

# Za našu zemlju

JER ZEMLJA ZASLUŽUJE NAJBOLJE

INTERVJU:

10

**Sećanje: Prof. dr Janoš Berenji**

TEME BROJA:

3

**Šta će korona uraditi  
svetskoj poljoprivredi**

26

**Ekonomski rezultati u  
proizvodnji soje u 2019. godini**

32

**Suzbijanje zelene povrtno i braon  
mramoraste stenice na soji**

36

**Mehanička kontrola korova u  
ratarskim usevima**



# Reč urednika



Dragi prijatelji,

Nisam mogla da zamislim da ću ikada više posle bombardovanja, raditi u vreme vanrednog stanja. A dešava se.. neprijatelj nije vidljiv, skoro je sve stalo i povuklo ručnu...sem poljoprivrede i prehrambene industrije. Tu se radi punom parom jer ako ne posejemo danas, tek tada može sve stati..

Danas je setva u punom jeku, a počela je još u onom prvom „talasu“ lepog vremena u martu mesecu, kada se sejala šećerna repa, suncokret pa čak i kukuruz. A onda je pao sneg..

Bilo je snega u martu i prošle godine, 2018. godine je pao 30.marta, a u njive se sa setvom nije moglo ući na nekim terenima do kraja aprila, a negde je bilo suvo do kraja aprila.. Svaka godina nam je totalno drugačija. Kada bi se podsećali i nekih ranijih, sigurno bi bilo velike razlike među njima, a opet se sve nekako završi na vreme, i rodi...manje ili više ali uvek rodi.

A da bi imali pravu stabilnost u proizvodnji ipak treba poštovati nauku i struku kao i svoju njivu i životnu sredinu oko nas. Verujem da je sve nas ovo vanredno vreme na trenutak nateralo da razmislimo šta je važno, šta je bitno, a šta uopšte nije važno i nije bitno. Da je priroda u kojoj živimo prosto nekada nepredvidiva i da nemamo uticaja na nju, a prosto nekada sami svojim (ne) činjenjem upravo utičemo na mnoge procese i situacije koje se dešavaju u prirodi.

Verujem da će stoga ova sezona biti jedna od mnogih gde se neće pronalaziti ambalaža od ostataka pesticida u kanalima, pored puteva, njiva, da će se suzbijati korovi pored puteva i kanala, da će svako malo više obratiti pažnju na svet oko nas.

Jer ovo vreme nam je pokazalo da, i mi i naša zemlja, to itekako zaslužujemo!

*Natalija Kurjak*


## Autori tekstova i saradnici

**Marketing Victoria Logistic**  
Natalija Kurjak

Poštovani čitaoci,

Obzirom da je saradnja jedna od osnovnih smernica našeg tima – pozivamo Vas da nam pošaljete komentare, sugestije, pitanja i predloge šta biste još voleli da pročitate u narednom broju.

 natalija.kurjak@victoriagroup.rs

 021 4895 470

Dizajn: Lobi KDK, Beograd  
Štampa: ABM Ekonomik, Novi Sad

## Sadržaj

- PREGLED**
- 3. Šta će korona uraditi svetskoj poljoprivredi?
- 4. Podrška IPARD Upravljačkog tela vinarima i vinogradarima
- 5. Soja iz Evrope za Evropu
- 6. Svetska berzanska kretanja
- ZADRUGARSTVO**
- 7. Zadrugna solidarnost u vreme prolećne setve
- POLJOPRIVREDA U FOKUSU**
- 8. Poljoprivreda u fokusu
- PROZOR U SVET**
- 9. Zeleni paradajz, a ukusan kao crveni
- INTERVJU**
- 10. Sećanje: Prof. dr Janoš Berenji
- PREDSTAVLJAMO**
- 12. Uticaj klimatskih promena i 4.0 industrijske revolucije na poljoprivrednu proizvodnju
- 14. Harmonija vrhunskog prinosa i kvaliteta žita
- 15. Osiguranje prinosa i kvaliteta pšenice
- 16. Zaštita voćnjaka u proleće
- 18. Povoljan period za fitofagne grinje
- ZNANJEM DO USPEHA**
- 20. Bela trulež gajenih biljaka
- 23. Invazivne vrste korova
- 24. Trips na spanaću
- 25. Buvač krompira
- IZ UGLA STRUČNJAKA**
- 26. Ekonomski rezultati u proizvodnji soje u 2019. godini
- 30. Razlozi za vođenje knjige polja u ratarstvu
- 32. Suzbijanje zelene povrtne stenice i braon mramoraste stenice na soji
- 36. Mehanička kontrola korova u ratarskim usevima

# Šta će korona uraditi svetskoj poljoprivredi?

*Svetska ekonomska kriza 2008. godine pokazala je da je poljoprivreda otpornija na recesiju od drugih sektora privrede, poput usluga, nekretnina, automobilske industrije itd. koji su godinama osećali posledice.*

**P**ored toga što su zarade u poljoprivredi pale manje nego u drugim sektorima, agrar i prehrambena industrija su apsorbovali deo radne snage koja je u drugim sektorima ostala bez posla. Sva je prilika da nas slično očekuje nakon korona virusa. Ekonomska aktivnost je praktično zamrla u mnogim sektorima, a opet se poljoprivreda i proizvodnja hrane pominju kao spasioци nacionalnih ekonomija. Prvih dana epidemije nestali su sa policia brašno, ulje, šećer, kvasac, pirinač i drugi osnovni poljoprivredno-prehrambeni proizvodi.

Pojačana je tražnja i za mlekom i mlečnim proizvodima, testeninama, mineralnim vodama, sokovima, voćem, povrćem, konditorskim proizvodima, mesom i mesnim prerađevinama itd. Ipak, posle početnih dana panike i straha od gladi, kada se potrošači budu uverili da snabdevanje normalno teče i da svega što im je potrebno u prodavnicama ima, tražnja za hranom vratiće se u normalno stanje.

Ali, u godinama ekonomske krize menja se struktura tražnje pa je tako segment tzv. luksuzne hrane već osetio posledice korona virusa (uvoz jastoga u Kinu je praktično prestao). Ne u toj meri ali sličan trend očekuje se i kod skupih alkoholnih pića i vrhunskih delikatesa jer jednostavno, u ovakvoj situaciji potrošači kupuju ono što im je neophodno, a za ostalo ako pretekne u novčaniku.

Iako Srbija nema razloga da brine za svoju prehrambenu sigurnost (ne samo da smo samodovoljni u većini proizvoda već smo i relativno veliki izvoznik), pitanje je

kako će svetsko tržište izgledati u toku ove i sledeće godine. Ovo će u najvećoj meri zavisiti od trgovinskih mera koje će vlade pojedinih zemalja preduzimati, a one se, poput građana, takođe znaju ponašati panično i histerično.

Administrativne zabrane izvoza pojedinih proizvoda mogu izazvati probleme u snabdevanju, što će neminovno dovesti do povećanja cena, a time i uticaja na standard građana i to kod onih koji će sačuvati svoje poslove.

Dodatni problem mogu predstavljati zatvorene državne granice za kretanje ljudi koje često utiču i na brzinu protoka roba, uključujući i hranu.



Pojavile su se i prve prognoze efekata korona virusa na globalnu poljoprivredu pa International Food Policy Research Institute smatra da nema razloga za brigu za bezbednost snabdevanja hrane u svetu uz dve bitne ograde: 1) barem u ovoj godini i: 2) još uvek.

**Ipak, prema ovoj prognozi, usporavanje svetskog ekonomskog rasta za jedan procenat povećaće broj ljudi koji žive u siromaštvu za dva odsto ili 14 miliona stanovnika (od čega devet miliona živi u ruralnim oblastima).**

OECD (za sada) predviđa pad svetske ekonomije između 0,5 i 1,5 odsto. Poseban problem koji COVID 19 nosi je uticaj na radnu snagu u poljoprivredi, i to naročito u radno-intenzivnim proizvodnjama poput voćarstva i povrtarstva. Neophodni sezonski radnici, često rade

na crno, bez zdravstvene zaštite. Čak i da je imaju, i da obole od virusa, biće u nemogućnosti da se vrate svojim poslovima nedeljama (u najboljem slučaju) i to nedeljama koje su u poljoprivrednoj sezoni nenadoknadive.

Vlada Austrije, suočena sa nedostatkom radne snage, već poziva građane da se jave i pomognu u sezonskim poljoprivrednim radovima. Tržišni lanac u agraru je kompleksan, ukoliko u nekom delu dođe do problema, proizvod se zaustavlja ili usporava na putu do potrošača. Govorimo o dugom lancu učesnika koga, između ostalih čine proizvođači semena, đubriva, sredstava za zaštitu i drugih inputa za poljoprivrednu proizvodnju, poljoprivredni proizvođači, mehanizacija, logistika, skladištari, hladnjačari, prerađivačka industrija i tek na kraju trgovinski lanci i druga mesta prodaje ove robe potrošačima.

Naravno da je teško prognozirati efekte Covid 19 kada se virus još uvek širi planetom, ali je jasno da će njegove ekonomske posledice biti devastirajuće i dugoročne. Iskustvo nas uči da poljoprivreda i prehrambena industrija, iako ne nude visinu zarada poput nekih lukrativnijih sektora, jesu stabilni, pouzdani i sektori koji nude dugoročnu perspektivu za one koji im pristupe na pravi način.

Poljoprivreda ne može i ne treba biti osnov celokupne ekonomije zemlje ali može biti finansijski zdrav, održiv i tržišno uspešan sektor koji zapošljava i pristojno plaća svoje radnike, doprinosi BDP-u, spoljnotrgovinskom bilansu, štiti životnu sredinu itd. Da bi se ovo i ostvarilo neophodno je da i vlade i međunarodne finansijske institucije pomognu ovoj grani i to većim finansijskim sredstvima.

Ne treba brinuti o tome da li će privatni sektor znati gde da investira ovaj novac u skladu sa novonastalim tržišnim okolnostima i iskoristi ga na pravi način, a na korist širu od samo svoje.

# Podrška IPARD Upravljačkog tela vinarima i vinogradarima

*IPARD fond je građanima Srbije dostupan za širok spektar različitih investicija u sektoru proizvodnje i prerade poljoprivrednih proizvoda. Sa ciljem da IPARD II Program dodatno prilagodi realnim potrebama potencijalnih korisnika, IPARD Upravljačko telo je u 2019. godini u IPARD II Program uvelo nove sektore. U martu tekuće godine pripremljena je, a od strane Evropske komisije i odobrena, treća izmena liste prihvatljivih troškova, kojom su definisane investicije prihvatljive za finansiranje iz IPARD II Programa.*

zmenom IPARD II Programa, osim proizvođačima i prerađivačima iz sektora jaja, omogućeno je ostvarivanje prava na IPARD podsticaje i vinarima i vinogradarima, a trećom izmenom liste prihvatljivih troškova, IPARD podrška je dodatno prilagođena njihovim potrebama.

**Kako bi se ispunio cilj predviđen Strategijom razvoja vinarstva i vinogradarstva u Srbiji za period 2020-2030. godine, kojim je predviđeno da se površine pod vinogradima u Srbiji godišnje povećavaju za 750-1.000 hektara, neophodno je da se već u 2020. godini krene u zasnivanje novih i proširenje postojećih vinograda.**

Obzirom na to da realizacija investicija podržanih IPARD fondom, ne može biti otpočeta pre dobijanja rešenja o odobrenju projekta, na predlog Saveza vinara i vinogradara Srbije, grupa investicija koja se odnosi na podizanje, restruktuiranje i konverziju vinograda, izbrisana je iz Liste prihvatljivih troškova IPARD II Programa. Na ovaj način vinarima i vinogradarima biće omogućeno da podršku za investicije u zasnivanje novih i proširenje postojećih vinograda ostvare u okviru nacionalnih mera ruralnog razvoja, kod kojih se realizaciji investicije može pristupiti odmah i na taj način ovaj sezonski posao obaviti na vreme.



IPARD sredstva su ipak i dalje dostupna proizvođačima iz sektora vinarstva i vinogradarstva. U okviru Mere 1 (Investicije u fizičku imovinu poljoprivrednih gazdinstava) i Mere 3 (Investicije u fizičku imovinu koje se tiču prerade i marketinga poljoprivrednih proizvoda i proizvoda ribarstva), vinari i vinogradari mogu da ostvare IPARD podršku za nabavku

opreme i mehanizacije, ali i za izgradnju i opremanje vinarija. Pritom, u okviru jednog sektora mogu da konkurišu za više grupa investicija u jednom zahtevu.

Na ovaj način, vinari i vinogradari, moći će da dobiju odgovarajuću podršku u pravo vreme, kako bi investicije u koje ulažu mogli da realizuju bez poteškoća.



# Soja iz Evrope za Evropu

## Lokalni i regionalni lanci snabdevanja sojom - rešenje za stabilnost u krizi

*Kriza izazvana korona virusom sve više pogađa evropske zalihe soje. Zbog globalnih mera usmerenih protiv korona virusa mnogi brodovi su ostali "zarobljeni" u velikim lukama u Brazilu i Argentini.*

**O**bzirom da mnogi evropski prerađivači soje imaju kratkoročnu strategiju snabdevanja i kupuju prema svojim trenutnim potrebama sa trenutnog (spot) tržišta, sada se u nedostatku soje iz drugih izvora, visokokvalitetna BEZ GMO sojina sačma iz Evrope meša i prodaje da nadoknadi nedostatak južnoameričke GM sačme. Ovo može imati uticaj na nestašicu evropske BEZ GMO stočne hrane, što bi prouzrokovalo brojne probleme proizvođačima hrane u Evropi.



Na osnovu izveštaja italijanskih prerađivača, u ovom momentu je na tržištu dostupna skoro isključivo evropska soja, koja pomaže da se premosti trenutna kriza vezana za isporuke iz prekookeanskih zemalja. Drugim rečima, stabilno snabdevanje stočnom hranom osigurano je samo zahvaljujući evropskoj proizvodnji soje.

**Trenutna kriza pokazuje da je strategija Donau Soja organizacije, koja je usmerena na podršku evropskoj proizvodnji soje i jačanju lokalnih i regionalnih lanaca snabdevanja, rešenje za nezavisno snabdevanje soje u Evropi. Poslednjih godina proizvodnja soje u Evropi se udvostručila i dostigla 10 miliona tona. Bez ovih količina sada bismo sigurno imali krizu u snabdevanju.**

Preporuka Donau Soja organizacije su dugoročna regionalna partnerstva, koja uključuju domaće proizvođače soje, lokalne prerađivače, kao i preradu na licu mesta, jer samo tako možemo biti sigurni u kontinuitet snabdevanja

i garantovani kvalitet. Povezivanje na lokalnom i regionalnom nivou štiti nas od spoljnih uticaja, kao što je trenutno primer svetske pandemije. „Bez našeg dugogodišnjeg rada na nezavisnom snabdevanju sojom iz Evrope, možda bismo u potpunosti ostali bez zaliha”, kaže Matthias Kron iz udruženja Donau Soja.

Donau Soja tim je u stalnom kontaktu sa članovima i partnerima udruženja, predstavnicima nadležnih institucija i međunarodnih organizacija i radi na održavanju snabdevanja sertifikovanom sojom do svojih članova širom Evrope. Za sada, svi naši sertifikovani prerađivači su operativni i snabdevanje se odvija bez većih zakašnjenja.

Regionalni Centar u Novom Sadu prati situaciju na tržištu i na raspolaganju je za sve dodatne informacije.



# Svetska berzanska kretanja

*Mart je doneo proglašenje pandemije virusom COVID 19 i zaustavljanje ili ograničenje kretanja u nekom obliku za više od polovine svetske populacije.*

Od početka marta, za samo mesec dana broj zaraženih korona virusom je sa 100.000 povećan na 1,35 miliona osoba širom sveta. Broj smrtnih slučajeva je sa 3.000 skočio na preko 76.000, a stopa smrtnosti sa 3,5% na 5,5%. Početkom aprila najviše su pogođene SAD sa preko 364.000 zaraženih (do 10.marta su imali ispod 1.000 zaraženih). Dok Italija ima najveći broj zabeleženih smrtnih slučajeva - preko 17.000 od 135.000 zaraženih. Španija od 140.000 zaraženih ima 13.900 smrtnih slučajeva. Veliko žarište je i Francuska sa 109.000 zaraženih i preko 10.000 umrlih. Sve četiri navedene države imaju veći broj i zaraženih i umrlih od Kine koja je 6.april 2020. godine zabeležila kao prvi dan bez smrtnog ishoda od januara kada se desio prvi slučaj smrti usled zaraze COVID 19. Kina je uspela da za nešto više od 3 meseca zaustavi širenje virusa kroz drastične mere karantina za 60 miliona ljudi u oblasti Wuhan odakle je virus potekao. Efikasnost

ovakvih neverovatnih mera, nezamislivih u ostatku sveta, pokazuje situacija u državama gde se virus proširio velikom brzinom, a smrtnost je daleko veća nego u Kini, posebno imajući u vidu razliku u broju stanovnika. Prema podacima na dan 6.april Kina je imala ukupno 81.740 zaraženih od čega je preminulo 3.331 osoba. Bar što se zvaničnih brojeva tiče, jer mnogi sumnjaju u tačnost statistike kineskih vlasti, mada uz ova osporavanja idu i optuživanja oko "tvorca" virusa koji dolaze i sa visokih političkih pozicija svetskih sila.

Osim ogromnih problema po javno zdravlje, korona virus je napravio pravu oluju i na polju ekonomije. Najveći pad su zabeležila finansijska tržišta, avio kompanije i delatnosti vezane za turizam i usluge, a od roba nafta koja je pala sa 65\$ na ispod 20\$ u jednom trenutku krajem marta. Cene hrane su početkom marta pratile strmoglavi pad ostalih tržišta, ali su uspele da se održe usled dobre tražnje pre svega za pšenicom. Mnoge države sveta su odlučile da dopune svoje zalihe i obezbede dovoljne količine ove strateški važne žitarice.

Fizička tražnja je održala pšenicu na berzi u Parizu na nivou 190-198 eur/t (najviši nivo od početka 2020.godine), iako je polovi-

nom marta pala do 175 eur/t. Pšenica je i na berzi u Čikagu skočila na najviši nivo od početka godine. Soja je polovinom marta pala do 270 evra, najniži nivo u poslednjih skoro godinu dana, ali je polovinom aprila uspela da se oporavi do 290 eur/t.

U Brazilu je završeno 86% žetve soje u poređenju sa prošlogodišnjih 85% u ovo vreme (početak aprila). Procene brazilskog roda soje su neznatno smanjene na oko 124 miliona tona, ali je to i dalje rekordan rod.

Niske cene nafte su uticale na smanjenje potrošnje kukuruza za bioetanol, zbog čega je cena na berzi u Čikagu pala na najniži nivo u poslednje tri ipo godine. Nafta se brzo oporavila do 29 dolara početkom aprila, u očekivanju da će članice kartela OPEC+ uz druge proizvođače, pre svega Rusiju, dogovoriti smanjenje isporuka nafte u uslovima smanjene tražnje.

Iako predstoji prolećna setva na severnoj hemisferi, tržište je u potpunosti skoncentrisano na vesti oko korona virusa i čeka naznake kada bi njegovo širenje moglo da se završi, prateći situaciju iz sata u sat. Posledice po ekonomiju je teško izmeriti u ovom trenutku, ali će zasigurno ostaviti dubok trag u narednom periodu po sve nas.



# Zadružna solidarnost u vreme prolećne setve

*Prolećna setva se ove godine obavlja u otežanim uslovima, u vreme vanrednog stanja i propisanih mera ograničenja kretanja u periodu policijskog časa, što zadaje različite probleme svim poljoprivrednicima i zemljoradničkim zadrugama.*

Ako su uslovi otežani, prolećna setva ne može da čeka, te zemljoradničke zadruge aktivno obavljaju sve poslove u vezi prolećne setve, kako na svojim posedima, tako i na posedima zadrugara i kooperanata.

Zbog poznate opasnosti od širenja zarazne bolesti COVID-19, uvedene su restrikcije kretanja starijem stanovništvu, što se odnosi na više od 110.000 poljoprivrednika starijih od 70 godina širom Srbije, koji su prekinuli redovno obavljanje poslova u poljoprivredi, a posebno u prolećnoj setvi.



Zadruge među svojim zadrugarima i kooperantima imaju mnogo starijih lica, prema kojima će svakako ispunjavati sve ugovorene obaveze vezane za prolećnu setvu i druge poslove, kao i druge poslove koje ova lica trenutno ne mogu obaviti. Međutim, u selima ima i mnogo starijih poljoprivrednika koji nisu članovi ili kooperanti zadruga, a koji nemaju mogućnost i uslova da obave prolećnu setvu



zbog uvedenih restrikcija kretanja starijem stanovništvu, te su zbog toga mnoge zadruge u ovim uslovima ponudile pomoć u obavljanju setve, nabavci potrebnih repromaterijala, dopremanju stočne hrane i drugim poslovima ovim licima.

Radislav Jovanov, predsednik Zadrugnog saveza Vojvodine izjavio je za medije 24.marta 2020. godine, da se gestovi solidarnosti prema svojoj lokalnoj zajednici očekuju od zadruga, a naročito u otežanim uslovima rada i života, u kojima su se našli svi stariji poljoprivrednici. U skladu sa njihovom socijalnom ulogom, predsednik Zadrugnog saveza Vojvodine, pozvao je zadruge da kroz solidarnost – kao jednu od zadrugnih vrednosti, ali i primenom zadrugnog principa brige za lokalnu zajednicu, pomognu starijem stanovništvu u svojim selima u obavljanju prolećne setve, nabavci repromaterijala i stočne hrane, kao i u drugim neophodnim poslovima, a po ugledu na veliki broj zadruga u Vojvodini koje su već ponudile pomoć iz svoje delatnosti starijim poljoprivrednicima. Kao socijalno odgovorne privredne organizacije, zadruge u današnjim uslovima treba da iskoriste

svoje kapacitete za pomoć svojoj lokalnoj zajednici, a u skladu sa mogućnostima sa kojima raspolažu.

Veliki broj zadruga je već do sada učinio mnogo u svojim selima, kako bi olakšao tešku poziciju u kojima su se našli stariji poljoprivrednici, ali i seosko stanovništvo u celini. ZZ “Mrkšićevi salaši” Srpski Itebej, ZZ “Paprika” Martonoš, ZZ “Beška” Beška, ZZ “Veljko Lukić – Kurjak” Lukićevo, ZZ “Žitopromet” Kikinda, ZZ “AgroKlek” Klek, ZZ “Agrolika” Bački Gračac, su među prvim zadrugama koje su u svojim lokalnim zajednicama pomogle starijim poljoprivrednicima u poslovima obavljanja prolećne setve, dopremanju stočne hrane i drugih potrepština za redovno obavljanje poslova u poljoprivredi, obezbeđenju pomoći u humanitarnim paketima prema ugroženim stanovnicima u njihovim sredinama, ali i kroz novčane donacije Crvenom krstu, medicinskim ustanovama, ali i budžetu Republike Srbije, sa ciljem zadrugnog doprinosa ublažavanju krize u kojoj se svi nalazimo.

Zadružna solidarnost se svakodnevno pokazuje na delu, uz nadu da će ovaj krizni period biti ubrzo iza nas.

### Nova vrsta jagoda sa ukusom ananasa

**D**ali ste ikad videli bele jagode? Njihovo ime je Pineberry. Ovo je bobica koja podseća na jagode, samo sa belom kožom i crvenim semenkama. Porodica *Fragaria* uključuje mnogo sorti jagoda, uključujući uobičajenu crvenu sortu. Bele jagode su rezultat rada holandskih uzgajivača i sve su popularnije u Evropi i SAD. Pajnberi imaju slatkastu aromu i nežan ukus koji podseća na ananas, ali bez karakteristične kiseline. Ananas ni na koji način nije povezan sa ovom vrstom jagoda. To je samo slučajnost, mada njihovo ime u prevodu znači "ananas bobica". Inače, 100 grama pajnberi jagoda sadrži 43 kalorije. Uz to, bobice sadrže kalijum, kalcijum, vitamin C i druge korisne elemente u tragovima. *(ekapija)*



### U Briselu se riba i povrće uzgajaju na krovovima

**N**a briselskim krovovima smeštena je najveća evropska gradska farma. Tu se istovremeno uzgaja riba i povrće, uz ispunjavanje strogih kriterijuma cirkularne ekonomije. Osnivač BIGHa (Building Integrated Greenhouses), kompanije koja se bavi akvaponskim uzgojem, Stiven Bejkers, kaže da urbani uzgoj planira da proširi i preko granice. Ribu proizvedenu u Briselu moguće je jesti otkad je belgijski arhitekta Stiven Bejkers, pionir urbane poljoprivrede, osnovao BIGH 2015. godine, te izgradio farmu površine od 4.000 m<sup>2</sup> koja je smeštena u srcu belgijskog glavnog grada, na krovu Fudmeta, velike tržnice poznate kao "stomak Brisela", koja svakog vikenda privuče više od 100.000 posetilaca. *(Agroklub)*



### Ukrajina ukida moratorijum na prodaju poljoprivrednog zemljišta

**U**krajinski parlament usvojio je zakon koji predviđa ukidanje moratorijuma na prodaju poljoprivrednog zemljišta u toj zemlji počev od druge polovine 2021. godine. Kako se navodi, Zakon predviđa ograničenje kupovine zemljišta tokom prve dve godine, što znači najviše 100 hektara po jednom licu, kao i da će od 2021. do 2023. pravo na kupovinu zemljišta imati samo fizička lica. Dodaje se i da će prve dve godine na snazi biti zabrana prodaje zemljišta, kao i da će se pitanje davanja prava strancima da kupuju zemljište rešavati na referendumu. Strancima je zabranjeno da kupuju zemljište koje se nalazi do 50 kilometara od državne granice Ukrajine, bez obzira na ishode referendum, navodi se u saopštenju. *(Tanjug)*



### Republika Srbija postala članica Međunarodnog žitarskog saveta

**S**rbija je postala punopravna članica Međunarodnog žitarskog saveta i tako se priključila najvećim svetskim proizvođačima žita, saopštilo je Ministarstvo poljoprivrede. Republika Srbija postala je punopravna članica Međunarodnog žitarskog saveta (The International Grains Council - IGC), a tu odluku je objavila juče ova organizacija, čiji su članovi najveći svetski proizvođači žita. U svojoj odluci su istakli da je naša zemlja jedan od najznačajnijih proizvođača koji zauzima osmo mesto u svetu kada je reč o izvozu. Takođe se ističe da je prošle godine Srbija ostvarila odlične izvozne rezultate, ali i da će njeno članstvo značajno doprineti boljoj međunarodnoj trgovini žitaricama. *(agronews)*



### U Holandiji 80 odsto cveća biće uništeno

**T**renutno je u toku sezona lala u Holandiji, ali ove godine uzgajivači uništavaju milione cvetova dnevno jer je pandemija korona virusa smanjila potražnju, prenosi SCPM. Planine lala, ruža, hrizantema i drugog cveća čeka sigurno uništenje na najvećem svetskom tržištu cveća. Sada bageri skupljaju i bacaju cveće na gomilu. "Jedino rešenje nam je da ih uništimo. Ovo je zaista prvi put da ovako nešto moramo da uradimo. Holandska aukcija postoji više od sto godina i ovo je prvi put da smo u takvoj krizi", rekao je portparol velike aukcijske kuće za cveće, Royal FloraHolland. Kako su rekli iz aukcijske kuće, između 70 i 80% ukupne godišnje proizvodnje cveća u Holandiji biće uništeno. *(Agrosmart)*





# Zeleni paradajz, a ukusan kao crveni

*Paradajz sa specifičnim ukusom koji "vuče" na tropske plodove, sorte "Jaded" čija pokožica liči na onu u ogrozda i u fazi sazrevanja poprima zlatnu nijansu, što je pravi moment za branje plodova.*



**P**rva asocijacija na zeleni paradajz je nezrelo i kiselo. Međutim, stvoren je ukusan i produktivan čeri paradajz zelene pokožice.

Novu sortu, nazvanu "Jaded", razvio je Filip Grifit, vanredni profesor hortikulture u Cornell Agritech-u. Zeleni čeri se prodaje preko lokalne kompanije za organsko seme Fruition Seeds.

Sa specifičnim ukusom koji "vuče" na tropske plodove, "Jadedova" pokožica liči na onu u ogrozda i u fazi sazrevanja poprima zlatnu nijansu, što je pravi moment za branje plodova.

"Izazov je bio raditi na stvaranju paradajza za zelene pokožice. Pre svega zbog navike potrošača da jedu paradajz crvene boje, i da skoro sve što nije jarko obojeno smatraju nezrelim", rekao je Grifit.

Grifit je započeo stvaranje sorte 2005. godine. U to vreme većina programa oplemenjivanja povrća bila je usmerena na sorte sa otpornošću na bolesti i većim prinosisima. U međuvremenu, potrošači su počeli na tržištu da traže sorte različitih boja i novih aroma.

„U prodavnicama ili na pijacama "miksovana" pakovanja paradajza usredsređena su na na žutu, narandžastu i crvenu boju, neke prugaste sorte, donekle ljubičaste", rekao je Grifit. „Kada u pakovanje počnete da dodajete plodove sa zelenom bojom, to zaista nadopunjuje ostale boje”.

Ipak, navike potrošača nije lako promeniti pa će sigurno biti potrebno dosta vremena da se naviknu na paradajz zelene pokožice.



Izvor fotografija: <https://www.fruitionseeds.com/>

## SEĆANJE

*Prof. dr. Janoš Berenji (1954-2015)*

*Prof. dr. Janoš Berenji, istaknuti genetičar, ostaće upamćen u naučnim krugovima kao izuzetan stručnjak za gajenje alternativnih biljaka, posebno sirka i tikve.*

*Svoj radni vek proveo je u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu u odeljenju u Bačkom Petrovcu, u poznatom Institutu za hmelj i lekovito bilje. Bio je izuzetno omiljen među proizvođačima i kolegama. Svojevremeno je dao intervju za naš bilten, u kome je govorio o gajenju sirka. Prenosimo vam savete najvećeg stručnjaka u ovoj oblasti i podsećamo se njegovih preporuka za gajenje ove biljne vrste.*

## Sirak – žitarica budućnosti u izmenjenim klimatskim uslovima

*70-tih i 80-tih godina naša zemlja je ugovarala poljoprivrednu proizvodnju sirka. Odavno to više nije slučaj, a možda je upravo ova biljka alternativa za naše poljoprivredne proizvođače koji su najbolji svedoci uticaja velikih i nepovoljnih klimatskih promena koje su već nastupile. O tome da li je sirak prava alternativa, te da li bi nam značilo ugovaranje poljoprivredne proizvodnje sirka, u intervjuu «Za našu zemlju» govorio je profesor doktor Janoš Berenji, 2014. godine.*

*Profesor Berenji nam je govorio i o karakteristikama sirka i poređenju sa kukuruzom kao i njegovom poreklu.*

Zemlja porekla zrna sirka je Afrika i ta činjenica već dovoljno ukazuje na osnovne karakteristike ove biljke. Afrika se odlikuje lošim tipovima zemljišta i suvom, suviše toplom klimom za kukuruz i pšenicu, koji se tamo i ne gaje puno. U evropskim zemljama situacija je potpuno drugačija, a sirak je bijna vrsta koja se puno gaji, zamenjuje pšenicu i učestvuje u dnevnoj ishrani stanovništva. Postoji sirak metlaš i sirak za zrno.

**Sirak je bogat gvožđem, kalijumom i fosforom, i dobar je izvor proteina i vlakana. Ne sadrži gluten.**

Dr Berenji je isticao da se tehnologija gajenja sirka i kukuruza razlikuje. Sirak mnogo fleksibilnije reaguje na kašnjenje setve od kukuruza. Na primer, ako se



zaseje kasnije od 1. maja, prinos kukuruza se smanjuje, dok se sirak može sejati sve do kraja maja bez bojazni da će prinos biti niži.

Sa druge strane, međuredni razmak kod sirka se ne razlikuje od kukuruza pa on može biti od 70 do 50 ili čak i 40 cm između redova, u zavisnosti od mehanizacije koju posedujemo. Što se tiče razmaka između biljaka u redu, to je negde 11-12 cm, i na taj način treba da imamo oko 160.000 biljaka po ha, što je garancija dobrog prinosa.

Kako je govorio profesor Berenji, tolerancija sirka na uslove spoljne sredine više je karakteristika biljke u drugom delu vegetacije (od na primer visine 50-tak cm) nego u početku klijanja. Čak i u maju sirak veoma sporo niče pa će neko pomisliti da setva nije uspela, ali posle tog usporenog početnog rasta dolazi do ekspanzije kada je u junu biljka manje mase, efikasnije fotosinteze, visine do 1/2 ili 2/3 visine kukuruza. Sirak ima koren, koji je duplo veći od korena kukuruza (jako razvijene korenove dlačice), čime apsorbuje i onu vodu koja nije dostup-



na za kukuruz. Sirak se zadovoljava sa manjom količinom hraniva po jedinici površine u odnosu na kukuruz što je još jedna prednost sirka.

**Površine za sirak za zrno su u stalnoj ekspanziji, bar 30 do 40% više iz godine u godinu što se može meriti prodatom količinom zrna. Radi se o hibridnom zrnu kao i kod kukuruza, pa dok smo 50-tih godina imali samo sorte iz SAD-a, sada imamo mnogo veći izbor semena.**

Cvast sirka zove se metlica, a ta metlica potpuno je drugačiji organ od metlice kukuruza kako po izgledu tako i po funkciji. Dok je kod kukuruza muški, kod sirka je to ženski deo biljke, kod koga se u svakom cvetu biljke nalazi i prašnik i tučak. Pa tako i da hoće, kukuruzna zlatica ne može da napadne svilu jer ona ne postoji (činjenica je i da se sirak generalno ne nalazi na spisku biljaka domaćina kukuruzne zlatice), što znači da nema nikakve opasnosti u gajenju bilo kojeg hibrida sirka.

Iako nema tačno preciznih informacija, pet do šest hiljada hektara je površina koja je u Srbiji pod sirkom, dok je generalno sagledavajući, cela naša zemlja pogodna za gajenje ove biljne vrste.

Profesor doktor Janoš Berenji, je u intervjuu za naš bilten isticao da sirak za

zrno, apsolutno zamenjuje zrno kukuruza. Ono ima više proteina pa se zrno sirka može koristiti kao dobra hrana za stočnu ishranu iako ga treba davati u ograničenim količinama baš zbog velike količine belančevina u zrnu.

*Ono što je veoma interesantno, profesor Berenji je naglašavao značaj proizvodnje sirka metlaša. Po metlama koje smo izvozili u prošlom veku smo bili druga zemlja u svetu, a prva u Evropi. Već godinama u*

*Vojvodini imamo oko 1.200-1.300 ha pod sirkom metlašem. Van Vojvodine se i ne gaji. Sirak metlaš je vrlo intenzivna biljka, senzacionalna. Negde oko stotinak hiljada biljaka raste po 1 hektaru i sa svake stabljike treba skinuti po jednu metlicu.*

*Potreba za ručnom snagom je izražena, što je problem, umesto da bude potencijal naše zemlje. Kod nas se potcenjuje vrednost metle, a mogli bismo da razvijemo brend. Pitanje je kako angažovati toliku radnu snagu kako bi se pokidalo more metlica sa biljki? To bi mogla biti prilika za zaposlenje značajnog broja ljudi, naročito u ruralnom delu, ali ljudi se teško opredeljuju za rad u polju.*

*Primeri uspešnih malih farmi u ruralnim sredinama se svode na intenzivnu organsku proizvodnju, što zahteva angažovanje i znanje pojedinačne radne snage. Tajna je u ručnoj proizvodnji i zalaganju čoveka. Što pre to shvatimo, mi ćemo imati ono što drugi nemaju. Ne trebamo svi da težimo samo proizvodnji automobila i računara.*

*Proizvodnja sirka metlaša je oblast u koju treba ulagati, a klimatski uslovi nam omogućavaju da u uslovima veoma čestih suša najbolje osušimo metle. Kvalitetne metle iz Srbije bi sigurno našle značajno mesto na tržištu Evropske unije.*



# Uticaj klimatskih promena i 4.0 industrijske revolucije na poljoprivrednu proizvodnju

*Svakog dana sve više postajemo deo intenzivnog razvoja poljoprivrede, paralelno gledajući sa 4.0 industrijskom revolucijom koja nas već odavno punom snagom priprema za fazu 5.0. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja nam je izgradila drugačiji pristup poljoprivrednoj proizvodnji, što je sa druge strane praćeno sve izraženijim klimatskim promenama u poslednjih 20. godina.*

U bliskoj budućnosti, dužina vegetacionog perioda će se povećati prosečno za 10 dana u odnosu na prosečno trajanje tokom referentnog perioda 1986-2005. godine. Tokom klimatskog perioda sredinom 21. veka trajanje ovog perioda će biti pola meseca do mesec dana duže, u zavisnosti od ostvarenja budućih scenarija emisija. Do kraja 21. veka dužina perioda vegetacije na teritoriji Srbije će u proseku biti duža najmanje za mesec dana, a u slučaju scenarija RCP 8.5 čak i dva meseca.

Svesni smo da moramo biti u koraku sa promenama koje su neminovne, a koje pred nama prave izazov koji je dodatni pokretač primene savremene tehnologije obrade zemljišta, setve, nege, ubiranja i skladištenja useva. Ranjivost poljoprivredne proizvodnje na klimatske uticaje

se najviše ogleda u sušama, kasnim prolećnom mrazovima, visokim temperaturama, olujnim vetrovima i gradom, smanjenjem prinosa i pojavom novih invazivnih korova, bolesti i štetočina.

## Mere prilagođavanja kod ekstremnih vremenskih prilika

- Uzgoj ranostasnih sorti
- Uvođenje novih useva/sorti tolerantnih na visoke temperature
- Uvođenje više useva u plodored
- Primena visokorodnih sorti i hibrida u uslovima gde se primenjuje navodnjavanje (radi efikasnijeg iskorišćenja vode, hraniva i energije)
- Povećanje površina pod ozimim usevima
- Pomeranje datuma setve
- Smanjena obrada zemljišta
- Uvođenje sistema vetro-zaštitnih pojaseva, koji onemogućavaju formiranje snežnih nanosa, smanjuju udare vetra i povećavaju vlagu zemljišta

Za gore navedene mere potrebna nam je upotreba savremene poljoprivredne tehnike, koja se ogleda u traktorima velike mase i snage koji će raditi sve operacije u obradi, setvi i nezi useva, a koji će biti fleksibilni u varijaciji eksploatacione brzine balansirajući i optimizirajući vučnih agregata-traktora (različite kombinacije

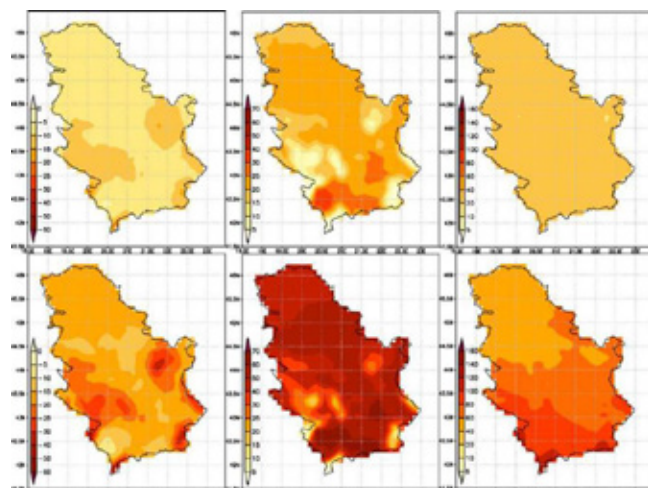
odnosa težine prednjeg i zadnjeg mosta traktora). Sve to je već u primeni kroz najsavremenije vidove transmisije, elektronske kontrole radnih parametara motora, kao i različitih vidova balasta i tegova na traktoru shodno njegovoj masi. Ono što se može istaći je da se traktori optimiziraju, da imaju dobro raspoređenu masu u odnosu 40 kg/KS pa do 50 kg/KS za teže uslove rada.

Takođe u optimizaciji mase traktora vodi se računa i o gaženju prouzrokovanim većom masom traktora, te su pored standardnog sistema udvajanja točkova, sve više traženi traktori sa gusenica.

Uzimajući u obzir gore navedene činjenice, prezentujemo Vam samo neka od rešenja i primenu novih tehnologija u obradi zemljišta.

## Obrada zemljišta sa malom količinom biljnih ostataka

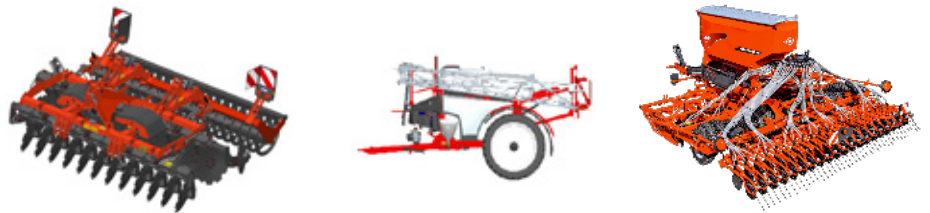
Ovakav koncept obrade je moguć kada postoji mala količina slame na površini. Prohodom sa kratkom tanjiračom umešava se slama u zemljište i pospešuje rast korova i biljaka. Nakon nekog vremena korovi se uništavaju herbicidima. Završnu obradu zemljišta pre setve čine sejalice za setvu u jednom proходу koje takođe rekonsoliduju zemljište nakon ulaganja semena.





### **Obrada lakših tipova zemljišta**

Ovakav koncept obrade zemljišta se preporučuje za lakša zemljišta. Prvi prohod sa kratkom tanjiračom umešava slamu u zemljište i pospešuje rast korova i biljaka. Ukoliko je potreban drugi dublji prohod sa gruberom, radi se nakon nekog vremena. Prokljale biljke se uništavaju, a biljni ostaci se dublje umešavaju u zemljište. Završnu obradu zemljišta pre setve čini sejalice sa diskosnim ulagačima, koji takođe rekonoliduje zemljište nakon ulaganja semena.



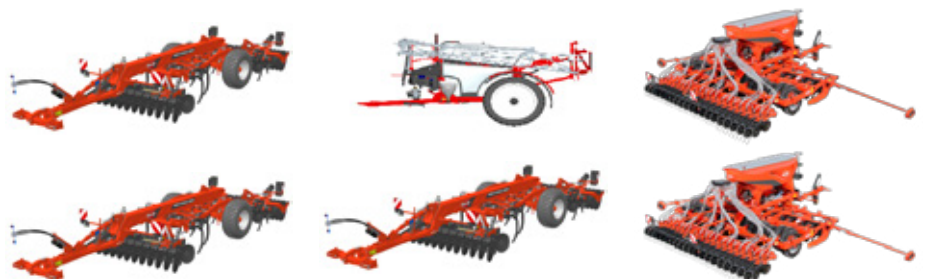
### **Maksimalna ušteda vremena obradom zemljišta**

Ovaj koncept obrade zemljišta se preporučuje kada želite uštedeti što je moguće više vremena. Prohod sa kombinovanim oruđem-multitiler obrađuje zemljište i duboko i plitko (od 5 do 35cm dubine). Ukoliko je potrebno, prskalica se može koristiti za uništavanje prokljanih korova. Zadnji prohod obrade zemljišta pre setve radi sama sejalica, koja takođe rekonolidira zemljište nakon ulaganja semena.



### **Obrada zemljišta za mehaničku kontrolu korova**

Ovakav koncept obrade se preporučuje kada želite sav posao da obavite sa kombinovanim oruđem i sejalicom za setvu u jednom prolazu, ali takođe želite mehanički da kontrolišete korove. Prvi plitak prohod sa kombinovanim oruđem umešava slamu u zeljište čime se postiže bolje klijanje korova. U sledećem prohodu, nakon nekog vremena, kombinovano oruđe duboko obrađuje zemljište i istovremeno uništava prokljale korove. Poslednji prohod obrade zemljišta, pre ulaganja semena, radi sejalica koja takođe i rekonoliduje zemljište iznad uloženog semena.



Iz priloženog možemo zaključiti da konstantnim učenjem, unapređenjem i usvajanjem novih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji, možemo biti u koraku sa vremenom i obezbediti više nego perspektivnu budućnost.

Kvaliteti - Inovativnosti - Tehnologije - Efikasnosti je nešto što Vam daje mogućnost da u saradnji sa nama uspete u svemu što bude pred Vama.

# Harmonija vrhunskog prinosa i kvaliteta žita

*Došao je momenat da svoju pažnju usmerimo ka strnim žitima. Izgledaju odlično, u fazi su punog porasta i ako nas majske kiše „okupaju“ možemo zaista očekivati odličan rod.*

**B**aš tada, u punom cvetanju pšenice, kada padaju pljuskovite kiše i temperature se penju na preko 25°C idealni su uslovi za razvoj bolesti lista i klasa. Pšenici smo tada potrebni kako bismo na vreme reagovali i izvršili tretman fungicidom.



Kompanija Belchim crop protection za tretman u fazi cvetanja pšenice i ječma preporučuje fungicid **Protendo Duo**.



Fungicid **Protendo Duo** u svom sastavu ima dve aktivne materije, tebukonazol 160 g/l + protiokonazol 125 g/l. Ovaj duo aktivnih materija je tako „uštimovan“ da otklanja sve moguće propuste kojih je eventualno bilo do sada. Veća količina tebukonazola doprinosi boljoj prevenciji pojave bolesti lista (pogotovo za lisnu rđu, koja, ukoliko se dovoljno dobro ne kontroliše, napada list zastavičar i u ključnom momentu prekida njegovu ulogu u formiranju prinosa), a protiokonazol je tu kako bi kao lider u efikasnosti iz grupe triazola sprečio da gljiva *Fusarium sp.* napravi štetu na samom klasu.

Ovaj duo je u mnogo čemu inovativan, pa i po samom Twin Pack pakovanju, po prvi put prisutnom na našem tržištu, gde su dva preparata fizičkom barijerom odvojena u samom kanisteru. Ovo daje mogućnost boljeg i kvalitetnijeg čuvanja,



veće bezbednosti prilikom primene i pojačane sigurnosti da sadržaj preparata sa pametnom formulacijom daje maksimum u zaštiti za odličan prinos i kvalitetan rod.

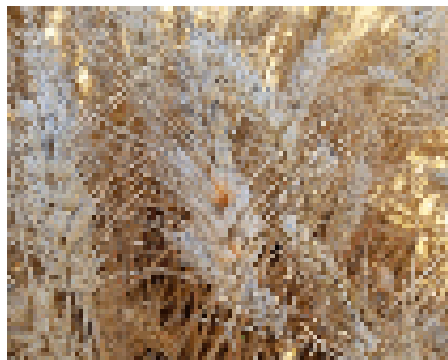
Proverena, pojačana i dokazano dobra kombinacija čini fungicid **Protendo Duo** jedinstvenim na tržištu uz neizostavnu ekonomičnost koja je svima nama važna.



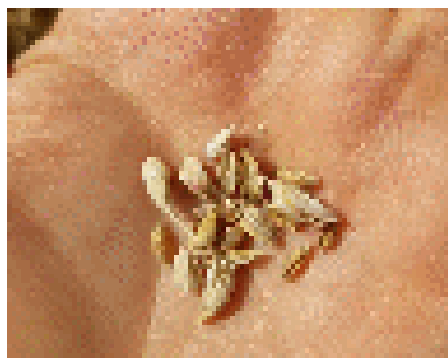
# Osiguranje prinosa i kvaliteta pšenice

*Bolesti klasa ugrožavaju prinose ali i presudno utiču na kvalitet zrna. Osiris je vrhunski fungicid upravo za zaštitu klasa pšenice.*

**B**olest koju većina proizvođača vidi kao najštetniju po klas pšenice jeste **palež ili fuzarioza klasa**. Do infekcije dolazi tokom cvatnja pšenice. Povoljni vremenski uslovi za razvoj bolesti podrazumevaju kišu tokom cvatnja ili ekstremno visoku relativnu vlažnost vazduha (ako je prethodio izuzetno kišoviti vremenski period). Jasni znaci da je do infekcije došlo su karakteristična narandžasta boja na plevama i štura zrna, što se pred žetvu vrlo dobro i vidi.



Slika 1: Karakteristična narandžasta boja na plevama ukazuje na fuzariozu klasa



Slika 2: Štura zrna – kvalitet i prinose su ugroženi

Druga veoma značajna bolest koja napada klas je septorioza klasa i izaziva je gljiva **Septoria nodorum**. Ovo je bolest o kojoj se manje govori, a u 2019. godini je bila prisutna isto koliko i fuzarioza klasa. Bolest se prenosi semenom (setva „ta-

vanuše“, loš kvalitet tretmana semena) i u povoljnim uslovima može da izazove i poleganje pšenice (ako napadne kolenca - noduse). U većini slučajeva bolest „tinja“, manifestuje se na klasu, a posledice su iste kao i kod fuzarioze; štura zrna, niži prinose i loš kvalitet.



Slika 3 i 4: Simptomi septorioze klasa

Fungicid **Osiris** sadrži dve aktivne supstance – epoksikonazol, dugogodišnji standard i metkonazol koji je pravi specijalista za bolesti klasa.

• Jedinstvena formulacija - specijalno dizajniran sistem okvašivača koji pomažu usvajanju i produženoj zaštiti. Zaštićen list izgleda kao da je lakiran.



• Jedinstvena formulacija – omogućava odličan raspored aktivne materije na klasu i dospevanje do plevica. Može da spreči infekciju u nastajanju čak i kada se malo zakasni sa tretmanom.



**Osiris** je fungicid najšireg spektra delovanja, odličan je i u suzbijanju lisnih bolesti i pruža dodatnu zaštitu lista zastavičara od rđe, septorioze kao i nove lisne bolesti – DTR (*Drechslera tritici repentis*).

Kod suzbijanja bolesti klasa pre svega fuzarioze, od ključnog značaja je moment primene. **Osiris** se koristi u fazi cvatnja pšenice kada su na 15-20 % useva vidljivi prašnici, pri tom ne posmatramo uvratinu već celo polje. Doza primene je 2 l/ha.



Slika 5: Moment primene fungicida Osiris

**Osiris** je fungicid koji može presudno da utiče na kvalitet pšenice, a to je faktor od kojeg sve više zavisi cena pšenice.

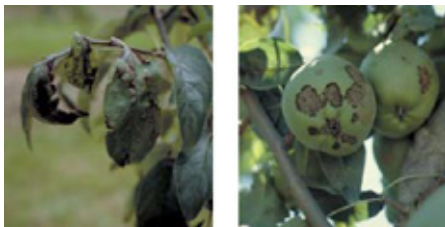
# Zaštita voćnjaka u proleće

*Gajenje voćaka, oduvek značajna grana poljoprivredne proizvodnje, u poslednje vreme dobija sve više na značaju. Zdravi i kvalitetni plodovi uvek imaju kupce.*

**D**a bi se ovaj zahtev ispunio, voćari su izloženi brojnim poteškoćama. Jedna od njih je dobro poznavanje uslova za pojavu i razvoj prouzrokača biljnih bolesti i štetočina koje ugrožavaju prinos i kvalitet plodova u svim fazama razvoja voćke, čak i nakon berbe u skladištu. Efikasna zaštita voćaka, posebno prema zahtevima savremenog potrošača, u skladu sa principima dobre poljoprivredne prakse i integralne zaštite bilja, nije ni malo jednostavan i lak zadatak.

Kod nas se sve više primenjuje integralna proizvodnja voća, koja je već postala praksa i mnogih naših voćara. Želja nam je da na jednostavan i jasan način ukažemo o ekonomski najznačajnijim bolestima i štetocinama jabučastog, koštičavog i jagodastog voća i damo preporuke za racionalnu i efikasnu upotrebu sredstava za zaštitu zasada voćaka.

## Čađava pegavost lista i krastavost plodova jabuke i kruške



Slika 1: *Venturia inaequalis*, *V. pirina*

Krastavost je najopasnije oboljenje jabuke, jer utiče na prinos i tržišnu vrednost plodova. U povoljnim klimatskim uslovima za razvoj patogena, kada su zaraze lista jake i česte, dolazi do njegovog prevremenog opadanja, pa stabla slabe.

Listovi i plodovi su osetljivi u dugom periodu opasnosti od primarnih infekcija, u našim uslovima tokom dva meseca, od početka aprila do polovine juna. Sa povećanjem starosti lista i ploda povećava se otpornost na infekciju, jer se na njima formira deblja kutikula, ali je naličje lista uvek osetljivo.

Kritični uslovi za razvoj bolesti su:

- količina padavina neophodna za vlaženje opalog zaraženog lišća.
- dužina vlaženja mladog lista i cveta potrebna za klijanje spora koje vrše njihovu primarnu infekciju
- visoka relativna vlažnost vazduha
- kišne kapi za sekundarne zaraze
- optimalna temperature



Slika 2: Zaštita voćaka u proleće



## Chorus® 50 WG

**CHORUS 50 WG** je fungicid u zaštiti voćnjaka sa širokim temperaturnim opsegom delovanja! Fungicid za suzbijanje uzročnika čađave pegavosti lista i krastavosti plodova jabuke i sušenja cvetova i grančice i mrke truleži plodova višnje.

Tabela 1: Primena fungicida Chorus 50 WG u različitim zasadima

Usev	Količina primene	Target	Vreme primene	Karenca	Dodatni komentar
Jabuka	0.3-0.5 kg/ha	<i>Venturia inaequalis</i>	BBCH 11-51/69	28	Od otvaranja lisnih pupoljaka do završetka cvetanja.
Breskva	0.3-0.5 kg/ha	<i>Monilinia laxa</i>	BBCH 59-67	14	Od faze cvetnog balona do precvetavanja
Šljiva	0.3-0.5 kg/ha	<i>Monilinia laxa</i>	BBCH 59-67	14	Od faze cvetnog balona do precvetavanja
Višnja	0.3-0.5 kg/ha	<i>Monilinia laxa</i>	BBCH 59-65/67	14	Od početka cvetanja do precvetavanja.





Fungicid za suzbijanje prouzrokovača čađave pegavosti lista i krastavosti plodova jabuke i kruške, pepelnice jabuke i crne pegavosti lista krompira.

#### Izdvajamo primenu fungicida Score 250 EC:

- u zasadu jabuke i kruške za suzbijanje prouzrokovača pegavosti lista i čađave krastavosti plodova na jabuci (*Venturia inaequalis*) i krušci (*Venturia pyrina*) i pepelnice jabuke (*Podosphaera leucotricha*), preventivno u koncentraciji: 0,013% (1,3ml u 10l vode na 100m<sup>2</sup>) za preventivno tretiranje od fenofaze kada su prvi listovi otvoreni, odnosno od fenofaze bubrenja cvetnih pupoljaka (fenofaze 11-51 BBCH skale), ali se bolji efekti postižu tretiranjem posle listanja (na početku rasta mladara), odnosno po formiranju cvetnih pupoljaka (fenofaze 31-55 BBCH skale), ili kurativno u koncentraciji 0,015-0,02% (1,5-2,0ml u 10l vode na 100m<sup>2</sup>) u periodu od najviše 3 dana od ostvarivanja uslova za pojavu infekcije;

- u usevu krompira za suzbijanje prouzrokovača crne pegavosti lista (*Alternaria solani*) u količini 0,5l/ha (5ml u 10l vode na 100m<sup>2</sup>) tretiranjem u vreme pojave prvih simptoma ili kasnije u toku vegetacije po potrebi, sa razmakom između tretmana od 10 do 14 dana.

**Score 250 EC** se na istoj površini može primeniti najviše tri puta godišnje, uključujući i alternativnu primenu drugih fungicida iz grupe triazola. Preparat se može primenjivati u svim vrstama ručnih i motornih prskalica i atomizera.

U cilju smanjenja pojave opasnosti od rezistencije patogenih gljiva preparata, ne primenjivati ga alternativno sa preparatima iz grupe triazola, kao ni sa jedinjenjima istog mehanizma delovanja (inhibitori ergosterola).



#### Tvrđava u odbrani od bolesti



**Quadris Top** kod zasada maline i jagode daje održivu i snažnu kontrolu bolesti, posebno za uzročnika ljubičaste pegavosti lastara maline.

**Quadris Top** kod zasada maline i jagode daje održivu i snažnu kontrolu bolesti, posebno za uzročnika ljubičaste pegavosti lastara maline.

Uzgajivačima maline, jagode i povrća daje održivu i snažnu kontrolu bolesti, posebno za uzročnika ljubičaste pegavosti lastara maline, crne pegavosti i plamenjače paradajza, kupusa, lubenice.



**Quadris Top** predstavlja novu formulaciju koja je mešavina jedne aktivne materije iz grupe strobilurina (azoksistrobin) i druge iz grupe triazola (difenokonazol), i predstavlja evoluciju brenda Quadris® trenutno registrovanog kao folijarni fungicid u mnogim usevima u svetu i kod nas.

Dodatna karakteristika **Quadris Top** fungicida je brzo usvajanje u biljku sa translaminarnim kretanjem difenokonazola i sistemskim kretanjem na gore azoksistrobina. **Quadris Top** ima preventivna, i kurativna svojstva i preporučuje se za suzbijanje mnogih važnih bolesti gajenih biljaka.

**Quadris Top** se primenjuje folijarno i može se koristiti kao samostalni proizvod ili u kombinaciji sa još nekim fungicidom za proširenje spektra delovanja.

**Quadris Top** je dokazano siguran u zaštiti za veliki broj useva ako se na odgovarajući način koristi, prema odobrenom uputstvu za upotrebu.

U malini, u suzbijanju *Didymella* pravi momenat primene je u fazi diferenciranih cvetnih pupoljaka, ali je bitna i primena posle berbe

#### **Quadris Top za siguran izvoz!**

- ***Didymella* (pegavost izdanaka maline)**
- **pegavost lista jagode**
- **plamenjača u povrću**
- **crne pegavosti u povrću**



# Povoljan period za fitofagne grinje

Fitofagne grinje su štetočine u voćnjacima, vinogradima, zaštićenom prostoru, urbanom zelenilu, rasadnicima, uskladištenim proizvodima i na ratarskim usevima. Značaj grinja kao štetočina uočen je sredinom prošlog veka i smatra se direktnom posledicom gajenja biljaka u monokulturi na velikim površinama, novih metoda gajenja, selekcijom visokorodnih sorti, intenzivne primene pesticida i mineralnih đubriva.

**V**ećina štetnih vrsta grinja je široko rasprostranjena i ispoljavaju različitu štetnost u zavisnosti od specifičnosti agroekosistema. Ekonomski najznačajnije vrste u našim uslovima proizvodnje su paučinaste (*Tetranychidae*) i rđaste grinje (*Eriophyoidea*).

**Štetnost grinja paučinara** ogleda se u tome što ishranom oštećuju ćelije lista koji ubrzo počinje da vene, a kasnije i da se suši. Na naličju lista nalaze se kolonije grinja koje ispredaju paučinu, što omogućava lakše skrivanje jaja, otežava pristup njihovim predatorima ali i dospevanje sredstava za suzbijanje.

**Štetnost rđastih grinja se ispoljava na listovima, koji usled ishrane dobijaju rđastosmeđu boju, uvijaju se nagore i brzo uvenu. Najveće štete su u periodu kada se formiraju rodni pupoljci za sledeću godinu, što se direktno odražava na smanjenje rodnosti.**

Zajedničko za ove vrste štetočina je da uprkos njihovim relativno malim veličinama mogu uzrokovati značajno smanjenje prinosa i kvaliteta proizvoda.

Poslednjih godina, dominantna vrsta u biljnoj proizvodnji je baštenski pauk ili običar paučinar (*Tetranychus urticae*). Povećanoj brojnosti ove vrste doprinela je promena tehnologije proizvodnje voća, povrća, cveća i ratarskih useva, kao i povoljni vremenski uslovi (povećan prosek temperaturnih vrednosti, smanjena količina padavina i blage zime).



Slika 1: Grinje na jabuci

Obzirom da smo ove godine imali blagu zimu sa malo padavina, opravdano možemo očekivati njihov skori izlazak sa mesta prezimljavanja i prelazak na biljke domaćine. U početku će to biti razne vrste korova, posebno širokolisne,

a potom sledi ishrana grinja na voću, povrću, ratarskim usevima, a pre svega soji. Poslednjih godina pojava *T.urticae* na soji je redovna pojava i prvo se može uočiti na rubnim delovima parcele.



Slika 2: Grinje na paradajzu

Pored velikog izbora domaćina i povoljnih uslova za ishranu, problemi pojave fitofagnih grinja su njihov kratak životni ciklus razvića, visok reproduktivni potencijal i nedostatak prirodnih neprijatelja, što sve dovodi do postizanja brze otpornosti na mnoge akaricide.

Uvođenje novih aktivnih materija u program suzbijanja grinja, predstavlja vrlo značajnu pomoć biljnoj proizvodnji, doprinosi antirezistentnoj strategiji i daje mogućnost izbora u zavisnosti od vrste, brojnosti grinja i karence preparata.

Od prošle godine na tržištu Srbije je prisutan akaricid **Kanemite 15 SC** na bazi aktivne materije acekvinocil. Registracijom ovog akaricida uvedena je ne samo nova aktivna materija već i novi mehanizam delovanja. Acekvinocil inhibira proizvodnju ATP-a u mitohondrijama blokirajući elektronski transport na mestu Qo u kompleksu III. Delujući na ovom mestu, ispoljava veoma brzo „knock down“ delovanje na grinje paučinare ali i na mnoge vrste eriofidnih grinja. Posle samo jednog tretmana grinje kratko žive, prestaju sa ishranom, postajući manje aktivne jer su im narušeni energetski resursi.

Prema rezultatima oglada, utvrđeno je delovanje ovog preparata na sve razvojne stadijume grinja (jaja, larve i odrasle forme).

Ogled je postavljen u zasadu jabuke, gde je pre tretmana bila ujednačena populacija tri najznačajnije vrste fitofagnih grinja (*Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi* i *Aculus schlechtendali*), a veliki broj položenih jaja trebao je da bude pokazatelj efikasnosti preparata.

Prva ocena delovanja preparata bila je jedan dan posle tretmana gde je prosečna brojnost grinja paučinara po listu na kontrolnoj parceli bila 5,88. Prosečan broj preživelih jedinki po listu na parceli tretiranoj akaricidom **Kanemite 15 SC** je iznosila 1,04 u odnosu na standard gde je primenjen abamektin i iznosila je 2,36.

Druga ocena bila je sedam dana posle tretmana gde je zabeleženo povećanje prosečne brojnosti grinja po listu na kontrolnoj parceli (6,12). Prosečan broj



Slika 3: Grinje na soji

preživelih jedinki po listu na parceli tretiranoj preparatom **Kanemite 15 SC** bio je 0,13 u odnosu na standard abamektin 2,46. U ovoj oceni, zabeleženo je uginuće eriofidnih grinja.

Treća ocena bila je četrnaest dana posle tretmana gde je uočeno i dalje povećanje prosečne brojnosti grinja po listu na kontrolnoj parceli (8,04). Prosečan broj preživelih jedinki po listu na parceli tretiranoj **Kanemite 15 SC** iznosio je 0,26 u odnosu na tretman abamektinom gde je bilo 5,56.

Rezultati ispitivanja potvrdili su da akaricid **Kanemite 15 SC** deluje dugo, a to je zato što nema obnavljanja populacije grinja, odnosno nije došlo do piljenja iz položenih jaja.

Preparat **Kanemite 15 SC** se primenjuje u količini 1,2-1,8 l/ha uz napomenu da se pre tretmana najpre uklone korovi sa parcele, da se koristi veća količina vode za suzbijanje grinja i da se obezbedi ravnomerno nanošenje preparata na obe strane lista.



Slika 4: *T. urticae*

# Bela trulež gajenih biljaka

Značaj oboljenja bele truleži biljaka ogleda se u činjenici da gljiva *Sclerotinia sclerotiorum* napada i može da zarazi preko 400 različitih biljnih vrsta. Zaraza se ostvaruje u svim fazama porasta, počev od rasada povrća, cveća, tokom vegetacije velikog broja ratarskih i povrtarskih biljaka kao i tokom čuvanja gotovih proizvoda.

**E**konomske štete koje nastaju kao posledica napada ovog oboljenja su ogromne, a ogledaju se u smanjenju prinosa i kvalitetu proizvoda.

## Kako nastaje infekcija?

Prouzrokovatelj oboljenja gljiva *Sclerotinia sclerotiorum* naseljava i opstaje u zemljištu i biljnim ostacima u vidu micelije ili sklerocija. Pri povoljnoj vlažnosti sklerocije klijaju u apotecije u kojima se formiraju askospore i koje nakon oslobađanja formiraju miceliju koja se širi na biljku domaćina. Micelija pre zaražavanja živi na otpalom lišću, neživoj organskoj materiji pa tek onda naseljava živog domaćina, a ima i slučajeve da micelija direktno može zaraziti biljku.

Gljivi za rast i razviće pogoduju prohladni i vlažni uslovi sredine, a javlja se kada je temperature vazduha između 15-21°C.

## Simptomi

Poznati su simptomi ovog oboljenja koji se prvo manifestuju u vidu venjenja biljaka, a u vlažnim uslovima prepoznatljiva je gusta bela micelija u okviru koje se kasnije formiraju karakteristična crna telašca ove gljive - sklerocije na površini ili u samim obolelim biljkama.

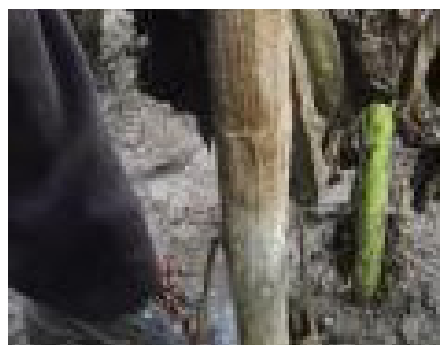
## Sklerocije obezbeđuju održavanje gljive u zemljištu i do 10 godina.

Kod ratarskih useva bela trulež je najdestruktivnija kod suncokreta, soje i uljane repice, naročito ukoliko imamo više padavina tokom vegetacije ili ukoliko je proizvodnja u blizini reka, na terenima

gde je nivo podzemnih voda visok i ukoliko se nije poštovao plodored.

## Bela trulež na suncokretu

Kod suncokreta u godinama velike zaraze ovim patogenom, štete se manifestuju velikim smanjenjem kako prinosa semena tako i kvaliteta zrna, odnosno procenta ulja u semenu. Naročito velike štete nastaju u proizvodnji semenskog suncokreta, gde pri kontroli semenske proizvodnje ne sme biti zaraženo više od 5% biljaka sa *S. sclerotiorum*, a sve zaražene biljke iznad ovog procenta se moraju ukloniti, što direktno utiče na smanjenje prinosa semena.



Slika 1, 2. Bela trulež suncokreta

Bela trulež se na suncokretu javlja na svim delovima biljaka tako da imamo korensku formu truleži, formu truleži prizemnog dela stable-stabličnu formu i belu trulež glave suncokreta.

## Korenska forma bele truleži na suncokretu

Javlja se od početka butonizacije do kraja vegetacije suncokreta. Biljke pokazuju simptome uvelosti, a na prizemnom delu stabla javlja se bela micelija gljive u okviru koje se formiraju crna telašca-sklerocije koje se često nalaze i u unutrašnjosti

stabla pri zemlji.

## Stablična forma

Nastaje kao posledica oštećenja lisnih drški i lista odakle se zaraza širi na stablo suncokreta. Zaraženo tkivo stabla se razmekšava i na tim mestima se lome biljke. Veoma često se u unutrašnjosti stabla cele biljke suncokreta mogu naći sklerocije i usled destruktivnog delovanja gljive, prinos kod takvih biljaka je redukovan.

## Bela trulež glave suncokreta

Nastaje u fazi cvetanja kada oboljenje zahvata celu glavu. Zapaža se gusta bela micelija između semenki koja se kasnije pretvara u sklerocije. Pri kraju vegetacije jače zaražena tkiva glavice zajedno sa semenom ispadaju na zemlju, tako da na stablu ostaje samo skelet glave suncokreta.

**Na pojavu bele truleži glave suncokreta značajan uticaj ima sam položaj glave, tako da današnja selekcija sve više radi na tome da glava suncokreta ostane u vertikalnom položaju, da se na njoj ne bi zadržavala voda nakon padavina. Ranijih godina to su bili prinostni kasniji hibridi suncokreta, ali zbog položaja glave u godinama sa padavinama u drugom delu vegetacije suncokreta, prinosi su bili značajno redukovani upravo zbog bele truleži. Štete su ravne broju obolelih biljaka.**

## Bela trulež na soji

Kod soje ovo oboljenje ima značaja kod kasnijih sorti i u postrnoj proizvodnji. Najveće štete nastaju ukoliko se ono uoči od perioda nicanja soje pa sve do faze formiranja mahuna, kada svaka biljka vene i propada. Bela trulež na soji je naročito dobila na značaju nakon proizvodnje ove uljarice na velikim površinama u Vojvodini pre svega kao direktna posledica nepoštovanja plodoreda (setva soje posle suncokreta, uljane repice). Broj obolelih biljaka, kao i kod suncokreta, utiče na smanjenje prinosa.



Slika 3. Bela trulež soje

### Bela trulež na uljanoj repici

Kod uljane repice bela trulež je redovno oboljenje koje može umanjiti prinose i preko 30% i javlja se na korenu, stablu i mahunama. Infekcija nastaje preko latica cveta koje padaju na list, odakle infekcija prelazi na stablo i prvi simptomi se mogu videti od kraja cvetanja, dok su kasnije inficirana stabla karakteristično bela, sa „šupljom“ stabljikom ispunjenom sklerocijama patogena. Takve biljke repice se lome, a i formirane mahune često budu ispunjene sklerocijama.

### Bela trulež na povrću

Bela trulež se javlja na velikom broju povrtarskih biljaka iz porodice *Solanaceae* (paradajz, paprika, plavi patlidžan), *Cucurbitaceae* (krastavac, lubenica, dinja), *Apiaceae* (mrkva, celer), *Brassicaceae* (kupus), *Chenopodiaceae* (cvekla), *Asteraceae* (salata), *Alliaceae* (beli luk, crni luk) i dr.

**Bela trulež povrća je značajna kako u proizvodnji na otvorenom tako i u plasteničkoj proizvodnji.**

Pri rasadničkoj proizvodnji gljiva prouzrokuje poleganje i topljenje rasada povrtarskih biljaka. Bolest se može prepoznati po pojavi vodenastih, nekrotičnih pega koje zahvataju nežno tkivo stabla sejanaca koja propadaju.

Kod odraslih biljaka svih povrtarskih vrsta, prvi simptomi se manifestuju u vidu venenja i žućenja biljaka. Često se na obolelim delovima biljaka, bolest manifestuje u vidu pojave braonkasto-mrkih ugnutih pega koje se razmekšavaju, biljno tkivo postaje vlažno i na tom mestu se razvija

gusta, bela micelija u okviru koje se kasnije formiraju crna telašča-sklerocije.

Nastanak infekcije često je vezan za fazu razvoja biljaka kao i za pojedine delove biljaka. Ukoliko se simptomi bolesti uočavaju najpre na listu biljaka i potom se šire na stablo, infekcija ostaje neprimećena dok pega ne bude vidljiva i dok ne prstenuje stablo, kada se uvelost listova i sušenja zapaža iznad inficiranog dela stabla.

Ukoliko je sa druge strane, infekcija uočena najpre na prizemnom delu biljaka, simptomi se manifestuju u vidu venenja biljaka i svih listova, što je čest slučaj kod salate, kupusa, celera i cvekle. Glavni izvor zaraze za ove povrtarske vrste su listovi koji leže na zemlji, ali zaraza se može ostvariti i preko drugih biljnih delova koji imaju kontakt sa zemljom. U vlažnim uslovima, pored venenja celih biljaka, javlja se vlažna trulež, pojava micelija i sklerocija u okviru cele glavice kupusa, salate.

**Bela trulež može prouzrokovati značajne štete na salati koja se gaji u zatvorenom prostoru, a u poljskim uslovima pojava bele truleži izražena je na semenskim usevima salate.**



Slika 4, 5: Bela trulež, početne infekcije na stablu paradajza

### Bela trulež pasulja i paradajza

Bela trulež pasulja i paradajza se javlja nakon cvetanja kada otpale latice nakon kontakta sa zemljom bivaju zaražene i one predstavljaju izvor zaraze za zdrave biljke. Sklerocije patogena se nalaze u srži obolelog stabla.

### Bela trulež paprike

Bolest se obično uočava u vreme cvetanja. Patogen prvo zaražava cvetne drške. Na stablu prouzrokuje pojavu vodenastih ugnutih pega. Kasnije na stablu dolazi do pojave mrke truleži, a zatim se formira bela micelija. Sklerocije se formiraju i u unutrašnjosti stabla. Patogen takođe može zaraziti biljke preko zemljišta, ukoliko je zaraženo lišće u blizini biljke. Na plodovima se javljaju vodenaste tamnozelene pege sa micelijom i sklerocijama.

### Bela trulež luka

Prouzrokovatelj ove bolesti je *Sclerotium cepivorum* i kod crnog luka i praziluka se javlja samo u početnom stadijumu razvoja, dok kod belog luka pojava bele truleži može biti registrovana tokom cele vegetacije, a može se pojaviti i tokom čuvanja u skladištima. Ukoliko se bela trulež javi posle sadnje i nicanja belog luka, dolazi do potpunog propadanja biljaka. Koren i donji deo mladih lukovica truli, a mogu biti prekriveni gustom micelijom patogena kao i pojavom sklerocija koje se aktiviraju u prisustvu korenovog sistema luka koji svojim izlučevinama stimuliše njihovo klijanje.

Tokom čuvanja belog luka ne mogu se uočiti vidljivi simptomi bolesti. Pritiskom lukovice oseća se mekoća, a detaljnijom analizom uočava se i micelija patogena. U cilju sprečavanja razvoja gljiva tokom čuvanja belog luka u skladištima, najbolje je obezbediti temperaturu od -1 do 0 stepeni uz relativnu vlažnost vazduha od 60-70%.

### Trulež korena mrkve, celera

Veoma često se javlja u polju ukoliko se ne poštuje plodored, pri neadekvatnom navodnjavanju, ukoliko imamo velike količine padavina tokom jeseni, ako je primenjena gusta setva mrkve i ako je ostvaren mali međuredni prostor između biljaka koji doprinosi lošem provetravanju useva i dr.

Gljiva može da prezimi u zaraženim ostacima osetljivih biljaka, u vidu plodonosnih tela – sklerocija.



Slika 6. Bela trulež na mrkvi

Bela trulež ovih korenastih biljnih vrsta je najvažnije oboljenje prilikom neadekvatnog transporta i čuvanja. Zaražen koren je mekan i vodnjikav sa tendencijom razvoja bele micelije i sklerocija.

### Bela trulež krastavca

Obično se javlja u vreme cvetanja i plodonošenja u plasteničkoj proizvodnji i to kao posledica povećane vlage i slabijeg provetranja plastenika.

**Neadekvatan transport i čuvanje plodova neposredno nakon berbe, često su uzrok pojave bele truleži tokom prenošenja plodova do mesta skladištenja, a zatim se, ukoliko su neadekvatni uslovi čuvanja za svaku povrtarsku biljnu vrstu, razvija micelija koja se širi sa jednog ploda na drugi.**

### Kako umanjiti štete od bele truleži

Sklerocije koje služe za održavanje gljive prouzrokovaca bele truleži

*Sclerotinia sclerotiorum*, ostaju vitalne u zemljištu i biljnim ostacima do 10 godina. Obzirom da je genetička otpornost na ovaj patogen samo delimično prisutna kod nekih biljnih vrsta, osobina da se radi o polifagu (ima veliki broj domaćina) i uzimajući u obzir nedovoljnu kontrolu ovog patogena hemijskim merama suzbijanja, ostaje da treba, pre svega, poštovati sve preventivne mere u cilju smanjenja opasnosti od ovog patogena.

**Kada su u pitanju biljne vrste iz iste familije poštovati plodored i ne sejati ih na istoj površini bar za 3-5 godina.**

Na primer, ako je u prethodnoj godini na jednom polju (mestu) gajen paradajz, paprika i patlidžan, u narednoj godini se ne može ponovo gajiti nijedan od navedenih useva. Kako je plastenička proizvodnja vrlo intenzivna gde se usevi gaje tokom cele godine, plodored se teško može ispoštovati kao mera zaštite jer to često za proizvođače nije ekonomski prihvatljivo.

*Nekoliko mera može pomoći u smanjenju pojave bele truleži u proizvodnji povrća u zatvorenim objektima:*

- promena zemljišnog sloja debljine 30-40cm ili pak premeštanje objekta na drugu lokaciju, uvođenje supstrat kulture, odnosno gajenje povrća na potpuno sterilnom i bezbednom supstratu, dezinfekcija zemljišta...,
- regulisanje temperature, vlažnosti vazduha i zemljišta,
- provetranje objekata,
- uklanjanje biljnih ostataka i njihovo spaljivanje, naročito zaraženih biljaka da bi se sprečila kontaminacija zemljišta sklerocijama patogena,
- izbegavati kvašenje listova u toku zalivanja, a zalivanje obavljati u jutarnjim satima kako bi se listovi tokom dana osušili,
- ređa setva koja doprinosi boljem provetranju između biljaka,
- uklanjanje korovske biljke koje su često domaćini ovom patogenu,
- u proizvodnji na otvorenom polju zasnovati proizvodnju povrća na ocednijim zemljištima, naročito prilikom gajenja osetljivih biljnih vrsta u koje spadaju cveće: lale, hrizantema, dalija, kao i povrće: kupus, krastavac, mrkva, grašak, pasulj,
- duboka obrada zemljišta koja doprinosi redukciji sklerocija.

**Gajenje uljarica (suncokreta, soje, uljane repice) u pravilnoj plodosmeni je jedna od najznačajnijih preventivnih mera u zaštiti od bele truleži u ratarstvu.**

- Intenzitet pojave bolesti na otvorenom uvek je veći ukoliko imamo padavine tokom leta, ukoliko zalivanje biljaka povrća ide putem kišenja i kvasi biljke,
- Za sadnju belog i crnog luka koristiti isključivo sertifikovan, zdrav sadni materijal,

a to isto važi i za ostale biljne vrste.

• Podaci iz literature ukazuju da je moguća biološka kontrola *S.sclerotiorum* od strane gljive *Trichoderma spp.* koja parazitira sklerocije i umanjuje njihovu klijavost, a time utiče na smanjenje infektivnog materijala i umanjuje broj obolelih biljaka na parceli i u plasteničkoj proizvodnji. Dokazano je antagonističko delovanje u odnosu na patogena. Rezultati se odnose na istraživanja na soji. (Univerzitet Ciudad, 1428 Buenos Aires, Argentina). Slični podaci postoje i na pasulju (podaci iz Brazila).

• Hemijska zaštita može umanjiti pojavu bele truleži na plodovima biljaka primenom fungicida u fazi cvetanja koja se smatra i kritičnom fazom za infekciju gljivom *S.sclerotiorum*. Opasnost je veća ukoliko se u to vreme očekuju padavine. Primena fungicida ima značaja kako za povrtarske tako i ratarske biljne vrste.

Mnogi rezultati ukazuju da se ovo oboljenje može držati pod kontrolom primenom fungicida u pravo vreme kao i adekvatnim izborom fungicida. Za efikasnu zaštitu od bele truleži preporučuje se tretman fungicidima u fazi cvetanja biljaka ili 10-ak dana ranije, pre opadanja latica.

Ispitivanja istraživača u ovoj oblasti kao i višegodišnja ispitivanja u PSS Sombor, dala su dobre rezultate u zaštiti suncokreta od bolesti primenom fungicida Propulse, Pictor, Amistar extra sa prvim tretmanom u fazi 7 listova i drugim u fazi cvetanja, a mnogo ranija ispitivanja su se odnosila na primenu fungicida sa aktivnom materijom iprodion koja su takođe bila pozitivna u redukciji pojave bele truleži na glavici suncokreta.

U povrtarskim biljnim vrstama veoma dobri rezultati se postižu primenom fungicida na bazi Boksald + Piraklostrobin (Signum, Dekada), a.m. Azoksistrobin (Quadris, Teatar, Promesa, Queen), Ciprodinil+Fludioksonil (Switch), Fenheksamid (Teldor), Iprodion (Dionis, Dional), Iprodion+Tiofanat metil...

U povrtarskim usevima primenu fungicida treba vezati za fazu cvetanja ili neposredno pre ove faze biljaka.

# Invazivne vrste korova

*Invazivne vrste korova predstavljaju sve veću opasnost na našim njivama. Najčešće se šire kao slučajni pratilac čoveka, a obično ih susrećemo na ruderalnim i nenaseljenim područjima. U poslednje vreme sve ih više pronalazimo u okopavinama, voćnjacima, vinogradima i strnim žitima.*

**T**o su uglavnom karantinske korovske vrste sa liste A2 u Republici Srbiji. U proteklih 10 godina na našim njivama su se najviše proširile 3 korovske vrste i to: *Asclepias syriaca* (cigansko perje), *Iva xanthifolia* (obična Iva) i *Ambrosia trifida* (džinovska ambrosia).

## **Cigansko perje, divlji duvan (*Asclepias syriaca*)**



Slika 1: *Asclepias syriaca*

Višegodišnja zeljasta biljka, široko rasprostranjena, a poreklom je iz severne Amerike. U Evropi je veoma rasprostranjena u Panonskoj niziji, južnoj Evropi i Rusiji. U Panonskoj niziji je ima najviše u severnoj Bačkoj, južnoj Mađarskoj, gornjem Podunavlju, srednjem Banatu (Taraš) i Delibatskoj peščari.

List je sličan listu divljeg duvana, ali je mesnat i sadrži belu lepljivu tečnost, koja je otrovna zbog sadržaja Glikozida koji je štetan za srce ljudi i domaćih životinja, a i pored toga pčelari je dosta koriste jer je dobra medonosna biljka. Biljka raste u visinu 1-2 m, a korenov sistem dosepeva u dubinu i preko 2 m. Raste na sunčanim mestima, na peskovitom i plodnom zemljištu. Naročito joj odgovaraju poplavna

područja u blizini reka. Cvetovi su blede ružičaste boje i javljaju se od juna do septembra meseca. Razmnožava se semenom i vegetativno – rizomima. Ima veoma visoku produkciju semena, koje ima dlakave nastavke i vrlo lako se raznosi vetrom.



Slika 2: *Asclepias syriaca* u pšenici



Slika 3: *Asclepias syriaca* u kukuruzu

Kao korovska vrsta se javlja u kukuruzu, soji, pšenici i vrlo teško se suzbija. Nema prirodnih neprijatelja i predstavlja veoma „žestok“, korov koji se vrlo teško uništava, dok su samo mehaničke i agrotehničke mere efikasne, a hemijska zaštita sa herbicidima nije efikasna u značajnijem obimu. U kukuruzu je jedino aktivna materija dikamba dala neke rezultate i to samo kada se suzbijanje obavlja dok

je korov u početnim fazama razvoja. Na nepoljoprivrednom zemljištu mogu se primeniti totalni herbicidi, ali se prilikom primene herbicida mora obavezno dodati i neki okvašivač, jer je površina lista veoma glatka i zbog toga je zadržavanje rastvora herbicida na listu veoma otežano.

## **Obična Iva (*Iva xanthifolia*)**



Slika 4: *Iva xanthifolia*

Poreklom je iz Severne Amerike, širi se u Evropi i veoma je raširena u našem okruženju u Hrvatskoj, Republici Srpskoj, Mađarskoj i Rumuniji. Iva je korov koji se može naći na ruderalnim staništima, odakle se širi na oranice. Posebno veliki



Slika 5: *Iva xanthifolia*

problem je u ratarskim usevima i to u kukuruzu, šećernoj repi, soji i suncokretu. Jednogodišnja je zeljasta biljka koja raste na umereno hladnim do umereno toplim staništima. Raste u visinu i preko 2 m. Cveća i plodonosi u julu i avgustu. Razmnožava se semenom.

Suzbijanje ive kao jednog od otpornih korova mora biti sistemično i sveobuhvatno, kako bi bilo efikasno. Na ruderalnim staništima treba da se radi košenje i primena totalnih herbicida. Na parcelama treba da se primene agrotehničke mere (duboko oranje i međuredna kultivacija) i hemijske mere. Da bi hemijske mere borbe bile efikasne mora da se primene adekvatni herbicidi pre i posle nicanja, a doza i vreme primene herbicida moraju biti usklađeni sa uzrastom korova.

### Džinovska ambrozija (*Ambrosia trifida*)

Jednogodišnja zeljasta biljna vrsta koja raste u visinu i preko 3 m, pa joj otuda i narodni naziv džinovska ambrozija. Uočljiva razlika u odnosu na običnu ambroziju je njena visina i izgled lista koji je troperast.



Slika 6: *Ambrosia trifida*

Termofilna je biljka i niče od sredine aprila pa sve do kasnog leta. Cveća od sredine jula pa do prvih jesenjih mrazeva.

**Razmnožava se semenom i jedna biljka može da proizvede 150.000 semenki, a seme zadržava klijavost do 40 godina.**

Za razvoj joj više odgovara lako peskovito zemljište, a veliki problem predstavlja u

okopavinama soji, šećernoj repi, suncokretu i kukuruzu. Poreklom je iz Severne Amerike, a kod nas je prisutna u Vajskoj, Labudnjači, Despotovu, Savinom Selu, Kucuri, Ravnom Selu, Kovilju, Gardinovicima. Suzbijanje ovog korova, pored agrotehničkih i mehaničkih mera, moguće je i herbicidima koji su efikasni za suzbijanje obične ambrozije.



Slika 7: *Ambrosia trifida*

## Trips na spanaću

Stručna podrška: dipl.inž. Katarina Radonić, PSS Vrbas

*Pojava štetočina tripsa (Thrips spp.) u proizvodnji povrća, ukrasnog bilja, rasada duvana i drugih gajenih biljaka u zatvorenom prostoru je veoma česta. Tripsi su polifagne štetočine, koje parazitiraju mnogobrojne gajene i korovske biljke, kako u zatvorenom prostoru tako i na otvorenom.*

Oštećenja od tripsa na spanaću gajenom u plastenicima se javljaju ređe.

Tripsi prezimljavaju kao odrasle jedinke na biljnim ostacima gajenih i korovskih biljaka, u zemljištu na dubini od 5-15 cm. Ove štetočine vole toplu i rastresitu zemljišta, pa u zatvorenim plasteničkim uslovima imaju idealne uslove, kako za prezimljavanje tako i za razmnožavanje. U zatvorenim uslovima mogu se razmnožavati tokom cele godine.

Hraneći se tripsi oštećuju list, a oštećenja se manifestuju u vidu beličastih pega po celoj lisnoj površini. Tripsi u toku vegetacije oštećuju i druge delove biljaka. Mogu biti štetni i kao vektori virusa, posebno kod duvana i drugih biljaka. Štete od tripsa mogu biti veoma značajne, a vrlo često takvi proizvodi nisu za upotrebu ili imaju znatno nižu cenu na tržištu.

Suzbijanje se izvodi preventivno čim se uoči pojava prvih jedinki. Za suzbijanje u zatvorenom prostoru koristiti akaricide sa malom karencom (Actara 25 WG, Masai, Confidor 200-SL, Karate Zeon, i dr.).



Slike 1, 2 i 3: Oštećenja od tripsa na listovima spanaća





# Buvač krompira

*Buvač krompira (Epitrix cucumeris) je insekt poreklom iz Severne Amerike, koji je prvi put opisan u Evropi 1979. godine u Portugalu (Boavida i Germain, 2009). Zaražene krtole krompira gube tržišnu vrednost, a štete mogu iznositi i do 20%.*

Ova štetočina pripada redu Coleoptera, familiji Chrysomelidae, podfamiliji Alticinae (buvači). Pored ove vrste kao štetočine krompira iz roda *Epitrix* su i *Epitrix similaris*, *Epitrix tuberis*, *Epitrix subcrinita* i *Epitrix hirtipennis*. Prema podacima Evropske organizacije za zaštitu bilja (EPPO) *Epitrix cucumeris* i *Epitrix similaris* su prisutni u Evropi od 2004. godine kada su detektovane štete u kontinentalnom delu Portugala (Oliveira et al., 2008), a potvrđeno je da se o ovim štetočinama radi tokom 2008. godine.

Glavni domaćin je krompir, kao i gajene i korovske vrste iz familije *Solanaceae* - paprika, paradajz i duvan od gajenih biljaka, a od korova tatula i kereće grožđe, ali i druge biljne vrste poput kupusa, krastavca, zelene salate, pasulja, šećerna repa.

**Na intenzivno širenje ove štetočine utiče uvoz zaraženih krtola. Zabeleženi gubici u prinosu su i do 20%, a zaražene krtole gube tržišnu vrednost.**



Slika 1 i 2: Imago *Epitrix cucumeris*

Odrasli insekt buvača krompira je mali, dužine oko 1,7 mm, širine oko 1 mm (slika 1). Telo mu je crne boje prekriveno gustim dlakama, sa braon nogama i antenama (slika 2). Jaja su eliptična, beličasta, duga oko 0,5 mm, široka 0,2 mm. Larve štetočine su bele boje sa braon glavom, dužine do 5 mm (slika 3). Buvači krompira iz roda *Epitrix* su jako slični, a tačna identifikacija vrste je moguća na osnovu razlika u pro-

toraksu odraslih, kao i u razlici u genitalijama između vrsta.

*Epitrix cucumeris* ima jednu generaciju godišnje. Prezimi kao odrastao insekat na površini zemljišta u biljnim ostacima ili u zemljištu na dubini 15-25 cm. U proleće, od sredine maja do početka juna, odrasli insekti se sele na nova polja pod usevom krompira, gde se hrane na mladom lišću. Ukoliko krompir nije nikao, hrane se na ostalim bljkama domaćinima, uglavnom vrstama iz familije *Solanaceae* (paprika, paradajz) i na korovskim vrstama (*Datura stramonium* - tatula, *Solanum nigrum* - kereće grožđe). Ženke polažu jaja pojedinačno u zemljište oko mladih biljaka, na dubini 12-20 mm. Tokom života, ženka u proseku položi do 100 jaja, ponekad i više od 200. Polaganje jaja traje od juna do avgusta meseca. Za polaganje jaja ženke biraju vlažnija zemljišta, jer nedostatak vlage može usporiti piljenje. U zavisnosti od vremenskih uslova, embrionalni razvoj traje od 6-8 dana u toplijim vremenskim uslovima do 11-12 dana u hladnijim uslovima. Stadijum larvi traje od 13-45 dana, uglavnom 20-25 dana, dok stadijum lutke od 3-22 dana, uglavnom 6-10 dana.



Slika 3 i 4: Larva *Epitrix* spp.

Nakon piljenja, larve se hrane korenom, a povremeno prave štete na krtolama. Ishranom na površini krtola prave hodnike koje smanjuju tržišnu vrednost krtola (slika 5). Hodnici koje prave larve mogu biti duboki do 3 cm. Na listovima krompira, kao posledica ishrane odraslih, pojavljuju se oštećenja u vidu nepravilnih rupa, prečnika 1-1,5 mm, karakterističnih za štete koje prouzrokuju buvači (slika 6). Imago se hrani na donjem lišću i teško se može primetiti. Veće štete nastaju tokom suvog i toplog vremena. Ukoliko su biljke krompira u dobroj kondiciji, gustina populacije od 100 jedinki po biljci ne može uticati na prinos (Senanayake et al., 1993), dok kod biljaka koje su oštećene od

krompirove zlatice samo 5-25 imaga buvača po biljci može uticati na smanjenje prinosa.



Slika 5 i 6: Simptomi na krtolama i na listu

Otvori na krtolama, koji nastaju kao posledica ishrane larvi buvača, mogu biti ulaz za druge patogene, kao što su trulež krtola (*Rhizoctonia* spp), krastavost krtola (*Streptomyces* spp.), Hanson, 1933., prstenastu trulež (*Clavibacter michiganense* subsp. *Sepedonicus*) Christie et al., 1993.

Jednom unešene vrste roda *Epitrix* u zemlju je teško "iskoreniti" pre svega jer imaju veliki broj domaćina, pa je stoga potrebno preduzeti sve mere koje sprečavaju njihovo unošenje, kao i sprovođenje monitoringa nad ovim štetočinama, u cilju rane detekcije.

U prometu krtola krompira, kako za seme, tako i za ljudsku ishranu, dozvoljavati samo oprane i očišćene krtole, na kojima se ne nalazi više od 0,1% zemlje. Tokom maja meseca u usevima krompira postaviti žute lepljive klopke, kako bi se pratila eventualna pojava buvača, i vršiti vizuelne preglede u jutarnjim časovima. Drugi vizuelni pregled vršiti tokom vađenja krompira, da bi se evidentirale eventualne štete od larvi. U zemljama gde je ova štetočina prisutna, hemijske mere zaštite se odnose na primenu preparata iz grupe neonikotinoida i piretroida. Prema literaturi prvi tretman insekticidom je potrebno uraditi u vreme pojave prezimljućih imaga (Oliveira, pers. comm., 2010). U slučaju da se potvrdi prisustvo ovih štetočina, na zaraženim parcelama ne bi trebalo sejati biljke iz familije *Solanaceae* 3 godine. Suzbijati korove u parcelama pod krompirom, posebno korovske vrste tatulu i kereće grožđe.

*Radi sprečavanja pojave, unošenja, širenja i suzbijanja štetnih organizama u Srbiju, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede sprovodi poseban nadzor nad vrstama roda *Epitrix* u krompiru od 2015. godine.*

# Ekonomski rezultati u proizvodnji soje u 2019.godini

Ostvareni proizvodni rezultati sagledani su u svetlu različitih proizvodnih uslova u odnosu na posmatrana gazdinstva. Urađena je analiza sa podelom na mala, srednja i velika gazdinstva. Tako definisana gazdinstva su sagledavana po odnosu na proizvodnju u smislu izraženog stepena intenzivnosti proizvodnje i ostvareni rezultati su sagledani u proizvodnim uslovima postojanja troškova sa i bez zakupa.

**K**alkulacije su urađene po stepenu intenzivnosti koji se javlja kao posledica znanja, finansijskih mogućnosti i ostalih okolnosti koje uslovljavaju tehnologiju i primenju agrotehniku. Kod soje, rađene su kalkulacije na malim, srednjim i velikim gazdinstvima u varijanti intenzivne i ekstenzivne proizvodnje sa troškovima zakupa zemljišta i bez njega.

Prikazana gazdinstva treba posmatrati u smislu odnosa prema proizvodnji svake pojedinačne proizvodne linije.

Ukupna poljoprivredna proizvodnja se može sagledati samo kroz analitiku pojedinačnih proizvodnih linija. Gazdinstva se upoređuju po načinu proizvodnje, odnosu prema proizvodnji, raspoloživim resursima i primenjenom znanju u odnosu na proizvodne linije. Gazdinstva u tom uskom posmatranju kojim se obuhvata konkurentnost nisu međusobno uporediva.

U tabeli 1. su prikazani ostvareni proizvodni rezultati kod posmatranih gazdinstava u proizvodnji soje, a grupisani po navedenim kriterijumima.

Ostvareni prinos se kretao u intervalu od 2,7 do 3,8 t/ha. Najveći prinosi su se ostvarili u grupi srednjih gazdinstava sa intenzivnom proizvodnjom sa i bez zakupa zemljišta.

Tabela 1. Rezultati proizvodnje soje

Gazdinstva	prinos t/ha	bruto marža 1000 din/1	cena koštanka 1 kg	tačka pokrivanja kg	ekonomičnost proizvod.	rentabilnost
malo intenzivno sa zakupom	3300	19476.0	33.1	2800.6	1.2	0.2
malo intenzivno bez zakupa	3500	68226.0	19.5	1750.6	2.0	1.0
malo ekstenzivno sa zakupom	2700	11090.0	34.9	2415.6	1.1	0.1
malo ekstenzivno bez zakupa	2800	61270.0	17.1	1229.0	2.3	1.3
srednje intenzivno sa zakupom	3650	40626.0	27.9	2608.3	1.4	0.4
srednje intenzivno bez zakupa	3800	89772.0	15.4	1498.2	2.5	1.5
veliko intenzivno sa zakupom	3000	22138.0	31.6	2432.4	1.2	0.2
veliko intenzivno bez zakupa	3500	63362.0	20.9	1875.3	1.9	0.9
veliko ekstenzivno sa zakupom	3000	29148.0	29.3	2252.6	1.3	0.3
veliko ekstenzivno bez zakupa	3000	68944.0	16.0	1232.2	2.4	1.4

Tabela 2. Ostvareni prinosi soje u 2019. po grupama gazdinstava

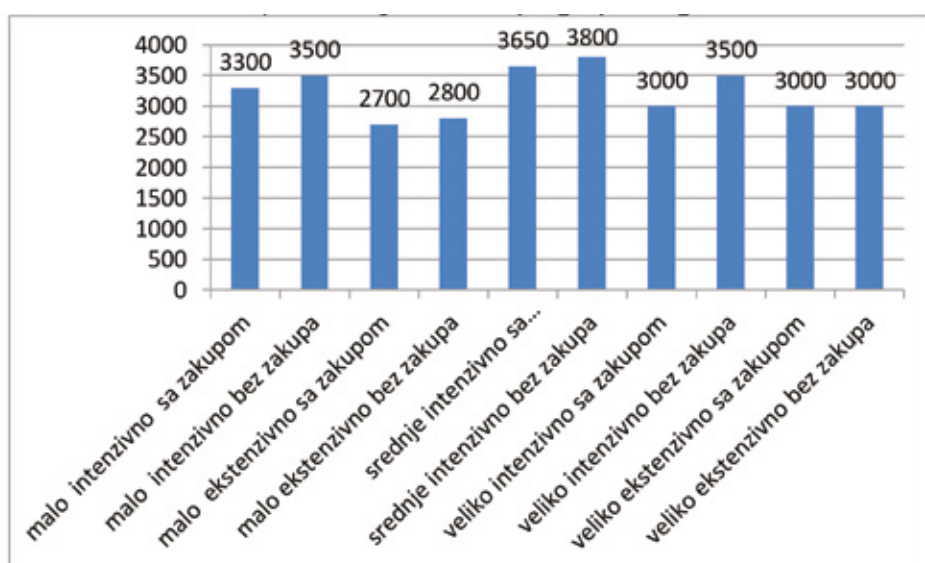


Tabela 3. Ostvarena bruto marža u proizvodnji soje

Ostvarena bruto marža u najvećem je iznosu kod gazdinstava sa intenzivnim odnosom prema proizvodnji kod linija koje nisu opterećene troškovima zakupa. Proizvodne linije koje su ostvarile malu bruto maržu praktično su primorane na skladištenje i čekanje boljih cena. Skladištenje uglavnom nosi oko 1 % vrednosti uskladištene zrnaste robe mesečno, mada u pojedinim slučajevima ono iznosi u vrednosti polovine PDV nadoknade, odnosno 4% za maksimalnu dužinu skladištenja do 6 meseci (kod gazdinstava koja nisu u sistemu PDV-a).



Analizom osetljivosti možemo upravljati očekivanjima i svojim odlukama o momentima prodaje.

Kod proizvodnji opterećenih zakupom analiza osetljivosti može se prikazati konkretno u slučaju koji je naveden kao primer, a odnosi se na srednje gazdinstvo intenzivne proizvodnje sa zakupom.

Sagledavanjem analize osetljivosti uviđa se da se značajno može pomeriti vrednost ostvarene bruto marže pomeranjem cena koštanja za 10 ili 20 % u toku perioda skladištenja gde se vrednost bruto marže povećava za skoro 60% sa povećanjem prodajne cene soje u periodu do 6 meseci za 20%, odnosno pomeranjem sa 39 na 47 dinara. Mada je realnije očekivati pomeranje cena na nižem nivou.

Analiza osetljivosti kod proizvodnje soje koja nije opterećena zakupom je bitno drugačija.

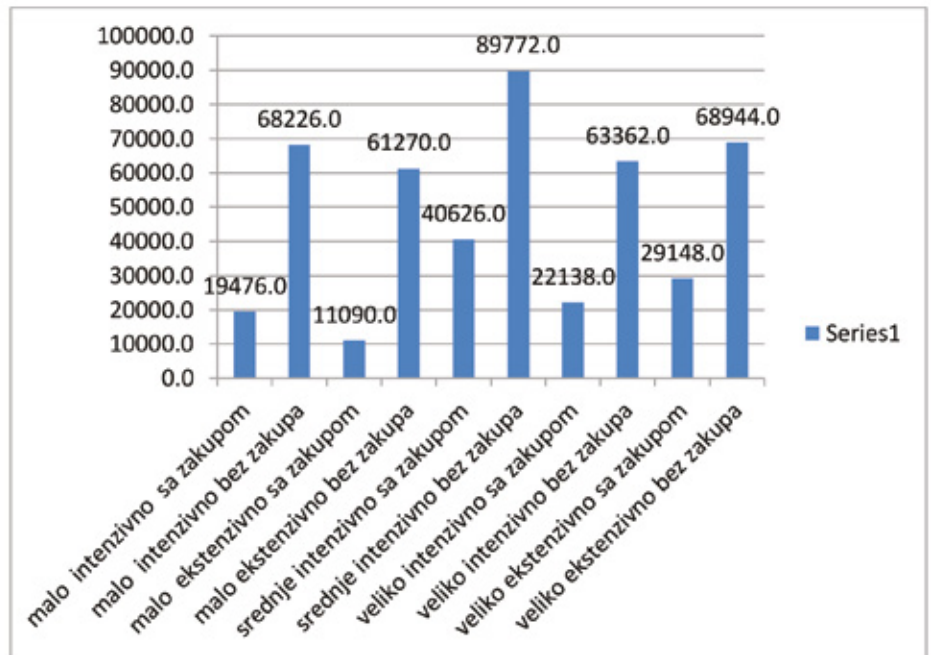


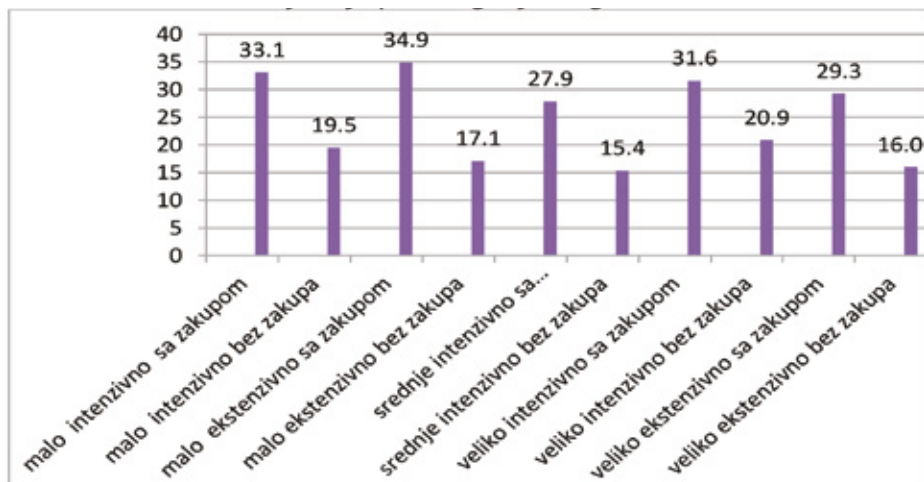
Tabela 4. Analiza osetljivosti rezultata kalkulacije bruto marže u proizvodnji soje

Prinos ( kg /ha )	cena (din/kg)					
	-20%	-10%	očekivana	10%	20%	
	31	35	39.0	43	47	
-30%	2555	-22008	-12043.5	-2079	7885.5	17850
-20%	2920	-10620	768	12156	23544	34932
<b>očekivan</b>	<b>3650</b>	<b>12156</b>	<b>26391</b>	<b>40626</b>	<b>54861</b>	<b>69096</b>
10%	4015	23544	39202.5	54861	70519.5	86178
15%	4198	29238	45608.25	61978.5	78348.75	94719

Tabela 5. Analiza osetljivosti rezultata kalkulacije bruto marže u proizvodnji soje

Prinos ( kg /ha )	cena (din/kg)					
	-20%	-10%	očekivana	10%	20%	
	31	35	39.0	43	47	
-30%	2660	24564	34938	45312	55686	66060
-20%	3040	36420	48276	60132	71988	83844
<b>očekivan</b>	<b>3800</b>	<b>60132</b>	<b>74952</b>	<b>89772</b>	<b>104592</b>	<b>119412</b>
10%	4180	71988	88290	104592	120894	137196
15%	4370	77916	94959	112002	129045	146088

Tabela 6. Cena koštanja soje po kategorijama gazdinstava

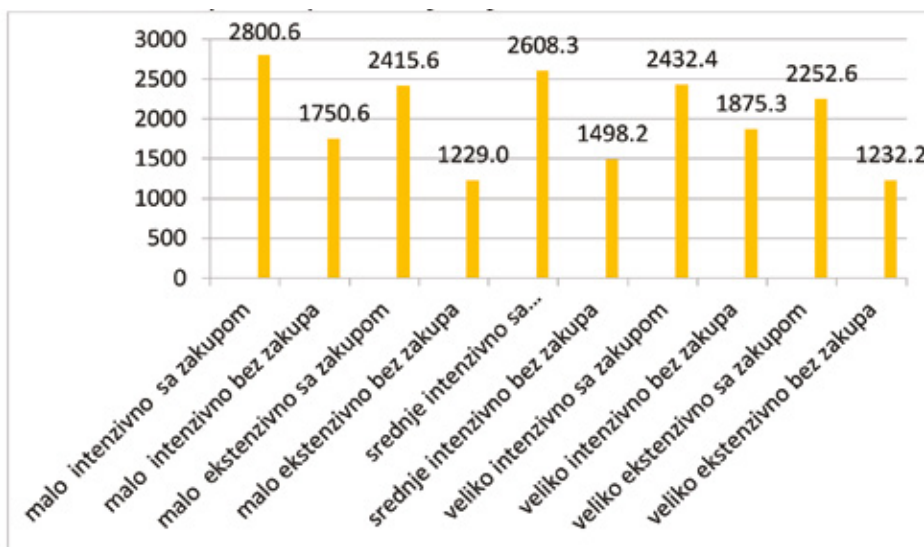


Cena koštanja proizvedenog kilograma soje po već navedenim kriterijumima po kojima se proizvodi soja prikazana je u tabeli 6.

Iz podataka navedenog grafikona se može videti da troškovi zakupa u različitim proizvodnim uslovima utiču na proizvodnu cenu soje na nivou od 10,7 do 17,8 din po kg proizvedene soje u proizvodnoj 2019. godini.

Sledeći podatak koji je značajan za analitiku proizvodnje soje u 2019. godini je podatak o tački pokrića koja govori o količini proizvedene soje po ceni od 39 dinara koja pokriva varijabilne troškove proizvodnje.

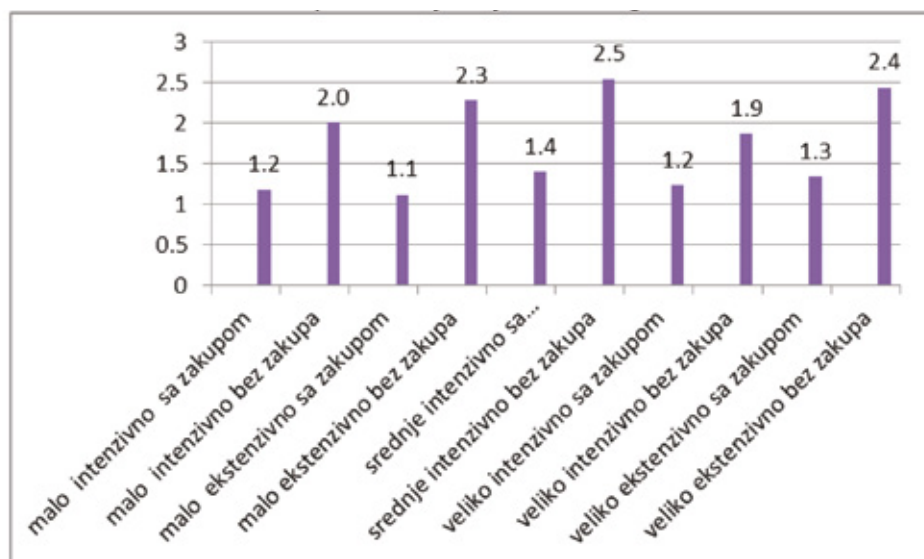
Tabela 7. Tačka pokrića proizvodnje soje



Raspon u kom se kreće vrednost tačke pokrića iskazane kroz potrebne kilograme proizvedene soje unutar posmatranog regiona iznosi od 1.229,0 kg/ha pa do 2.800,6 kg/ha.



Tabela 8. Ekonomičnost proizvodnje soje u 2019. godini



Ekonomičnost proizvodnje soje je još jedan od parametara kojim možemo sagledati proizvodnju soje u posmatranom regionu.

Kada je koeficijent ekonomičnosti veći od 1, smatra se da je proizvodnja ekonomična. Osnovni princip ekonomičnosti proizvodnje je proizvesti što veću količinu proizvoda sa što manjim troškovima. Najekonomičnija je proizvodnja soje na srednjim gazdinstvima intenzivne proizvodnje bez zakupa dok je najmanja na ekstenzivnim posedima sa zakupom.

Tabela 9. Rentabilnost proizvodnje soje u 2019. godini

I na kraju predstavimo rentabilnost proizvodnje soje u 2019. godini na terenu PSS Poljoprivredne stanice Novi Sad sledećim grafikonom prikazanim u tabeli 9.

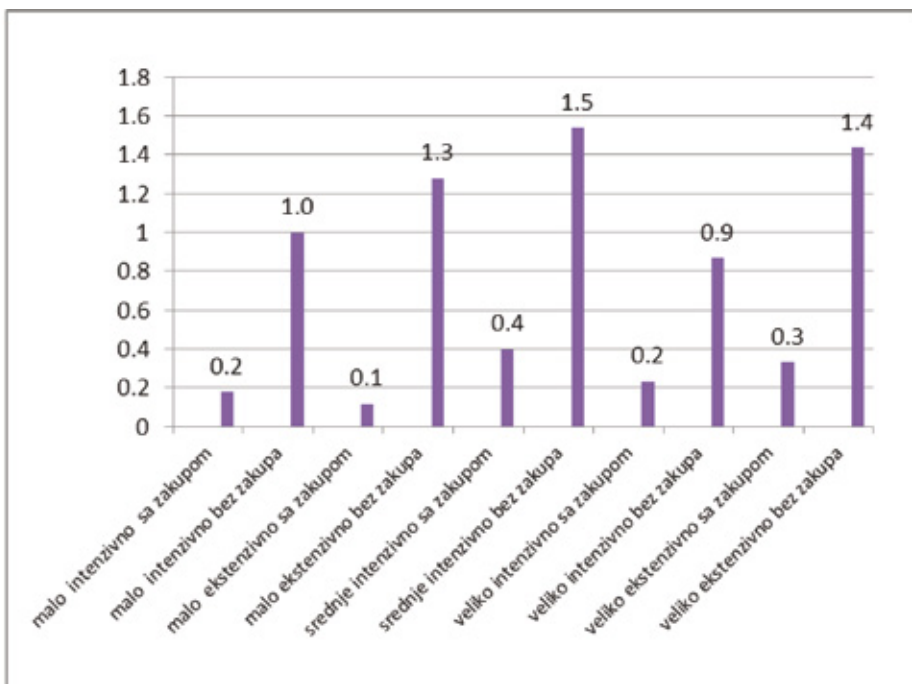
Koeficijent rentabilnosti pokazuje koliko se jedinica Bruto Marže ostvari na jedinicu uloženi sredstava (varijabilnih troškova). Najprofitabilnija je srednje intenzivna proizvodnja bez zakupa, dok je najmanje rentabilna proizvodnja u slučaju ekstenzivne proizvodnje i/ili proizvodnje sa zakupom.

Opšti zaključak se može izvući iz pojedinačno prikazanih odnosa i ostvarenih vrednosti u proizvodnji. Osnovno je da je za ozbiljne i visoke proizvodne rezultate potrebno znanje, sa njime dolazi odgovoran odnos prema gajenoj biljnoj vrsti.

Rezultati koji su predstavljeni pokazuju da je adekvatno znanje osnov svesti o potrebi ulaganja u inpute i da soja kao veoma važna ratarska biljna vrsta, i u godini koja joj nije nikako bila naklonjena, može dati ozbiljan finansijski rezultat. Naravno ovakav pristup potrebno je da prati i mogućnost optimalnog ulaganja u samu proizvodnju.

Višegodišnji set pojedinačnih podataka iz kojih su proizašli grafikoni i analize u ovom tekstu, mogu doneti odgovor na potrebu za optimalnim međusobnim odnosom proizvodnih parametara koji će dati održiv rezultat i omogućiti stabilnost u postignutim proizvodnim rezultatima u proizvodnji pojedinačnih proizvodnih linija u poljoprivredi.

Agrarna politika i njene mere koje se primenjuju već duže vreme omogućavaju gazdinstvima da se adekvatno opreme, da kroz jeftine kreditne linije obezbede sebi adekvatne impute za proizvodnju, ostaje još samo da se poradi na znanju i optimizaciji unutar proizvodnje svake proizvodne linije pa onda i unutar celokupnog gazdinstva.



**Znanje donosi svest, a svestan čovek ima konkurentniju proizvodnju.**

**Agrarna politika kroz program poljoprivrednog savetodavstva finansira i stručnu podršku poljoprivrednim gazdinstvima. Stručna podrška je za poljoprivredna gazdinstva besplatna.**

# Razlozi za vođenje knjige polja u ratarstvu

*Sa zadovoljstvom se može konstatovati da je u poslednje vreme porastao broj proizvođača koji vode knjigu polja. Međutim, i dalje je mnogo onih koji ne vode nikakvu evidenciju o poslovima obavljenim na svojim parcelama ili vode takvu evidenciju u kojoj se veoma teško snalaze.*

**T**akvi proizvođači nisu mnogo zainteresovani za teme koje se odnose na knjigu polja. Zbog toga još jednom treba naglasiti značaj vođenja evidencije u obliku knjige, bilo da je reč o elektronskoj ili štampanoj formi knjige polja.

Knjiga polja je dokument koji služi za vođenje evidencije o primenjenoj agrotehnici, vremenskim uslovima i rezultatima proizvodnje. U knjigu polja se mogu unositi i svi ostali podaci od značaja za proizvodnju kao što su ekonomski pokazatelji. Vođenje knjige polja omogućava da se svi podaci pronađu lako i brzo i da se izvrši upoređivanje podataka sa različitim parcelama iz iste godine ili podataka sa iste parcele iz različitih godina.

**Cilj vođenja knjige polja je analiza uticaja primenjene agrotehnike i vremenskih uslova na prinose i kvalitet ratarskih useva. Na osnovu analize se donose odluke o tome koje agrotehničke mere treba primeniti sledeće godine. Kod navođenja razloga zbog kojih proizvođači treba da vode urednu evidenciju, najčešće se spominju lakše i pravilnije sastavljanje plodoreda, pravilnije đubrenje useva organskim i mineralnim đubrivima i pravilnija zaštita. Razloga ima više, ali su ovde nabrojani samo neki od njih.**

Na ovom mestu će se kroz tri primera pokazati značaj vođenja knjige polja za rešavanje sledećih problema: štetno delovanje ostataka herbicida, suzbijanje samoniklog suncokreta kao korova i suzbijanje bolesti.

## **Značaj knjige polja na štetno delovanje ostataka herbicida**

Odavno su u proizvodnji primećeni problemi vezani za štetno delovanje ostataka herbicida (rezidua) koji su primenjeni u predusevu prethodne godine ili pre dve godine. Često se dešavalo da posle sušnog leta ili sušne zime dođe do opadanja prinosa ozimih ili jarih useva zbog štetnog delovanja ostataka herbicida koji se nisu razgradili niti isprali u dublje slojeve. Najčešće su stradali ozimi usevi, ali je štete bilo i na jarih usevima. Ako bi se pravilno vodila evidencija, mogle bi se izbeći ili smanjiti ove štete. Prvi korak je pravilan izbor useva koji su tolerantniji na rezidua herbicida. To je moguće učiniti ako je poznata vrsta tih herbicida, njihova doza i vreme primene.

U skladu sa ovim podacima i vremenskim prilikama, treba izabrati usev i agrotehniku. Na primer, ozimi ječam je osetljiviji na ostatke herbicida od ozime pšenice pa se ne preporučuje njegova setva. Ako je opasnost od rezidua velika, mogu se posejati jare sorte ili fakultativne sorte strnih žita. Fakultativne sorte se mogu sejati od kasne jeseni do proleća. Kasnijom setvom se mogu smanjiti štete ako tokom zime ima dovoljno padavina koje će ispiranjem smanjiti sadržaj ostataka herbicida u zemljištu.

Dalje, ako postoji opasnost od štetnog delovanja rezidua, treba obaviti dublju osnovnu obradu zemljišta. Umesto tanjiranja zemljišta za strna žita, bolje je obaviti oranje kako bi se ostaci herbicida izmešali sa većom masom zemljišta. Na taj način se smanjuje koncentracija ostataka u površinskom sloju zemljišta. Da bi se smanjile štete, sve agrotehničke mere treba kvalitetno sprovesti, jer svaki propust povećava štete od ostataka herbicida.

## **Knjiga polja i rešavanje suzbijanja samoniklog suncokreta**

Drugi primer je u vezi samoniklog suncokreta koji se javlja kao korov u svim use-

vima. To je veoma štetan i otporan „korov“ na herbicide. Često ga je nemoguće uništiti herbicidima. Veoma veliki problem je i što samonikli suncokret prenosi mnoge bolesti na gajeni suncokret. Zbog toga bi trebalo sprovesti takvu agrotehniku suncokreta da se prilikom žetve prospe što manje semena. Na mnogim parcelama su gubici u žetvi suncokreta mnogo veći od dozvoljenih zbog propusta koji se javljaju u agrotenciji.



Slika 1: Samonikli suncokret

Najvažniji razlozi za veliko osipanje semena suncokreta su: neujednačeno nicanje i neujednačeno sazrevanje suncokreta, mala vlaga u žetvi, loše podešen kombajn, bolesti, poleganje i lom stabljike. Ako se prilikom žetve prospe velika količina semena, mora se ovaj podatak obavezno evidentirati radi lakše borbe sa samoniklim suncokretom narednih godina.

Samonikli suncokret može predstavljati problem u narednim usevima nekoliko godina, jer seme dugo zadržava klijavost. Zbog toga se agrotehnikom morati prilagoditi ovom problemu. Veoma je važno da se evidentira kojoj grupi hibrida pripada suncokret koji je sejan na parceli poslednji put, kako bi se sprovela pravilna agrotehnikom narednih godina.



Slika 2: Fitotoksije u usevu soje

Postoje četiri grupe hibrida suncokreta: standardni (klasični), ekspres hibridi, IMI hibridi i IMI plus hibridi. Ako se posle suncokreta seju strna žita, preporučuje se izvođenje tanjiranja ili razrivanja kako se seme ne bi duboko unelo u zemljište. To ima za posledicu nicanje samoniklog suncokreta u nekoliko talasa tokom jeseni i ranog proleća. Ovaj suncokret će biti uništen obradom, niskim temperaturama, herbicidima koji se primenjuju u strnim žitima i herbicidima koji se primenjuju na strništu. Izbor herbicida koji se koriste u strnim žitima treba obaviti prema grupi suncokreta koji je gajen pre strnih žita. Ako su gajeni ekspres hibridi suncokreta, moraju se primeniti hormonski herbicidi jer oni najefikasnije uništavaju samonikli suncokret. U kukuruzu i šećernoj repi se samonikli suncokret dosta efikasno uništava ako nikne pre primene herbicida. U suprotnom, herbicidi neće delovati na kasno ponikle biljke suncokreta.

Najveći problem samonikli suncokret pravi u usevu suncokreta. Zbog toga je veoma važno da se za ponovnu setvu suncokreta na istoj parceli odabere hibrid iz odgovarajuće grupe. Izbor treba biti takav da se samonikli suncokret efikasno uništi herbicidima. Iz tog razloga se ne preporučuje ponovna setva suncokreta iz iste grupe hibrida, već treba birati hibride iz različitih grupa. Jedan primer rotacije hibrida je da se prvo seju standardni hibridi, zatim IMI ili IMI plus i na kraju ekspres hibridi suncokreta.

### Evidencija i problemi bolesti suncokreta

Treći primer koji pokazuje značaj vođenja knjige polja se odnosi na bolesti gajenih useva. Kod nas je najčešće zastupljena tropoljna plodosmena useva na parceli. Većina naših proizvođača gaji tri useva: kukuruz, pšenicu i suncokret. Međutim,



Slika 3: Nespecifični simptomi - fitotoksija, nepravilna primena pesticida

često se dešava da se smenjuju samo dva useva, pšenica i kukuruz ili pšenica i suncokret ili soja i kukuruz. Takva plodosmena je vezana za rizik da se u većem stepenu pojave bolesti useva. Suncokret spada u useve koji najviše stradaju od bolesti zbog čestog vraćanja na istu parcelu. Da bi se izbegle veće štete od bolesti, preporučuje se vraćanje suncokreta na istu parcelu posle 5-7 godina. Mali broj proizvođača može da sprovede ovu preporuku. Da bi se štete od bolesti smanjile, važno je da se vodi evidencija o bolestima suncokreta. Naročito veliku pažnju treba posvetiti belo truleži (sklerocijama) koja napada koren, stablo i glave suncokreta. Ova bolest se razmnožava tvorevinama koje se nazivaju sklerocije. Ako je suncokret jako napadnut ovom bolešću, rizično je da se setva ponovo obavi na istoj parceli posle 2-3 godine, jer sklerocije dugo zadržavaju klijavost. Zbog toga se preporučuje veća pauza u gajenju, ili setva hibrida tolerantnijih na belu trulež, ili primena mikrobioloških preparata pre setve suncokreta koji uništavaju sklerocije bele truleži i tako smanjuju štete od bolesti.

Problem u vezi sprovođenja ove preporuke je u tome što proizvođači suncokreta najčešće ne mogu da ustanove koje bolesti su napale suncokret i koliko su štete nanele usevu.

Sva tri izneta primera pokazuju da precizna evidencija sprovedenih agrotehničkih mera i zapažanja o uočenim problemima, daju mogućnost da se isplanira takva agrotehnika koja će smanjiti gubitke u proizvodnji ratarskih useva.

**U slučaju kada ne postoji odgovarajuća evidencija, ne može se ni predvideti opasnost za naredni usev niti se može planirati specifična agrotehnika**

**Na kraju treba reći da mnogi proizvođači ne pridaju odgovarajući značaj reziduama herbicida, količini prosutog semena suncokreta u žetvi i bolestima suncokreta. Jednim delom je to zbog nemogućnosti da se problemi prepoznaju, a drugim delom je zbog umanjivanja značaja uočenih problema. Zbog toga bi bilo najbolje da sva zapažanja unesu u knjigu polja i da potraže pomoć od stručnjaka. Malo je proizvođača koji na odgovarajući način mogu sami rešiti probleme koji su ovde navedeni.**

# Suzbijanje zelene povrtne stenice i braon mramoraste stenice na soji

Stenice su u narodu nazvane “smrdljivim” jer ispuštaju neugodan miris u kontaktu sa ljudima. Neprijatan miris ostavljaju i tokom ishrane biljkama, pa utiču na kvalitet plodova koji se ne mogu koristiti za ishranu.

U Srbiji imamo “domaće” smrdljive stenice, ali ovde se radi o stenicama koje su došle iz drugih regiona. Zelena povrtna stenica (*Nezara viridula* L.) je prvi put registrovana na području Novog Sada (Protić, 2011.) ali se brzo raširila u većini regiona Srbije. Radi se novo introdukovanoj stenici. Poreklo joj je najverovatnije iz Etiopije. Prisutna je na skoro svim kontinentima.

Braon mramorasta stenica (*Halyomorpha halys* Stal.) je unesena 2014/15. godine (Seat, 2015; Konjević, 2017) u okolini Vršca i raširila se u sve regione Vojvodine i severnog dela Centralne Srbije. Poreklom je sa Dalekog Istoka (Kina, Koreja, Japan) i unesena je na skoro sve kontinente. Procenjeno je da su u Italiji, samo na voću u 2019. godini, 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, ulja kao i klijavost semena.

Stenice su migratorne vrste pa se za nastavak razvića skupljaju, preleću sa jednog useva na drugi. Štete su “iznenadne” jer se ne zna na koji će usev doleteti.

Soja se gaji u Srbiji na oko 250.000 ha, a poreklom je iz predela odakle su stenice došle. Masovnije pojave stenica se redovno javljaju u periodu avgust-oktobar na velikom broju polja sa sojom, međutim novo je da se braon mramorasta stenica masovnije pojavila na soji već u julu 2019. godine.

**Imajući u vidu scenario širenja u nekim zemljama, kao što su Italija i Gruzija, u narednom periodu mogu se kod nas očekivati velike štete na povrću, voću i ratarskim usevima.**



Slika 1: Neanimfe *N. viridula* na jajnom ogledalu



Slika 2: Neanimfe *H. halys* posle piljenja na jajnom ogledalu

Zbog svega navedenog, kao i o činjenici da se radi o manje poznatim vrstama stenica koje mogu ugroziti profitabilnost soje, pratili smo pojavu, štetnost i ispitivali mogućnost njihovog suzbijanja.

## **Biološke osnove suzbijanja *H. halys* i *N. viridula***

Suzbijanje stenica je teško jer se hrane i razvijaju na voću, povrću i ratarskim usevima u fazi sazrevanja, kada nije dozvoljena primena insekticida, pa se ne može bitnije uticati na smanjivanje potencijala za migracije na širem području.

**Stenice su izuzetno pokretne, a imaga se skupljanju slično skakavcima, lete dnevno oko 5 km, usled čega je teško predvideti gde će sleteti.**

U jesen u velikom broju doleću u naselja, mirisom i prisustvom uznemiruju

građane. Poznavanje biologije stenica je osnova na kojoj se zasniva strategija suzbijanja.

Obe stenice su iz iste familije, sličnog ciklusa razvića i imaju:

1. Dve generacije godišnje u Srbiji
2. Prezimljavaju u naseljima ili drugim skrovitim mestima
3. Obe su introdukovane i invazivne vrste. Prirodni faktori regulacije ne igraju značajnu ulogu i stenice se šire bez većeg ograničenja.
4. Polifagne su, hrane se povrćem, voćem, ratarskim usevima, korovima i ukrasnim biljkama.
5. Obe su migratorne u stadijumu adulta (odraslih štetočina). Hrane se biljkama koje su manje povoljne ali aglomeriraju (sakupljaju) i migriraju na povoljnije biljke





Slika 3: Jajno leglo *H. halys* na licu vršnog lista



Slika 4: Zelene forme *N. viridula*

ili one koje su u fazi plodonošenja.

6. Obe preferiraju ishranu plodovima ili semenom biljaka što ih čini primarnim štetočinama. Obe stenice, stiletom ubacuju u biljke dve vrste digestivnih enzima, suvi kvasac ili dve vrste pljuvački:

a) **Tečna** pljuvačka kod ishrane mekim tkivom, razlažu ga i usisavaju u tečnom obliku

b) **Proteinska** pljuvačka, stenice se hrane i zrelim (tvrdim) semenom soje, kukuruza i plodovima lešnika, ubrizgava druge vrste digestivnih enzima da bi ga macerirale i u tečnom obliku usisale. U toku maceracije i digestije, menjaju se osobine insekticida sistemika i oni deluju samo kontaktno.

7. Obe stenice luče iz creva bakterijske-obligatne simbiote na površinu jaja. Ispiljene nimfe ostaju na jajnom ogledalu (jajno leglo) 2-3 dana da bi razložile ove materije i unele simbiote (slike 1, 2). Simbionti su obligatni i prenose se vertikalno, bez njih stenice teže preživljavaju. U ovoj fazi mogu se koristiti preparati na bazi bakra kao baktericidi.

8. Obe stenice pokazuju anabiozu i pri uznemiravanju imaga i nimfe padaju na zemlju i simuliraju smrt. Kasnije se vraćaju na biljke hraniteljke. Insekticidi koji se koriste moraju prekinuti anabiozu i sprečiti njihovo vraćanje na ishranu. Pri suzbijanju koriste se dve vrste insekticida, prvi folijarni, da izazove padanje i drugi da deluje na njih na zemlji.

9. Između nimfi i adulta stenica postoje razlike u osetljivosti na insekticide. Efikasnost suzbijanja zavisi od količine insekticida koje moraju delovati na imaga.

**10. Braon mramorasta stenica se u toku noći zavlaci u donji deo biljke. Otopljavanjem u toku dana, penju se na vršni deo. Ako su visoke temperature mogu da napuste usev. Da bi došli u kontakt sa insekticidom, suzbijanje se izvodi ujutro od 4-8 sati. Suprotno od ove stenice, zelena povrtna stenica se nalazi na spoljnjem delu biljaka u toku noći, a sa podizanjem temperature povlači se bliže stablu. Optimalno vreme suzbijanja je od 9-12 sati.**

Stenice *H. halys* i *N. viridula* imaju i razlike koje bitno utiču na ponašanje, vreme nanošenja šteta i formiranje strategije suzbijanja:

• **Braon mramorasta stenica (*H. halys*)** prezimljava u ne reproduktivnoj dijapauzi. Na proleće, posle napuštanja prezimljujućeg staništa, hrani se biljkama u okolini. Dopunski se hrane od 2-5 nedelja u zavisnosti od kvaliteta biljaka. Prolećna generacija *H. halys* se hrani biljkama koje su u okolini, povrćem ili voćem, posebno plodovima u fazi zrenja. Sazrevanjem plodova, *H. halys* napušta voće, aglomerira i migrira na soju. Masovni let počinje krajem jula kada je soja u fazi cvetanja i mahune su u početku formiranja semena.

• **Povrtna stenica (*N. viridula*)** prezimljava u dijapauzi kao reproduktivno zrela ženka. Na proleće, posle napuštanja staništa, imaga počinju ishranu i polaganje jajnih legala sa zbijenim brojnim jajima (slika 3.). *Nezara viridula* nema na raspolaganju veće površine povoljnih biljaka pa je mortalitet veliki. Tek početkom avgusta dolazi do aglomeracije imaga, migriraju i masovnije naseljavaju soju na kojoj se hrane sve do kraja oktobra.

### **Suzbijanje povrtna i braon mramoraste stenice na soji**

#### **a) Efikasnost insekticida u mikrogledu na soji u normalnoj setvi**

U opštini Opovo 23. jula 2019. godine na 5 ha NS sorte soje, konstatovano je doletanje braon mramoraste stenice F2 (druga generacija). Soja se nalazila u fazi R3-R4 (cvetanje i prve donje mahune dostigle pravu dužinu).

Otresanjem u entomološki kečer i vizuelnim pregledom za 20 minuta, našli smo 11 imaga *H. halys*, 17 jajnih legala nimfe na jajnom ogledalu (slika 3.) i 43 nimfe različitih stupnjeva razvića. Nađena su i 2 imaga povrtna stenice (*N. viridula*), slika 4. Prisustvo nimfi *H. halys*, različitih stupnjeva razvića, ukazuje da se na soji razvijala, u manjoj brojnosti, i prva generacija stenice. Utvrđeno je još nekoliko endemičnih vrsta stenica, uglavnom dlakava stenica (*Dollicoris baccarum*), slika 5.

U ogledu su primenjeni sledeći insekticidi:

**1. CMC-B** (karboksimetil celuloza-bor), registrovan je kao đubrivo ali prema proizvođaču deluje i na stenice.

**2. Corona SP** (acetamiprid), neonikotoid, deluje kontaktno.

**3. Plures EW** (deltametrin), piretroid, ima izraženo inicijalno, kontaktno delovanje.

**4. Imidan WP 50**, organofosfat koji deluje na stenice kada padnu na zemlju.



Slika 5: Imago *H. halys* i *Dolicorus baccarum* na mahunama soje

Efikasnost je utvrđena brojanjem imaga i nimfi koje su pale na folije dugačke 4 metra i postavljene između 3 reda soje za svaki tretman insekticidima. Tretiranje je izvedeno motornom leđnom prskalicom ujutro u 7.30 časova. Ocena efikasnosti preparata izvedena je 2 sata posle tretmana (Tabela 1.).

Uginjavanje adulta *H. halys*, kao prava mera efikasnosti i prekidanja anabioze, utvrđeno je u tretmanima sintetičkih insekticida. Između insekticida pokazala se razlika u efikasnosti delovanja, kao i osetljivosti nimfi i imaga, jer su nimfe osetljivije od imaga. Najbolju efikasnost pokazala je kombinacija Plures EW u količini od 5 ml+Imidan 50 WP u količini od 20 g na 10 l vode, zatim Plures EW sa 10 ml na 10 l vode i Corona SP sa 5 ml na 10 l vode.

**b) Efikasnost insekticida Plures EW na *N. viridula* i *H. halys* na postrnoj soji**

U Pečincima na površini od 0,5 ha na postrnoj soji konstatovana je velika brojnost mlađih stupnjeva nimfi *N. viridula* i *H. halys* u manjoj brojnosti. Brojnost stenica je bila najveća na 4 reda ivične soje koja je bila zelenija od drugog dela. Ovde se na jednoj mahuni moglo naći 10-20 nimfi obe vrste stenica, a brojnost je bila velika i na lišću (slika 6.) ali, prvenstveno *N. viridula*. U mahunama smo nalazili sasušena prvo formirana semena ali i kasnije formirana zrna su bila sa simptomima ishrane stenica (slika 7.). Prskanje je izvedeno 3. oktobra 2019. godine sa insekticidom Plures EW u količini od 100 ml na 100 l vode po hektaru tretiranjem sa traktorskom prskalicom, ujutro u 8 sati. Posle 2 sata od tretmana, na soji nije bilo živih nimfi. Zbog zakasnelog vremena suzbijanja stenica i neredovnog zalivanja soje, prinos je značajno smanjen i na 0,5 ha bilo je svega 250 kg semena soje.



Slika 6: Nimfe *N. viridula* na soji



Slika 7: Oštećeno seme soje od *N. viridula*

Tabela 1: Delovanje insekticida na *H. halys* F2 na soji

Tretmani (količine na 10l vode)	Aktivne materije	<i>H. halys</i> imaga		<i>H. halys</i> nimfe		Imaga <i>N. viridula</i>
		žive	uginule	žive	uginule	
Kontrola	-	5	0	19	1	2
CMC -B 50 ml	Karboksi metil celuloza Bor	2	1	7	4	-
Corona SP 5 ml	Acetamiprid 200 g/l	0	8	2	91	-
Plures EW 6 ml	Deltametrin 15g/l	0	9	0	41	-
Plures EW 10 ml	Deltametrin 15g/l	0	8	9	106	-
Plures EW 5 ml+Imidan WP 50, 20 g	Deltametrin 15g/l+fosmet 500 g/l	1	5	3	112	-

## Diskusija

• *N. viridula* i *H. halys* se mogu suzbiti primenom primenom insekticida sa aktivnom materijom deltametrin i drugih kontaktnih insekticida ali da se prethodno odrede koje količine utiču na smrtnost imaga.

• Visoki mortalitet nimfi *N. viridula* i *H. halys* u Pečincima u postrnoj setvi je dobijen jer se radilo o mlađim stupnjevima nimfi ili gde su kasnije doletela imaga i soja je bila niža u porastu nego u normalnoj tehnologiji i redovnoj setvi.

• Ishrana stenica *N. viridula* i *H. halys* zrnom soje utiče na odlaganje zrenja soje. Odlaganje zrenja i pojava zelenije boje zrna soje se dešava samo ako se stenice hrane u vreme formiranja mahuna (R3-R4). Ovakvo zrno soje koje su napale stenice je "osetljivo" za čuvanje u skladištima.

## Prognoza vremena

Za period od 20. Aprila do 10. Maja 2020. sa verovatnoćama.

Datum izrade prognoze: 14.4.2020.

Period	Odstupanje srednje sedmodnevne temperature, minimalne i maksimalne temperature	Verovatnoća	Minimalna temperatura	Maksimalna temperatura	Odstupanje sedmodnevne sume padavina	Verovatnoća	Sedmodnevne sume padavina
	(°C)	(%)	(°C)	(°C)	(mm)	(%)	(mm)
20.4.2020. do 26.4.2020.	U većem delu Srbije iznad višegodišnjeg proseka	50-60	Početak perioda od 4 do 8, zatim od 7 do 12.	Početak perioda od 16 do 20, zatim od 19 do 24.	U Bačkoj, Sremu, Mačvi i na severu Šumadije ispod višegodišnjeg proseka	50	Od 5 mm do 15 mm, u brdovito-planinskim predelima lokalno i do 25 mm.
	U Vojvodini, Šumadiji, Zapadnoj Srbiji i Timočkoj Krajini iznad višegodišnjeg proseka	70-80	Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine početkom perioda od -3 do 4, zatim od -1 do 7.	Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine početkom perioda od 7 do 14, zatim od 10 do 18.	U Banatu i Jugoistočnoj Srbiji u granicama višegodišnjeg proseka	50	
					U većem delu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	
27.4.2020. do 03.5.2020.	U većem delu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	Od 7 do 14.	Od 20 do 24.	U Negotinskoj Krajini, Zapadnoj, Centralnoj i Južnoj Srbiji u granicama višegodišnjeg proseka	50	Od 10 mm do 15 mm, lokalno i do 25 mm.
	U Vojvodini, Šumadiji, Zapadnoj Srbiji i Timočkoj Krajini iznad višegodišnjeg proseka	50	Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od 0 do 7.	u Vojvodini i Zapadnoj Srbiji i do 26. Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od 7 do 17.	U većem delu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	
04.5.2020. do 10.5.2020.	U većem delu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	Od 8 do 15.	Od 20 do 27.	U Negotinskoj Krajini ispod višegodišnjeg proseka	50	Od 10 mm do 20 mm, u brdovito-planinskim predelima lokalno i do 35 mm.
	U Vojvodini i Negotinskoj Krajini iznad višegodišnjeg proseka	50	Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od 0 do 8.	Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od 8 do 18.	U većem delu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	
					U Jugozapadnoj Srbiji, Podrinju i na jugu Šumadije iznad višegodišnjeg proseka	50	

# Mehanička kontrola korova u ratarskim usevima

*Lagodnost kojom smo u prethodnom periodu u poljoprivrednoj proizvodnji vodili borbu protiv korova se istopila.*

**D**anas smo svedoci da se zabranjuje upotreba mnogih hemijskih sredstava koja su ocenjena da njihova primena ima negativan uticaj na životnu sredinu. Na našim poljima došlo je do pojave i širenja korova rezistentnih na pojedine herbicide što zahteva daleko ozbiljniji pristup u izboru mera kontrole zakorovljenosti. Osim toga, treba imati u vidu da je mala verovatnoća da će se pojaviti neki novi spasonosni „super“ herbicid, koji će rešiti problem korova. Ako bi se to i dogodilo, ukoliko nastavimo sa dosadašnjom praksom, veoma brzo bi njegovu efikasnost doveli u poziciju kao i za ranije herbicide.

Neophodno je da se u kontrolu korovske populacije „vrate“ neke radne operacije koje su zapostavljene ili su isključene iz tehnologije proizvodnje.

Mehaničko suzbijanje korova dolazi kao posledica akcije radnih organa primenjenog oruđa. Aktivnostima radnih organa dolazi do sečenja, kidanja, čupanja ili spaljivanja nepoželjnih biljaka. To je lakše i efikasnije kada su korovi mali i osetljiviji. Bilo koje oruđe i radni organ na oruđima može da uradi smo ono za šta je namenjeno – dizajnirano, ne više od toga. Ukoliko ne poznajemo dovoljno uslove i ograničenja u primeni, to može da dovede do razočarenja u mogućnosti mehaničke kontrole.

Kako bi postigli zadovoljavajuće efekte mehaničke kontrole korova neophodno je da se podsetimo i/ili dopunimo znanja i iskustva iz te oblasti.

Inovacije na opremi za mehaničku kontrolu korova u proteklih 30 godina su veoma značajne i usmerene su u

pravcu povećanja efikasnosti, pogodnosti za korišćenje od strane proizvođača, smanjenja oštećenja na gajenim usevima i na očuvanje zemljišta. Poseban izazov za konstruktore i proizvođače opreme, predstavljao je zadatak automatizovanja terenskog izbora radnih parametara u svakom redu i na svakoj bateriji.

U održivom bavljenju biljnom proizvodnjom, svaka mera usmerena ka kontroli korova je samo deo dugoročne strategije. Smatra se da se integrisana kontrola korova, a u sklopu toga i mehaničke mere, baziraju na nekoliko principa ([www.sare.org](http://www.sare.org)).

## **A) Dati prednost gajenom usevu**

Sa oruđima se ostvaruje uspeh kada se fokusiramo na preventivnom smanjenju brojnosti i intenziteta porasta korova.

**Strategija kasnije setve** oslanja se na brže nicanje i porast useva u toplijem zemljištu. Pre setve se obavlja plitka predsetvena priprema. Semena gajenih biljaka brže niču, provode manje dana u zemljištu i prerastaju korov. Usev prerasta korove, formira senovitu nadstrešnicu koji ometa korovsku populaciju.

**Strategija intenzivnog ranog mehaničkog suzbijanja korova.** Usevima se daje prednost tako što se korovi suzbijaju mnogo pre nego što postanu fizička pretnja i konkurencija usevu (korišćenje vlage i hrane iz zemljišta, stvaranje senke usevu). Istovremeno se za primenu herbicida koji se koriste nakon nicanja daje više vremena.

## **B) Držati korove u defanzivi**

Seme korova čeka toplotu i svetlost (proleće) što će izazvati nicanje, ne treba ih probuditi osim ako imamo način da ih suzbijemo. Obradu u jesen obaviti tako da se pre setve može obaviti jedan prolaz plitke obrade (do dubine setve, 3-5 cm). Minimalizovati dodatne obrade i pomeranja zemljišta prilikom setve.

Sejalica ne bi trebalo da otvara zemljište šire od 5 cm u zoni setve. Kombinovati vreme i dubinu predsetvene obrade.

## **C) Ne dirati korov koji nije bitan**

Pobediti sebe i odvojiti neugodno osećanje zbog prisustva korova u njivama od njihovog potencijala da utiču na prinos gajenih biljaka.

**Agronomski, korovi su ekonomski problem samo ako sada ili u budućnosti umanjuju prinos za više od troškova upravljanja njima.**

Ako smatramo da je estetski prihvatljivija samo čista njiva, onda moramo da prihvatimo dodatni trošak. Taj cilj može da izazove prekomernu potrošnju pesticida i nepotrebnu obradu, remećenje zemljišta.

## **Kultivatori za kontrolu korova obradom cele površine**

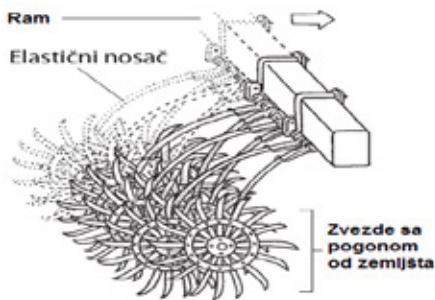
### **Standardna zvezdasta drljača**

*Namenjena je za borbu protiv klijanaca jednogodišnjih korova kod klasičnog sistema obrade, gde biljni ostaci ne pokrivaju više od 15% površine.*

Najbolji rezultati se ostvaruju kod kukuruza do visine od 100 mm, a soje i suncokreta do 50 mm. Dubina rada se kreće od 2,5 do 5 cm i manja je od dubine setve, a obrađuje se cela površina. Povećanjem brzine kretanja (8-20 km/h) povećava se agresivnost oruđa ali se smanjuje dubina rada. Uspešnost kontrole korova varira u zavisnosti od uslova zemljišta i gustine korova. Ne treba očekivati uništenje dobro ukorenjenih korova. U setvi kukuruza predvideti veći broj semena za 2 %. Klinovi drljače obično imaju vertikalni napadni ugao, a više zakrivljeni, intenzivnije podižu površinski sloj i korove, dobro aerišu, posebno teška i zbijena zemljišta. Istrošeni vrhovi kli-

nova povećavaju oštećenja na gajenom usevu.

Zvezde su uobičajeno postavljene po dve na jednu noseću ruku sa oprugom, imaju prečnik 450-550 mm, a razmak im je 90 mm. Angažuju malu pogonsku snagu i nizak utrošak goriva.

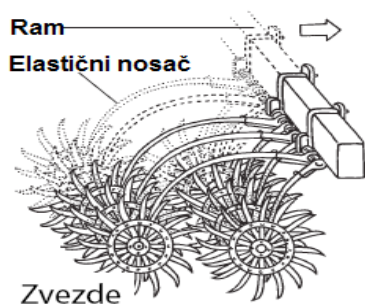


Slika 1. Standardna zvezdasta drljača za konvencionalnu obradu (Standard Rotary Hoe)

### Zvezdasta drljača za rad na parcelama sa povećanim količinama biljnih ostataka

Uslovi primene i radni parametri su isti kao i kod standardne zvezdaste drljače ali mogu da rade i na parcelama gde je pokrivenost površine biljnim ostacima do 50%, sve dok klinovi prodiru u površinski sloj zemljišta.

Imaju veće rastojanje između klinova i veću udaljenost redova zvezda, što povećava propusnu moć. Zvezde imaju efekat samočišćenja. Opciono mogu biti opremljene za bolje dodatno usitnjavanje biljnih ostataka.

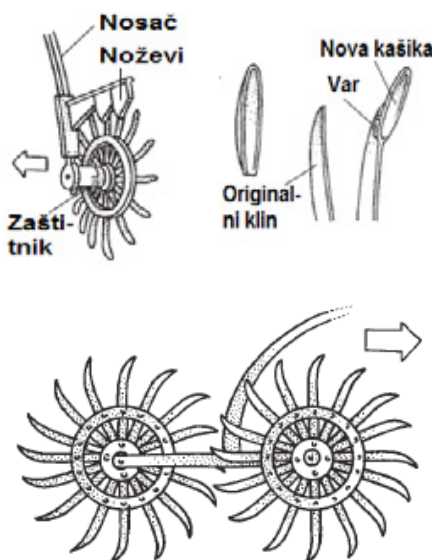


Slika 2. Zvezdasta drljača za povećane količine biljnih ostataka (Min-Till Rotary Hoe)

### Dodatna oprema na zvezdastim drljačama za povećane količine biljnih ostataka

Za rad u uslovima povećane količine žetvenih ostataka koriste se dodatni elementi.

Izuzetno je važno zapamtiti da se korišćenje zvezdastih drljača pre i neposredno nakon nicanja gajenog useva ne preporučuje jer izaziva značajne štete na usevima.

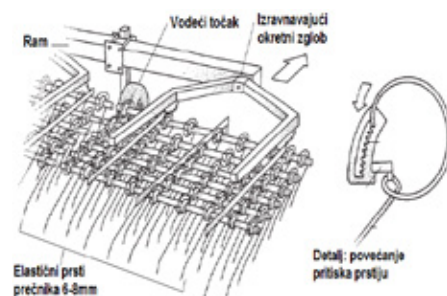


Sl.3. Dodatna oprema na zvezdastim drljačama za povećane količine biljnih ostataka a) noževi za usitnjavanje, b) dodatna kašika c) samočišćenje zvezde

### Plevilica sa elastičnim prstima

Elastični prsti pomeraju površinski sloj zemljišta i čupaju klijance korova. Primenjuje se za suzbijanje klijanaca jednogodišnjih korova u strnim žitima, u kukuruzu, soji i sunčokretu porasta do 120 mm. Kada se koristi nakon nicanja, usev treba da je dobro ukorenjen. Preporučene brzine su 6 - 13 km/h.

Elastični prsti imaju manji napadni ugao od elemenata na zvezdastim drljačama, ne podižu površinski sloj već zemljište pomeraju levo i desno, manje napred, postavljeni su gusto od 30-36 komada/m<sup>2</sup> najčešće u šest redova. Prsti vibriraju i lako prelaze preko ili zaobilaze prepreke. Pogodne su za rad u lakim rastresitim zemljištima pokrivenim sa do 15 % dobro usitnjenih žetvenih ostataka (> od 95% usitnjeni na dužinu manju od 90 mm). Povećanje dubine rada ili prodiranje kroz pokoricu postiže se spuštanjem podiznog uređaja na traktoru ili zatezanjem - zakretanjem nosača prstiju. Neki proizvođači daju mogućnost da prsti koji se poklapaju sa redom useva mogu da se podignu. Koriste se i za unošenje semena pokrovnih useva koje je prosuto po obrađenoj površini. Visina rama je od 300-450 mm što zavisi od dužine prstiju.



Slika 4. Plevilica sa elastičnim prstima

### Drljače sa krutim klinovima

Klinovi pomeraju površinski sloj 2,5-5,0 cm zemljišta i čupaju klijance korova. Primenu je se za plitku, finu predsetvenu pripremu i suzbijanje klijanaca korova na površinama sa malim prisustvom biljnih ostataka (<15%).

Preporučene brzine su 10-13 km/h. Za kvalitetan rad neophodan je mali specifični pritisak pneumatika traktora na zemljište, dubina traga točkova treba da je manja od dubine prodiranja klinova što se postiže udvajanjem točkova, uklanjanjem balasta sa traktora ili izborom traktora sa širokim gumenim gusenica.

Kovani klinovi su od ugljeničnog čelika, dimenzija 16x16 mm dužine do 200 mm, postavljeni su na krila zahvata oko 1 m, u više redova, najmanje 5. Klinovi su svojom dijagonalom u pravcu kretanja, mogu imati stalni ili promenljivi-podesivi napadni uglo (90°- 135°). Pravilan raspored klinova omogućava potpunu pokrivenost obrađene površine.

Krila su vezana lancima za osnovni ram, tako da se u radu mogu ograničeno ali nezavisno pomerati levo, desno, gore, dole. Raspored klinova omogućava potpunu pokrivenost obrađene površine.

### Drljače sa elastičnim nosačima klinova

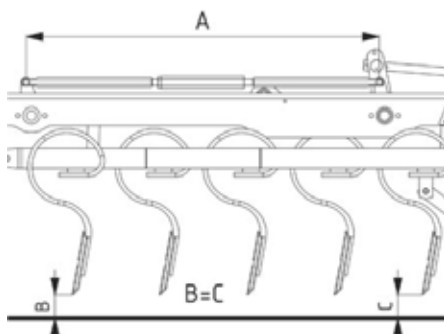
Namenjene su za finu predsetvenu primenu na konvencijalni način obrađenih površina.

Za kvalitetan rad neophodan je mali specifični pritisak pneumatika točkova treba da je manja od dubine prodiranja klinova. Obično se izrađuju u kombinaciji sa valjcima i ravnajućim daskama različitih tipova. Kod nas, u narodu su poznatije pod nazivom „Germinator“.

Zahvaljujući napadnom uglu klinova posebno su pogodne za rad na zemljištima gde se površinski sloj zemljišta 0-3 cm, brže suši od sloja na dubini setve od 3-6 cm. Klasični danski „S“ nosači motičica pored pomeranja površinskog sloja zemljišta, zbog napadnog ugla i vibriranja utiču na intenzivno mešanje setvenog



Slika 5. Lake klinaste drljače



horizonta pa su pogodnije za lakše tipove zemljišta ali istovremeno stvaraju pogodnije uslove za naknadno klijanje i nicanje samena korova iz obrađenog sloja.

**Nastavak u sledećem 89. broju biltena "Za našu zemlju".**

Slika 6. Drljače sa elastičnim nosačima klinova



# Analiza zemljišta

Osnov savremene poljoprivredne proizvodnje i glavna mera za postizanje visokih prinosa

I ove godine u ponudi:

## Kompletna analiza zemljišta

- izlazak na parcelu i mapiranje
- uzimanje uzoraka, 0-30 i 30-60cm, automatskom sondom sa GPS-om koji beleži tačne koordinate svakog uboda
- laboratorijska analiza
- preporuka za đubrenje po meri za željenu biljnu vrstu

## Uzorkovanje

- izlazak na parcelu i mapiranje
- uzimanje uzoraka, 0-30 i 30-60cm, automatskom sondom sa GPS-om koji beleži tačne koordinate svakog uboda

Budite odgovorni prema svojoj zemlji, pozovite nas i uradite uslugu Uzorkovanja zemljišta najsavremenijom opremom ili kompletnu Analizu zemljišta. Sve potrebne informacije možete dobiti pozivanjem na broj: **063 650 282** - Vladan Ćirović



**Otkup  
uljarica  
i žitarica**



**Obezbeđenje  
sirovina za fabrike**



**Skladištenje, kontrola  
kvaliteta i transport  
svih vrsta roba**



**AgroPort usluge, usluge  
pakovanja mineralnih  
đubriva**



**Lučke usluge u Luci  
Bačka Palanka**



**VICTORIALOGISTIC**

**Victoria Logistic**

Hajduk Veljkova 11, 21112 Novi Sad  
tel. +381 21 4886 500, fax. +381 21 521 204