd.



Šumarenje

Priredili: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede
Duško Simić, dipl. inž. šumarstva

Šumarijada 2021

Najveći sabor šumara u zemlji „Šumarijada 2021“ održan je u Vrnjačkoj Banji u periodu od 10. do 12. septembra 2021. godine u organizaciji Javnog preduzeća „Srbijašume“. Kompanija Agromarket se već tradicionalno pojavljuje na ovoj manifestaciji kao sponzor sa svojim brendovima Villager, Oregon i Echo.

Svakako najinteresantnije događanje na ovoj manifestaciji je tradicionalno takmičenje šumskih radnika u veštinama rada sa motornom testerom. Takmičenje sekača održano je na poligonu u centru Vrnjačke Banje. Prvog takmičarskog dana održana je prva disciplina obaranje stabla, dok su se drugog dana takmičari na poligonu nadmetali u četiri takmičarske discipline: Okretanje vodilice i zamena lanca, Kombinovano prerezivanje, Precizno prerezivanje i Kresanje grana.

Takmičari moraju pokazati spretnost, brzinu i preciznost u operacijama koje su slične i istovetne operacijama koje se svakodnevno izvode u šumi. Rad sekača je težak i opasan, a povrede se mogu sprečiti samo uz korišćenje



propisane zaštitne opreme i uz strogu primenu pravila koja se odnose na bezbedno rukovanje motornom testerom. Ukoliko se takmičar ne pridržava ovih pravila pri obavljanju takmičarskih disciplina kažnjava se negativnim bodovima. Imajući u vidu koliko je zaštitna oprema značajna za bezbednost sekača, stručni tim kompanije Agromarket je obezbedio široku ponudu zaštitne opreme Oregon i Villager svim zainteresovanim sekačima.

Radi podsećanja, prvo Svetsko prvenstvo šumarskih radnika su zajednički održale Mađarska i Jugoslavija 1970. godine, a učestvovala su Jugoslavija, Mađarska, Bugarska i Rumunija. Od ovog takmičenja se zvanično računaju međunarodna takmičenja. Jugoslavija je zvanično bila domaćin 1971. godine, kada je međunarodno takmičenje održano u Drvaru. Od tada pa do 1984. godine takmičenja se održavaju redovno svake godine, a nadalje svake druge godine. Ekipe Jugoslavije je učestvovala poslednji put na Svetskom prvenstvu u Danskoj 1989. godine.

Glavne discipline su ostale iste još od prvog prvenstva uz manje izmene uvedene tokom godina. Međutim tokom vremena promenili su se pravilnici, tako da dozvoljavaju korišćenje preciznijih mernih instrumenata i uzimajući u obzir nove zahteve iz odredbi zaštite na radu. Takmičari se bore za postizanje što boljih rezultata u pet disciplina koje se boduju za pojedinačni plasman.

U cilju popularizacije zanimanja sekača motornom testerom i prenošenja znanja i veštine na mlađe generacije, takmičenje juniora do 24 godine je uvedeno u Italiji 2004. godine.

Obaranje stabla je disciplina koja predstavlja suštinu rada sekača motornom testerom. Stablo se mora poseći u roku od tri minuta, a mora biti usmereno tako da padne što je moguće bliže kočiču, koji na udaljenosti od 15 metara od stabla. Pre izvođenja discipline, postavljaju sudije po uputstvima samog takmičara. Na poligonu je urađena simulacija obaranja stabla.

Takmičar mora raditi u okviru važećih ptopisa i uz sigurne tehnike rada koje su definisane pravilnikom usvojenim od međunarodnog komiteta – **IALC**. Rezultati se precizno mere laserskim i digitalnim instrumentima i ispisuju na panju. Bodovi se dodeljuju za preciznost obaranja i tačnost mera za elemente na panju. Maksimalni broj bodova je 660, zbog čega je ova disciplina jako bitna za ukupan rezultat. U ovoj disciplini postignuti su sledeći rezultati:

1. Marko Nešković iz Ivanjice 649 poena
2. Srđan Ivanović iz Krupnja 647 poena
3. Goran Čamagić iz Raške 635 poena

Kuriozitet ove discipline je da je Srđan Ivanović debitovao na ovom takmičenju i postigao je izvanredan rezultat, uz napomenu da je Srđan učenik srednje Šumarske škole iz Kraljeva.

Okretanje vodilice (mača) i zamena lanca je disciplina u kojoj sa motornom testerom spremnom za korišćenje takmičar mora demontirati i montirati rezu garnituru. Lanac mora biti skinut, vodilica okrenuta, a novi lanac mora biti postavljen tako da motorna testera bude bez naknadnog podešavanja spremna za korišćenje u dve sledeće discipline. Brzina je bitna, ali motorna testera



mora biti pravilno sastavljena tako da se ne demontira u sledećim disciplinama. Takmičar se mora pridržavati pravila za sigurno i bezbedno rukovanje pri radu kako bi sprečio povrede od oštrog lanca.

Kombinovano prerezivanje podrazumeva da takmičar na dva trupca, mora prerezati kotur drveta ne tanji od 30 mm i ne deblji od 80 mm. To mora biti učinjeno rezanjem prvo sa donje strane trupca prema gore na trupcu i zatim rezom odozgo na dole. Takmičar dobija najviše

bodova kada se gornji i donji rez poklapaju "bez zuba" unutar zone označene crvenom bojom i pod pravim uglom u odnosu na osovinu trupca. Tačnost i brzina su jednako važni. Ova disciplina dolazi neposredno nakon okretanja vodilice i zamene lanca, pa ako lanac padne sa vodilice motorne testere, takmičar gubi bodove za prethodnu disciplinu.

Precizno prerezivanje je disciplina u kojoj takmičar mora prerezati kotur debljine između 3 cm i 8 cm s kraja dva trupca. Kotur treba prerezati pod pravim uglom u odnosu



na uzdužnu osu trupca, tako da ne ošteti dasku na kojoj se nalazi trupac. Oštećenje daske donosi nula bodova za preciznost prerezivanja. Izvođenje ove discipline, dodatno otežava tanak sloj piljevine postavljen sa obe strane trupca (debljine 30 mm i širine 200 mm), kao i teg postavljen na čelo trupca, koji onemogućava da takmičar vidi mesto gde trupac dodiruje dasku.

Kresanje grana je poslednja i ujedno jedna od najzanimljivijih disciplina. Nakon što su obavljene sve prethodne discipline, utvrđuje se poredak i takmičari kreću obrnutim redosledom od zadnjeg prema prvom. Trideset veštačkih grana cilindričnog oblika (dužine 50 cm i prečnika 3 cm) usađuju se u cilindrično mašinski obrađeno deblo (dužine 5,5-6 m i prečnika 14 cm) u istom rasporedu i pod istim uglovima, za svakog takmičara. Takmičar treba da odreže sve grane s debla u što je mogućem kraćem vremenu, sa što manje oštećenja trupca (urezivanje dubine 5 mm je greška koja donosi 20 kaznenih bodova), pri čemu ostatak grane nakon rezanja ne sme biti viši od 5 mm (svaki viši donosi po 20 kaznenih poena). Pri izvođenju discipline takmičar se mora pridržavati svih propisa o zaštiti na radu. Na primer svako kretanje nogama u slučaju da se vodilica testere nalazi na strani takmičara donosi 20 kaznenih poena.

Na kraju, 12. septembra proglađen je i pobednik ovogodišnje Šumarijade, i to jedan od mlađih takmičara, ali sa dosta iskustva, Marko Nešković iz Ivanjice koji je osvojio 1607 bodova. Drugoplasirani je Goran Čamagić sa osvojenih 1598 bodova, a treće mesto zauzeo je takmičar iz Krupnja, Darko Ivanović koji je osvojio 1385 bodova.

Domaćin narednog Svetskog prvenstva je Srbija, tako da je naša reprezentacija kompletirana i spremna za nastup na domaćem terenu. Ostaje im samo da vežbaju i da se spremaju za šampionat koji će biti održan u Beogradu od 07. do 11. septembra 2021. godine.

Ugrožena trećina svih vrsta drveća u svetu

Izvor: beta, septembar 2021.

Okolo trećine svih vrsta drveća u svetu je pod pretnjom nestajanja, pokazuje nedavno objavljen izveštaj koji upozorava da bi klimatske promene mogle da ugroze cele šumske ekosisteme. Studiju o "Stanju drveća u svetu" koordinisao je "Botanical gardens conservation international", koji okuplja botaničke baste i stručnjake Međunarodne unije za očuvanje prirode. Studija je urađena na 58.497 vrsta drveća. Zaključeno je da je 30%

pod pretnjom izumiranja. Čak i rasprostranjeno drveće kao magnolije spadaju u najugroženije vrste, a nisu pošteđeni ni hrast, ni javor. Eksploatacija šuma i seča šuma da bi se napravio prostor za poljoprivredu ili uzgoj stoke predstavljaju najveću pretnju za drveće.

Više od 70 žena se "udalo" za drveće da ga spasi od seče

Izvor: bizlife, septembar 2021.

Najmanje 70 žena se "udalo" za desetine stabala na ceremoniji čiji je cilj bilo skretanje pažnje na urbanističke planove zbog kojih bi drveće moglo da bude uklonjeno. Organizatori su rekli da su zabrinuti zbog pretnje koju predstavljaju predlozi za izgradnju 166 stanova na zemljištu u Bristolu. Organizatorica događaja Sioban Kerans rekla je da se nada da je ceremonija "venčanja" pokazala da su "stabla naši partneri za ceo život". "Neveste" koje su učestvovalle nosile su venčаницe iz različitih kultura, dok su se simbolično udale za 74 stabla. Organizatori su bili inspirisani ženama Čipko u Indiji tokom sedamdesetih, koje su grlile drveće u Himalajima kako bi zaštitile šume od seče.

Lovostaj na poljske jarebice i grlice do kraja 2024. godine

Izvor: agronews, septembar 2021.

Ministarstvo poljoprivrede i Ministarstvo zaštite životne sredine, doneli su Pravilnik o izmenama pravilnika o proglašavanju lovostajem zaštićenih vrsta divljači. Između ostalog, Pravilnik predviđa da lov na vepra, prasid i nazimad divlje svinje može da se organizuje u toku cele godine u cilju sprečavanja pojave i širenja zarazne bolesti afričke kuge svinja i drugih zaraznih bolesti životinja. Radi zaštite i regulisanja brojnosti populacije poljske jarebice Pravilnikom je utvrđena mera privremenog lovostaja ove zaštićene vrste divljači, u periodu od 15. oktobra 2021. do 14. oktobra 2024, osim u slučajevima sprečavanja i suzbijanja zaraznih bolesti, sprovođenja naučnog istraživanja.



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
- **Daniijela Stefanović** DC Sombor
menadžer zaštite ratarskih useva
069/51-06-121
- **Agneš Balog** DC Beograd
063/105-80-17
- **Bojana Karaklajić** DC Beograd
069/50-70-997
- **Dragan Đorđević** DC Niš
063/102-23-45
- **Stefan Marjanović** DC Kragujevac
062/313-572
- **Ines Cvijanović Bem** DC Subotica
063/86-55-080
- **Dragan Vasilić**, DC Kragujevac, *promoter*
062/213-078
- **Novica Đorđević** DC Niš, *promoter*
069/50-69-666
- **Vanja Miladinović** DC Zrenjanin, *promoter*
063/86-55-982
- **Miloš Stojanović**
direktor sektora Ishrana bilja i navodnjavanje
063/414-722
- **Goran Radovanović** DC Niš
069/50-70-979
- **Milan Kusalo** DC Zrenjanin
Koordinator stručne službe za ishranu bilja za područje Vojvodine
069/508-65-55
- **Miloš Pavlović** DC Beograd
069/507-53-92
- **Bojana Stanković** DC Kragujevac
063/861-86-33
- **Marija Đorić** DC Kragujevac
063/590-034
- **Marko Đokić** DC Kragujevac
063/864-34-98

- **Đorđe Đurić**, DC Valjevo
062/310-715
- **Miodrag Obradović** DC Sombor
062/311-278
- **Đorđe Arsenović** DC Sremska Mitrovica, *promoter*
069/308-00-53
- **Miloš Ninkov** DC Subotica, *promoter*
063/628-051
- **Mladen Tatić**
direktor sektora Seme
063/651-990
- **Sanja Petro-Gajić**
sektor Seme
063/86-30-809
- **Zoran Grbavac**,
menadžer proizvodnje semena
069/51- 00-289

SLUŽBA PRODAJE:

- DC Kragujevac
Vladimir Milovanović, 063/415-924
Mileva Vukašinović, 063/10-22-232
Vesna Ocofoljić, 063/10-22-234
Svetlana Radosavljević, 063/10-22-230
Jagoda Jovanović Kovačević 063/10-58-240
Aleksandar Milivojević, 069/50-77-875
Željko Ilić, 063/590-296
Milenko Cvjetković, 063/629-555
Nataša Radovanović, 063/651-519
Dragiša Vuković, 062/608-661
Tomislav Mičić, 063/112-44-01
Predrag Kolarević, 063/106-68-70
Pavle Gavrilović, 063/590-102
- DC Niš
Goran Petrović, 063/105-83-20
Gordana Ružić, 063/66-81-87
Biljana Nikolić, 063/668-179
Bojan Đokić, 063/668-165
Marko Mitić, 069/5070-995
- DC Zrenjanin
Nebojša Lugonja, 063/10-58-223
Sonja Margan, 063/438-727
Žarka Bošković, 063/628-096
Srđan Protić, 069/507-09-78
Ivan Valent, 063/628-175
- DC Sombor
Zoran Radanović 063/438-583
Slovenka Nikšić, 063/112-01-38
Biljana Leković, 063/112-07-67
Vesna Gršić, 063/438-641
Milenko Abadžin, 063/590-139
- DC Valjevo
Dragutin Arsenijević, 063/657-929,
Milan Krstić, 063/668-192,
Snežana Milovanović, 063/10-39-836,
Tamara Jeremić, 063/112-49-70
Nataša Petrović, 063/105-82-76
Živka Ilić, 069/50-91-331

- DC Beograd
Velibor Hristov, 063/658-312,
Jelena Urošević, 063/10-580-92
Miroslava Muminović, 062/311-064
Biljana Mandić, 063/668-213,
Zoran Krivokapić, 063/104-13-70
Dragan Dimitrić, 063/105-80-02

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

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

- AGROMARKET BIH:

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

- DC Laktaši

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

- DC Sarajevo

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

- AGROMARKET CRNA GORA:

- DC Danilovgrad
Milica Pavićević, +382 69/388-778
Miroslav Jokić, + 382 69/300-845
Matija Drinčić, +382 69/370 -180

- AGROMARKET KS:

- DC Priština
Naser Spahiu, +377 45/334-465
Nexhat Maxhuni, +386 49/733-872
Eljnaz Orana, +377 44/311-930
Nerdian Ahmedi +386 49/869-333
Salih Hoti, +386/ 49 869 222

- AGROMARKET SEVERNA MAKEDONIJA:

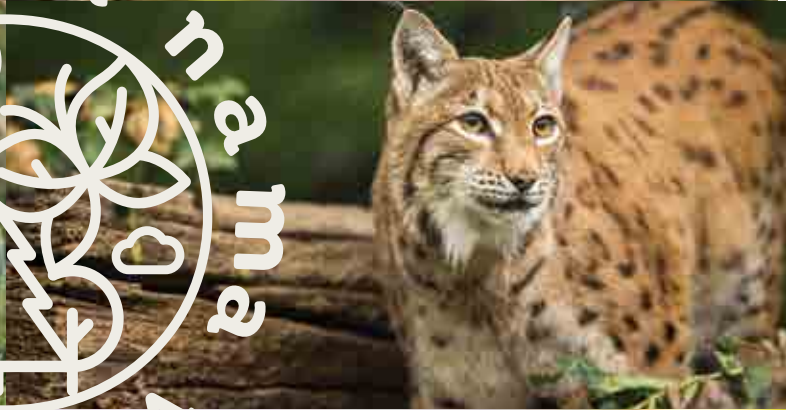
- DC Skopje
Andželo Eftimov, +389/ 70 311 808

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

63

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

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



Ujave priroda nam





agromarket

www.agromarket.rs
www.facebook.com/Agrosvet
www.agrosvet.rs