

ZA NAŠU ZEMLJU

jer zemlja zaslužuje najbolje



**Elektronska
knjiga polja**



**Sa terena
Šta nas čeka
u 2016. godini?**

**Elektroni u službi
poljoprivrede**



VICTORIA LOGISTIC



REČ UREDNIKA

Natalija Kurjak

Natalija Kurjak



Dragi prijatelji,

Ranije su naše iskusnije kolege govorile da je svaka godina kao prvi razred i da iz svake godine možemo mnogo naučiti samo ako pratimo šta se dešava sa prirodom i biljkama. Danas je, na žalost, sve manje onih koji mogu ili žele da prenesu znanje i iskustvo i nesebično ga podele sa drugima. Biti agronom, zaštitar, ratar ili mehanizator danas znači mnogo više nego ranije, jer nas je malo. Zbog toga više nego ikad moramo da radimo svi zajedno.

Odavno se zna da je okosnica svega ona prva i najvažnija agrotehnička mera - analiza zemljišta. Ona kao što mnogi proizvođači misle, nije samo temelj za đubrenje! Ona nam daje tačan uvid u to kakvo je naše zemljište, čime raspolažemo, koliko treba da ulažemo, koju sortu/hibrid da posejemo, kako da obrađujemo zemljište, kojim mašinama, trpi li ta naša njiva neku „improvizaciju“, kako i koliko ćemo prskati „na crno“ i da li prskati... Analiza zemljišta je početak! Takođe moramo znati da poštujemo plodored da nas rizomanije, posle 30 godina ponovo ne iznenade, da nam kukuruzna zlatica ne pravi probleme, jer imamo puno ponovljene setve kukuruza pa da opet imamo problema i sa, kako smo mislili „iskorenjenim“ žitnim bauljarom. Čini se nekako da se u poljoprivredu svi razumeju! Ako je to tako, zašto su rezultati koje imamo u ovoj oblasti takvi kakvi su? U nečemu se u poljoprivredi greši, i to danas, u 21. veku uz svu nauku i tehnologiju kojom raspolažemo? Zbog čega ne možemo da postignemo rezultate koje smo imali još davnih 80-tih godina prošlog veka?

Ipak, sigurna sam da ćemo u nastupajućoj godini imati mogućnosti da stečena znanja, iskustva i timski rad pretočimo u praksu. Bez jake ekipe pojedinaca koji čine tim pravih vrednosti, tim koji proizvodi po standardima i koji pre svega radi po pravilima i principima struke, nauke i trgovine, ne možemo ići unapred. Zato mi sa Vama i pravimo tim koji je satkan od znanja, iskustva i ljubavi prema zemlji. Taj tim smo zajedno Vi i mi - to je ono što čini Victoria Logistic!

Tri pune godine sa Vama, dokaz su da idemo pravim putem, jačamo i rastemo zajedno. Hvala što ste uz nas! Pozdravljam Vas i želim Vam dobru i plodnu 2016. godinu!



SADRŽAJ

AKTUELNO Kampanja otkupa uljarica 3	INFO + Kontrola kvaliteta soje 8	EKO info Zelenišno đubrenje 14	Pšenica i niske temperature 22
	Uzroci širenja rizomskog sirka u Srednjem Banatu 9	SA TERENA Pravilna primena pesticida 16	Elektroni u poljoprivredi 24
Elektronska knjiga polja 4	Rhizofil - novost u inokulaciji semena soje 11	Šta nas čeka u 2016. godini? 18	Aktuelnosti, PIS Zrenjanin 25
Upravljanje rizicima - II deo 5	Berza ispod zemlje 12	Pripreme za prihranjivanje 19	Poleganje rasada u staklenicima 27
Konkursi 6	Prognoza vremena 13	Faktori uspešne prihrane pšenice 21	Suzbijanje insekata u skladištima 29
Stanje na svetskim berzama 7			Invazivne vrste korova 30

Autori tekstova i saradnici

Marketing
Victoria Logistic:

Natalija Kurjak
Marina Radić

Stručna služba
Victoria Logistic:

Ljubica Vukićević
Duško Marinković

Poštovani čitaoci,

S 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.



mradic@victoriagroup.rs



021 4895 470, 021 4886 508



KAMPANJA OTKUPA ULJARICA 2015. I PRIPREME ZA NAREDNU SEZONU



AKTUELNO

Vladimir Grujić, Direktor sektora skladištenja u kompaniji Victoria Logistic

U prethodnoj godini, kompanija Victoria Logistic susrela se sa vrlo dinamičnom i dugotrajnom kampanjom otkupa uljarica koja je uspešno završena.

Postavljeni visoki ciljevi su uspešno realizovani i postavljeni su temelji za nove i veće izazove u ovoj godini.

Otkupljeno je preko 300.000 tona soje i preko 225.000 t suncokreta.

Sama žetva suncokreta prekidala se nekoliko puta zbog izrazito nepovoljnih vremenskih uslova i trajala je puna dva meseca. Poznata je činjenica da našoj kompaniji više odgovaraju žetve koje kraće traju zbog velikog dnevnog kapaciteta prijema od preko 12.000 t/dan po usevu kojim raspolažemo, što je apsolutni maksimum na nivou cele zemlje.

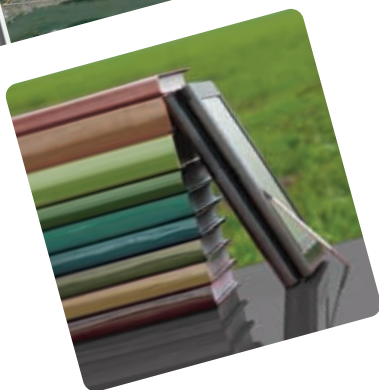
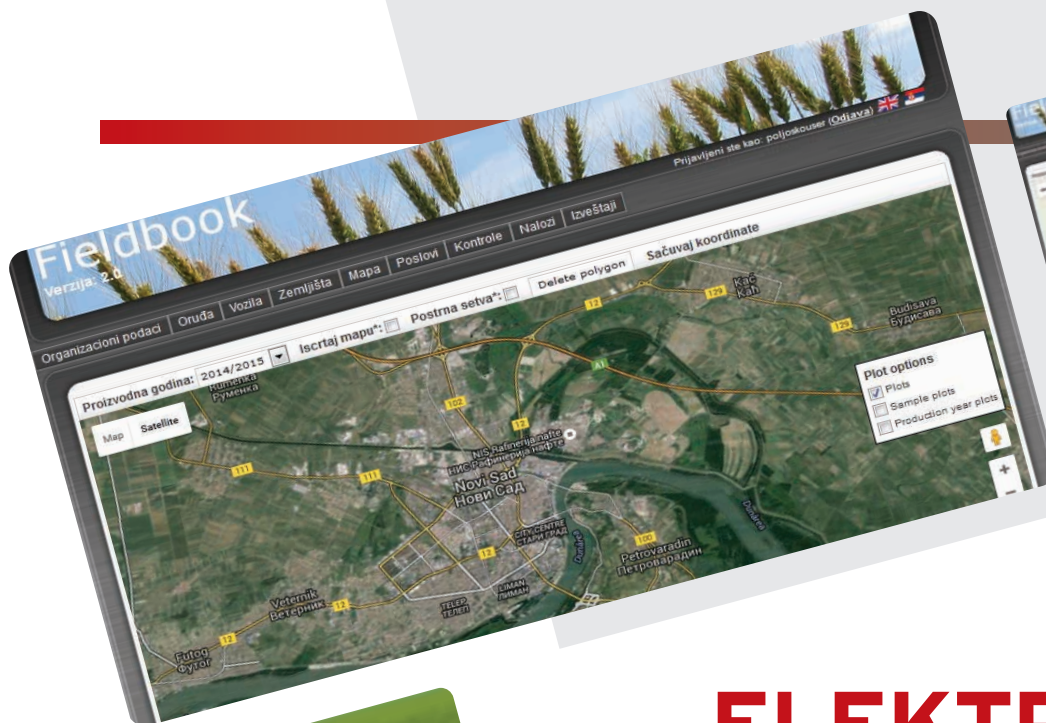
Jedan od značajnijih problema je bio i sam kvalitet zrna koji je na prijemu bio izuzetno neujednačen pogotovo kod soje. Faktori lošijeg kvaliteta zrna i povećanog sadržaja vlage u zrnu uljarica uticali su na povećanje troškova otkupa, naročito troškova sušenja zrna koje nikada ne naplaćujemo poslovnim partnerima i poljoprivrednim proizvođačima sa kojima sarađujemo.

U prethodnoj kampanji otkupa na četiri naše lokacije postavljene su automatske vakum sonde za uzorkovanje. Na ovaj način uz sonde je ubrzan sam proces prijema zrna na silose i u fabričke kapacitete, kao i kvalitet analize zrna uljarica. Ovo su pored kontrolnih kuća potvrdile i veoma česte kontrole kvaliteta naših službi na svim lokacijama kako na mestima otpreme, tako i na prijemnim

mestima. Izrazito neujednačene vlage zrna na vozilima, pogotovo u donjim delovima tovarnog prostora, su se sa automatskim sondama mogle kvalitetno i validno uzorkovati što je zajednički cilj nas i naših poslovnih partnera.

U planu je da se do nove sezone otkupa postave još četiri nove automatske sonde na našim silosima. Cilj uvođenja automatskih sonda je, pored povećanja kapaciteta prijema, da prilikom uzorkovanja vozila smanjimo/eliminiramo uticaj ljudskog faktora i mogućnost grešaka.

Svi silosni kapaciteti kompanije Victoria Logistic su puni i pred nama je veliki zadatak očuvanja kvaliteta prethodno doradenog zrna do momenta kada će se isto slati u fabrike na preradu. ■



ELEKTRONSKA KNJIGA POLJA - POTREBA, A NE LUKSUZ

dr Duško Marinković, zamenik rukovodioca Stručne službe kompanije Victoria Logistic

Standardi iz domena prehrambene industrije sve su strožiji i zahtevniji. Zbog toga se provera ispravnosti nekog proizvoda ne zadržava više samo na prerađivačkim kapacitetima već i na zahtevima provere sirovine koja će se koristiti u procesu proizvodnje.

Provera sirovine (soje, suncokreta, kukuruza, pšenice, mleka, mesa, jaja) podrazumeva dostavljanje adekvatne dokumentacije o načinu proizvodnje na svakoj parceli, odnosno farmi. Svaka parcela odnosno biljna vrsta, mora imati evidenciju o agrotehničkim merama koje su izvršene u toku vegetacione sezone. Za sada se većina standarda bazira na praćenju primene hemijskih proizvoda (**đubriva i zaštitnih sredstava**), setvi adekvatnog semenskog materijala (**sertifikovano i genetski nemodifikovano seme**) kao i na racionalizaciji potrošnje energenata (**goriva, maziva...**).

Podaci o primeni agrotehničkih mera moraju biti adekvatno vođeni (shodno zahtevima standarda) i proverljivi. Za proizvode koji ne budu posedovali adekvatnu dokumentaciju

odnosno koji ne budu zadovoljavali ni jedan standard, prerađivačka industrija će u prvo vreme smanjivati količine u otkupu, a kako se standardi budu širili otkup ovakvih proizvoda bez primene standarda biće u potpunosti obustavljen.

Nestandardizovani proizvodi vrlo brzo će se moći koristiti samo za internu (ličnu) upotrebu.

Standardi koji se trenutno primenjuju (HCCP, GLOBAL GAP, ISCC, ISCC+, Dunav Soja i dr.) međusobno se razlikuju, tačnije svaki od njih ima posebne zahteve prema neophodnoj dokumentaciji. Ipak, **osnova svakog od njih je vođenje knjige polja**. Za sada standardi ne propisuju u kojoj

formi se knjiga polja mora voditi međutim, vođenje pisanih knjiga polja moguće je na manjim gazdinstvima sa malim brojem parcela. Velika gazdinstva koja obrađuju veće površine i poseduju veći broj parcela izuzetno će teško moći da prikupe potrebnu dokumentaciju vođenjem pisanih knjiga polja.

Upravo iz tih razloga, u tehnološkoj eri u kojoj živimo, neminovno se nameće vođenje elektronske evidencije o parcelama.

Pored uvođenja standarda, obavezu vođenje evidencije o svakoj parceli, poljoprivrednim proizvođačima najavljuje i država. Adekvatno vođene i svedene knjige polja biće osnova

Stručna služba kompanije Victoria Logistic predlaže proizvođačima da se opredele za evidentiranje svojih proizvodnih procesa putem elektronskih knjiga polja. Ove knjige treba da omoguće lakši unos preciznih i iscrpnih podataka, ali i da omoguće kasnije lako formiranje neophodnih izveštaja, ali i pronalaženje i analizu unetih podataka.



subvencionisanja proizvodnje. U zemljama EU proizvođači koji pokušaju da lažiraju svoju dokumentaciju trajno gube pravo na subvencije i moraju izvršiti povrat svih sredstava koja su dobili na ime subvencija u prethodnom periodu.



Otkrivanje neadekvatne dokumentacije moguće je na osnovu hemijske analize biljaka u toku vegetacije ili finalnog proizvoda pre otkupa.

Vođenje knjiga polja proizvođači ne treba da shvate kao pretnju već kao

moгуćnost da ostvare određenu korist kroz mogućnost plasiranja svojih proizvoda ali i kroz bolju upućenost u proces proizvodnje na svojim parcelama.

Našim proizvođačima se u dosadašnjoj praksi dešavalo da zbog neadekvatne primene hemijskih preparata finalni proizvodi budu vraćeni, ili im bude promenjena namena (umesto za ishranu ljudi, za ishranu domaćih životinja, a nekada čak ni to) uz svakako adekvatno cenovno umanjenje. Ovakvi gubici su višestruki, ne samo zbog povrata robe već i zbog gubitka tržišta u narednom periodu (pronalaženje pouzdanih dobavljača). ■



II DEO UPRAVLJANJE RIZICIMA

Radmila Vujadinović - Goran Kukić, Tim za rizike Victoria Logistic

U prethodnom broju biltena „Za našu zemlju“ započeli smo priču o upravljanju rizicima u kompaniji Victoria Logistic. Pomenuli smo

osnovne definicije i specifičnosti i složili se da je kreditiranje poljoprivredne proizvodnje vrlo izazovan posao sa aspekta rizika koji u sebi

nosi. Ovoga puta govorimo o načinima upravljanja rizicima i značaju koji imaju za strateško upravljanje kompanijom.



**Finansijska
analiza**

Analiza finansijskih izveštaja
Agro kalkulator
Praćenje trendova
Pokazatelji likvidnosti, zaduženosti, sopstvenog kapitala



**Operativni
pokazatelji**

Tržišna pozicija
Kapacitet i potencijal
Poslovna strategija
Reputacija
Organizaciona struktura
Konkurencija



**Strateški
značaj za
Victoria
Logistic**

Kvalitet dosadašnje saradnje
Količina predate robe
Vrednost sirovine koja se predfinansira

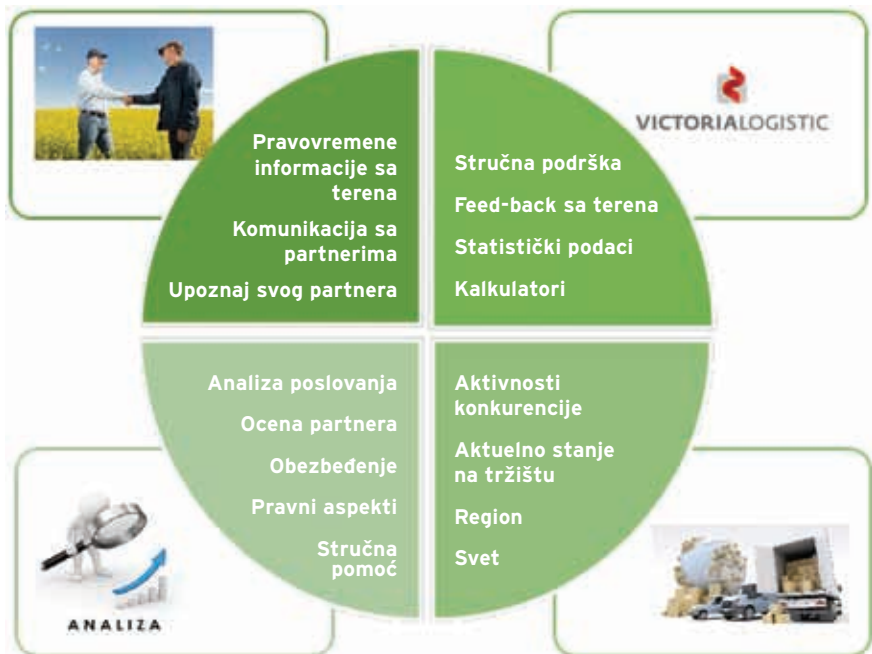
U našoj kompaniji upravljanje kreditnim rizikom podrazumeva proces prikupljanja podataka, analize poslovanja partnera, finansijskih pokazatelja i ocenjivanje strateškog značaja za nastavak saradnje. Rezultat ovog procesa je ocena za svakog partnera uz poštovanje principa „upoznaj svog partnera“ i donošenje odluke od strane menadžmenta o daljoj saradnji sa svakim partnerom.

U okviru kreditnog rizika potrebno je razlikovati rizik naplate potraživanja po osnovu predfinansiranja kooperanata sa ciljem obezbeđivanja otkupa sirovine, suncokretovog i sojinog zrna, neophodnih za proizvodnju (rizik predfinansiranja) i rizik naplate potraživanja od kupaca nastalih iz komercijalnih transakcija redovne prodaje proizvoda (komercijalni rizik).

Sam model ocenjivanja obuhvata tri oblasti: finansijsku analizu poslovanja partnera, zatim ocenu operativnih pokazatelja i ocenu strateškog značaja za saradnju sa kompanijom Victoria Logistic.

Odeljenje za rizike koristi kalkulatora za poljoprivrednu proizvodnju kao i scoring sistem koji su razvijeni od strane kompanije i uspešno implementirani. Upravljanje kreditnim rizikom je kontinuiran proces u kome učestvuju svi sektori u kompaniji i deo je strategije uspešnog poslovanja.

Raspolažemo značajnim internim resursima za uspešnu ocenu rizika partnera, kao što su podaci o višegodišnjim prinosima i neophodnim resursima/repromaterijalima za proizvodnju za različite regione, kao



i o ostvarenim cenama na našem i na tržištima u regionu.

Podaci i transparentni izveštaji koji se generišu predstavljaju osnovu za donošenje kvalitetnijih poslovnih odluka. Poslovne odluke vezane za predfinansiranje i bilo koji drugi vid poslovne saradnje sa partnerima, kako velikim tako i malim, poljo-

privrednim gazdinstvima i kooperantima imaju podršku u ovom procesu. Scoring proces se može podeliti na ocenjivanje partnera (pravnih lica) i ocenjivanje poljoprivrednih gazdinstava/kooperanata.

Za sva dodatna pitanja i komentare možete se obratiti na e-mail Tima za rizike: **rizici@victoriagroup.rs**

Uspešno upravljanje rizicima ne postoji bez dobro definisanih politika i procedura i njihovih primena. U našoj kompaniji sektor za upravljanje rizicima postoji već dve godine. Kreirana je politika upravljanja kreditnim rizicima, kao i procedura kojima smo identifikovali i sistematizovali ove rizike i definisali neophodnu dokumentaciju i procese za uspešnu implementaciju kreditne politike u kompaniji.

KONKURSI

...sredstava za nabavku opreme

Ministarstvo privrede raspisuje konkurs za **dodelu bespovratnih sredstava za nabavku opreme** sa ciljem razvoja preduzetništva. Konkurs je namenjen privrednim društvima, zadrugama i preduzetnicima, koji su razvrstani na mikro ili mala pravna lica. Opšti cilj Programa jeste povećanje konkurentnosti privrednih subjekata, unapređenje njihovog poslovanja, kao i kreiranje novih radnih mesta, kroz učešće u

sufinansiranju nabavke sledeće opreme:

- 1) nove proizvodne opreme i/ili mašina;
- 2) polovne proizvodne opreme i/ili mašina, ne starije od pet godina;
- 3) novih delova, specijalizovanih alata za mašine ili drugih kapitalnih dobara koja će se iskoristiti kako bi se stavile u pogon neiskorišćene mašine i oprema koje proizvode razmenjiva dobra.

Ukupno raspoloživa sredstva za realizaciju Programa iznose 200.000.000,00 dinara. Iznos granta: 250.000 - 2.500.000 dinara. Veličina sopstvenog učešća: 5 % Javni poziv je otvoren dok se raspoloživa sredstva ne utroše. Rok za predaju dokumentacije je 31. 02. 2016.

Za više informacija posetite sajt **www.privreda.gov.rs**



STANJE NA SVETSKIM BERZAMA

Željko Nikolić, berzanski analitičar

Marko Mrkić, berzanski analitičar

Krajem 2015. godine glavni uticaj na tržište imali su sledeći parametri: briga oko svetske ekonomije, rekordne svetske zalihe svih useva iz prethodne sezone, generalno dobro stanje svetskih useva žitarica i uljarica i povoljne vremenske prilike širom sveta, koji su vukli tržište na dole. Pred sam kraj godine javila se briga oko suvog vremena u brazilskoj regiji Mato Grosso koja je na kratko povukla cene soja kompleksa u plus. Ova regija proizvodi oko 30% od rekordnih 100 miliona tona soja koliko Brazil očekuje u ovoj sezoni. Vremenske prilike u Mato Grosso su se početkom 2016. poboljšale i donele preko potrebne padavine. Tržište sada „čeka“ rezultate prinosa soja u predstojećoj žetvi koja je počela u prvoj nedelji januara i završena je na ispod 1% površina u Brazilu.

Nakon januarskog izveštaja američkog Ministarstva poljoprivrede, i dalje su procene svetskih zaliha pšenice, kukuruza i soja na rekordnom nivou. Cene se drže blizu višegodišnjeg minimuma (soja od 2009., kukuruz od 2014., pšenica od 2010. godine).

Nove argentinske vlasti su održale obećanje i ukinule izvoznu taksu na kukuruz i pšenicu, a smanjile ovu

dažbinu na soju, što je dovelo do povećane svetske ponude i pada cena roba. Argentinski kukuruz koji je najpovoljniji na svetskom tržištu, početkom januara je trgovan ispod 150 eur/t, a pšenica je trgovana po 175 eur/t. I dalje je najpovoljnija cena pšenice iz regiona Crnog mora sa cenom od oko 170 eur/t zbog slabe ruske rublje. Cena soja u američkim lukama je oko 325 eur/t, dok se u juznoameričkim lukama nudi ispod 320 eur/t za rod koji pristiže.

Od početka 2016. godine u centru pažnje svih tržišta je briga oko usporenja rasta kineske ekonomije. Nakon pada privrednog rasta Kine sa 7,3% u 2014. na 6,9% u 2015. godini (najniži nivo u poslednjih 25 godina) i devalvacije kineske valute (juana) od strane kineske centralne banke, a da bi podstakla već oslabljen izvoz, kinesko tržište akcija je od početka 2016. godine palo za 15%. Briga da Kina neće uspeti da održi rast ekonomije iznad 6,5% u periodu od 2016 do 2020., unela je nemire oko daljeg toka svetske ekonomije.

Tokom 2015. godine nafta je pala 31%, sa 54\$ na 37\$ zbog hiperprodukcije i rekordnih svetskih zaliha. Od početka

godine pala je dramatičnih 18% i trgovana je ispod 30\$ prvi put od decembra 2003. godine. U prošloj godini svetski proizvođači nafte su dnevno proizvodili 1-1,5 miliona barela nafte više nego što se trošilo globalno, što je dovelo do prezasićenja tržišta i pada cena. Brige oko kineske ekonomije i procene usporenja rasta svetske potrošnje nafte uz nesmanjenu potrošnju bili su okidač za nastavak pada nafte i u 2016. godini. Mnoge analitičke kuće su zbog ovih okolnosti smanjile procene prosečne cene nafte u 2016. u rasponu od 35 do 50\$, dok najpesimističniji procenjuju da nafta može u jednom momentu da padne i ispod 20\$.

Jedino je sigurno da niko nema kristalnu kuglu i da mnogi profesionalni investitori pokušavaju da pogode gde je dno, i kada će doći do oporavka tržišta.

Iako su sva tržišta jako povezana, pitanje je da li agro sektor može da se odvoji od kretanja cene nafte.

U ovom trenutku još nema opipljivih razloga za značajan skok cena poljoprivrednih roba, a vreme pred nama će pokazati kada se tako nešto može očekivati. ■

Za sve informacije, savete i eventualne nedoumice, pozovite stručne saradnike Victoria Logistic.

Naši stručnjaci su Vam na raspolaganju.

Ljubica Vukićević 063/46-4690

Duško Marinković 063/432-613

Stevan Dragin 063/102-5483

Tijana Miskin 063/511-352

Radmila Radovanović 063/606-692



KONTROLA KVALITETA SOJE U PRETHODNOJ GODINI



INFO +

Mirjana Koruža, direktor sektora monitoringa i kontrole kvaliteta Victoria Logistic

Ulazak u novu proizvodnu godinu pravo je vreme da se osvrnemo na prethodnu sezonu otkupa i analiziramo ga. Danas je već svima poznata činjenica da su za kvalitet uljarica i žitarica pored tehnoloških parametara kvaliteta veoma bitni i parametri koji se određuju na mestima prijema kao što su sadržaj primesa, procenat vlage, hektolitarska masa i dr. Govoreći o soji u prethodnoj sezoni otkupa i samoj žetvi 2015. godine,

moramo napomenuti da je bila veoma karakteristična pre svega po pojavi fiziološki nedozrelih zrna - zelenih zrna (degradiranih zrna) soje. Pored uobičajenih tehničko - tehnoloških operacija tokom prijema, sušenja i skladištenja soje, bilo je potrebno uložiti dodatne napore da se popravi i očuva kvalitet soje sa povećanim procentom degradiranih zrna. Pored degradiranih zrna u soji su se nalazile i druge prateće primese.

Podstaknuti problemima sa kojima smo se susretali već na samom početku prošlogodišnjeg otkupa, zajedno sa kontrolnom kućom SGS koja je obavljala kontrolu kvaliteta na prijemnim mestima, odlučili smo da predstavimo koje se vrste primesa mogu naći pri prijemu soje i kako iste izgledaju. Predstavljamo Vam rezultat toga i slikom i objašnjenjem koje su PRIMESE KOD SOJE uočene, a koje su bile dominantne u žetvi 2015.

Nečistoće/primese kod soje



Plesnivo zrno



Mahune soje



Zeleno pasuljasto zrno



Lom soje
seme koje propadne kroz sito $\varnothing 3\text{mm}$



Delovi stabljike i mahune soje



Seme korova



Druge uljarice



Žitarice



Soja druge boje



Zrno soje potamnelo od samozagrevanja



Prašina, zemlja, kamenčići



Kontrolna kuća SGS



UZROCI ŠIRENJA RIZOMSKOG SIRKA U SREDNJEM BANATU U 2015. GODINI

Stručna podrška: Mr Ilija Bjelić, PSS Zrenjanin

Protekla, 2015. godina biće upamćena po vremenskim uslovima koji nisu pogodovali gajenim biljkama, ali su zato pogodovali širenju korova.

U regionu Srednjeg Banata na mnogim parcelama krajem vegetacije uočena je velika zakorovljenost useva. Zbog toga će sledeće godine suzbijanje korova biti teže i skuplje. Ta konstatacija se odnosi kako na jednogodišnje tako i na višegodišnje

korove među kojima je dominirao rizomski sirak (slika 1). Na početku treba istaći da se sirak u velikom broju pojavio i na parcelama gde je primenjena odlična agrotehnika, odnosno gde je suzbijanje korova u toku proleća urađeno kako treba. Zbog toga su se proizvođači našli u čudu kada su u toku jeseni videli parcele jako zakorovljene sirkom, kog na početku vegetacije uopšte nije bilo.

Objašnjenje za ovu pojavu je dosta jednostavno. Kvalitetna zaštita od korova koja je izvedena u toku proleća obezbedila je čiste njive sve do prvih velikih padavina koje su zabeležene krajem avgusta. Do tog trenutka, seme korova, koje se nalazilo u površinskom sloju zemljišta, nije moglo da nikne zbog toga što je prvi deo vegetacije bio sa malo padavina. S druge strane, korovi koji su i pored suše uspeli da niknu, rasli



Slika 1. Rizomski sirak poreklom iz semena u suncokretu

su sporo jer su ih usevi svojom bujnom masom zasenjivali. Nakon dvomesečne suše koja je trajala od sredine juna do sredine avgusta, došlo je do prevremenog sazrevanja i rane žetve jarih useva. U poslednjoj dekadi avgusta počelo je kišovito vreme koje je trajalo sve do kraja oktobra. Česte kiše su dovele do masovnog nicanja korova iz semena. Ponikli korovi su mogli normalno da rastu i razvijaju se jer ih usev više nije zasenjivao, bilo zbog toga što je bio požnjeven ili zbog proređene lisne mase.

Nakon žetve, najveći broj proizvođača nije obrađivao požnjevene parcele zbog čega je korov nastavio nesmetano da raste. Sirak koji je nikao iz semena imao je dovoljno

vremena da se iz semenskog pretvori u rizomski. Semenski sirak ne formira rizome odmah nakon nicanja već je za ovaj proces potreban period od 5 do 6 nedelja (slika 2). Kada sirak stvori rizome na kojima se mogu uočiti članci sa pupoljcima, on postaje višegodišnja biljka koja je sposobna da se razmnožava putem semena i putem rizoma.

U periodu od nicanja do početka stvaranja rizoma sirak se uspešno može uništavati različitim merama mehaničke obrade. Obrada se može izvesti plugom, tanjiračem, rotacionim drljačama i drugim oruđima.

I veoma kratki deo rizoma daje novu biljku pod uslovom da se na njemu nalazi makar jedan pupoljak (slika 3).



Slika 2. Početak formiranja rizoma kod semenskog sirka



Slika 3. Nicanje sirka iz delova rizoma sa jednim ili dva članka

Kada sirak formira rizome na kojima se mogu uočiti članci sa pupoljcima, mehanička obrada više nije efikasna jer ne može u potpunosti da uništi sirak već može samo da mu smanji brojnost.

Na taj način se objašnjava veća brojnost sirka nakon njegovog uništavanja pomoću oruđa poput tanjirače koje usitnjavaju rizome. Radi toga se za potpuno uništavanje rizomskog sirka moraju primeniti odgovarajući herbicidi. Neki proizvođači su u oktobru ove godine tretirali sirak herbicidima ali je pitanje koliko će ta mera biti efikasna zbog neodgovarajućih vremenskih uslova u vreme tretiranja.

Na osnovu svega iznetog, jasno je da glavni uzrok za širenje rizomskog sirka nije samo vreme koje je pogodilo korovima već je uzrok i neodgovarajuća reakcija proizvođača. Da su požnjevene parcele nakon žetve obrađene nekim od navedenih oruđa, semenski sirak bi bio uspešno uništen na jeftin način. Ovako se na proleće moraju koristiti skupa hemijska sredstva čiji efekat nije uvek zadovoljavajući jer zavisi od mnogo faktora. U većini slučajeva do širenja rizomskog sirka je došlo iz razloga što su pojedini proizvođači mislili da je u pitanju neka vrsta muhara, a ne semenski sirak. Na taj način se može donekle objasniti neblagovremena reakcija proizvođača.

Opisana pojava ne odnosi se samo na okopavine i nije karakteristična samo za 2015. godinu. U poslednjih nekoliko godina se 2-3 puta desilo da je vreme posle žetve strnih žita bilo kišovito što je stvorilo povoljne uslove za nicanje semenskog sirka. Zbog zakasnelog reagovanja proizvođača, na strništima se dešavalo ono što se desilo u okopavinama ove godine (slika 4). Zbog toga su neki proizvođači dva puta tretirali strnište herbicidima. Prvi put su uništavali rizomski sirak koji je nikao još pre žetve ili odmah posle žetve. Drugi put su morali uništavati rizomski sirak koji je nastao iz semenskog sirka jer su mu dali dovoljno vremena da se iz jednogodišnje pretvori u višegodišnju biljku. ■



Slika 4. Rizomski sirak poreklom iz semena na strništu



RHIZOFILM

- NOVA PERSPEKTIVA

U INOKULACIJI SEMENA SOJE

Stručna podrška: dipl.ing zaštite bilja **Zoran Tomašev**, Bayer doo Beograd

Primenom preparata za inokulaciju soje ostvaruje se simbiotička veza između korena i azotofiksirajućih bakterija. Kvržične (azotofiksirajuće) bakterije imaju svojstvo da u simbiozi sa biljkom domaćinom stvaraju aktivne nodule-kvržice (biološke „fabrike azota“) na njenom korenu i da tada fiksiraju azot iz vazduha. Potencijalno, prema La Rue i Pattersonu, ovim načinom proizvodnje možemo dobiti 60-180kg N/ha (Miladinović, Hrustić, Vidić 2008), što može značajno smanjiti upotrebu azotnih đubriva u proizvodnji soje i uticati na povećanje prinosa.

Ako uzmemo u obzir povećanje prinosa i proizvodnju „besplatnog“ azota, finansijski efekat koji ostvarujemo kreće se od 100-400 evra po hektaru. Kako bismo to ostvarili izuzetno je bitno da se posveti posebna pažnja procesu inokulacije, uključujući i dve veoma važne stvari:

- Odabrati inokulant koji je kompatibilan sa izabranom sortom soje
- Izvršiti pravilnu aplikaciju.

Praksa je pokazala da se u našim uslovima koriste inokulanti koji su kompatibilni sa registrovanim sortama, ali upravo sam proces inokulacije često predstavlja limitirajući faktor koji u velikoj meri utiče na ostvarivanje optimalnih prinosa. Identifikovani su sledeći problemi pri primeni inokulanata:

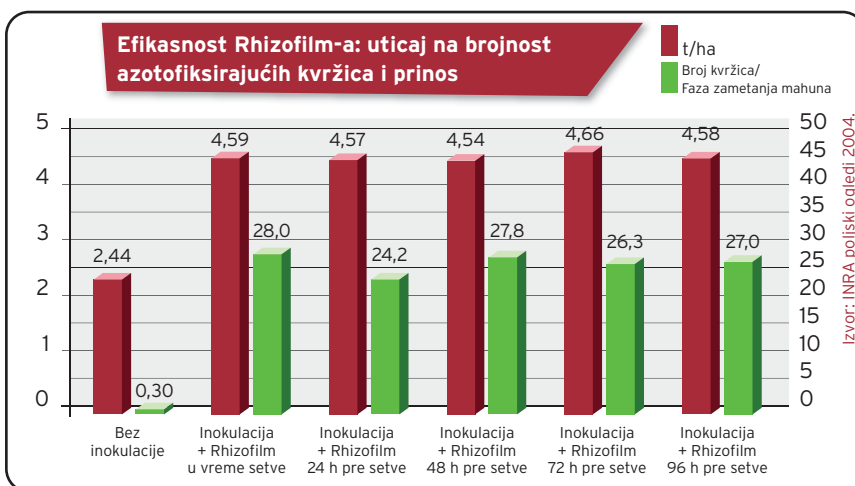
- Neophodno je da se inokulacija izvrši pred samu setvu, u tamnim

uslovima, a te uslove je jako teško ostvariti na njivi

- Sam proces nanošenja (mešanje u prikolici ili sejatici) ne obezbeđuje potrebnu minimalnu količinu bakterija kako bi došlo do pozitivnog efekta
- Čak i da se uradi vlažno tretiranje, koje predstavlja najoptimalniji način za inokulaciju, često dolazi do skidanja inokulanta sa semena

usled mehaničkog stresa ili presušenosti semena.

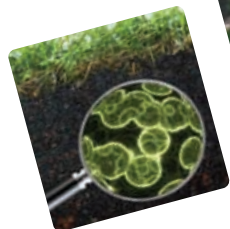
Upotrebom Rhizofilma, sredstva za oblaganje semena kompanije Bayer, svi pomenuti izazovi se lako mogu rešiti jer je tako omogućena primena inokulanata i do četiri dana pred setvu, bez opasnosti za umanjenje broja kvržičnih bakterija i još važnije - prinosa.



Rhizofilm se koristi u procesu vlažne inokulacije semena stvarajući jednu finu „opnu“ oko semena. Njegova upotreba proizvođačima donosi značajne prednosti kako kroz ostvarivanje visokih prinosa, tako i kroz značajno olakšan proces inokulacije.

Prednosti korišćenja Rhizofilma:

- **Mogućnost inokulacije i do 96 sati pred setvu**
- **Bez skidanja inokulanta sa semena prilikom manipulacije i setve**
- **Mogućnost planiranja radova**
- **Nema potrebe da se inokulacija vrši na njivi**
- **Pozitivno utiče na prinose.**



NOVI SVET MOGUĆNOSTI - BERZA ISPOD ZEMLJE

Stručna podrška: **Violeta Josifova**, Predsednik Upravnog odbora i Direktor za razvoj Biogenesis

Saradnja između simbiotskih bakterija donosi nove perspektive u mikorizaciji biljaka sa globalnim koristima za rast biljaka i kvalitet useva. *Bacillus subtilis* i dr. rizosverne bakterije donose nove pravce razvoja za ovo tržište u nastajanju.

Svetski stručnjaci koji se bave ishranom biljaka izračunali su da simbiotske bakterije godišnje sintetišu 195 miliona tona azota na planeti, kao direktan benefit za rast biljaka.

Sa druge strane sve više pažnje se posvećuje takozvanoj indukovanoj otpornosti biljaka ili imunitetu biljaka. I ponovo su rizosverne bakterije u fokusu nauke, jer zahvaljujući njima možemo da jačamo odbrambeni sistem useva.

Zdrava biljka je pola posla za nas za njenu uspešnu zaštitu od bolesti, štetočina i korova!

Vreme je interneta, poljoprivredni proizvođači su sve više informisani, obrazovaniji i organizovaniji. Danas niko više ne veruje nikome na reč, mora se puno raditi da bi se nešto prodalo ili da bi se proizvođači "ubedili" da probaju na svojim parcelama nove preparate, tehnologije i rešenja. Možemo reći da ili znamo da rešimo neki problem koji nas muči, ili ne znamo ili imamo ili nemamo koga da pitamo za pomoć. Kako bi rekli danas se junaci poznaju na kantar.

Svedoci smo velikih klimatskih promena, neko ludo vreme, kada je juče bilo +10°C, a danas -5°C. Nama ljudima preskače srce k'o ludo, a šta se dešava sa biljkama koje rastu na našim njivama. Pritislo nas je sa svih strana, suše, poplave, sterilna zemlja bez kondicije, najezda nekih novih čudnih buba i bolesti, skuplji inputi za poljoprivredu, a cene onoga što proizvedemo taman da se razdužimo.

Odgovore smo počeli da tražimo tamo gde je nastao svet, tamo gde je najteže, a to su mikroorganizmi. U zoni svakog korena odvija se najveća prirodna trgovina na svetu. Važi samo jedno pravilo, a to je da ćeš preživeti jedino, ako imaš šta da ponudiš u zamenu za opstanak. Jedna od najjačih veza na svetu su veze između biljaka i mikroorganizama. To je večita ljubav. U simbiozi biljke luče sokove pune šećera, enzima, kao hranu za bakterije, a bakterije zauzvrat luče biljne hormone, prerađuju makro i mikro elemente koje su hrana za biljke, daju biljkama fitohormone važne za fotosintezu, pomažu u usvajanju istih, sintetišu azot iz vazduha, signaliziraju biljkama da počnu da se brane. Jedne bakterije štite biljke, druge ih napadaju. U zoni korena nema besplatnog ručka, svako mora da plati, sve ima svoju funkciju u pravom lancu ishrane. Postoji milion mikroorganizama sa različitim svojstvima, od kojih su neke korisne, neke manje korisne, neke opasne, a nama treba

jedan, dva, pet. Koje odabrati, kako ih staviti u funkciju, kontrolisati ih, upakovati i čuvati do upotrebe!

Kao odgovor na ovo pitanje nastao je Ekstrasol™, svetski zaštićena robna marka BioGenesis.

Šta je Ekstrasol™?

Ekstrasol™ je preparat od multi funkcionalnih živih bakterija razvijen u Sverusko Naučno-istraživačkom Institutu za poljoprivrednu mikrobiologiju, Ruske Akademije poljoprivrednih nauka u Sankt Petersburgu u Rusiji.

Dr Vladimir Čebotar i njegov tim naučnika su u startu promenili pristup proizvodnji mikrobioloških đubriva, jer su umesto da dodaju 30 različitih bakterija za poboljšanje plodnosti zemljišta, izolovali jedan soj bakterija koji je bio namenjen za uspostavljanje ravnoteže i pokretanje mikrobiološke aktivnosti samog potencijala zemljišta. Upotreba bakterija kao pokretača aktivnosti dovela je do izvanrednih rezultata. Na osnovu ovih rezultata formulisana je jedinstven proizvod, pod robnom markom Ekstrasol™.

Ekstrasol™ je baziran na rizosfernoj bakteriji iz roda *Bacillus subtilis* Č-13, izolovan iz ruskog černozema, nakon temeljnog istraživanja i selekcije. Ova bakterija ima širok dijapazon pogodnosti kao što je

mogućnost sintetisanja supstanci koje sprečavaju razvoj fitopatogenih gljiva i bakterija. Brzom aktivnošću na korenu biljke, ova korisna bakterija pomaže razvoj korenskih dlačica i povećava njihov apsorpcioni koeficijent. Rizosferne bakterije se u principu hrane korenskim eksudatima, kao što su: šećeri, organske kiseline, amino kiseline i vitamini. To znači da je jaka konkurencija za izvor hrane u zoni izosfere, a prednost biljaka koje brže rastu je da proizvode supstance koje sprečavaju razvoj štetnih mikroorganizama. To je ono što *Bacillus subtilis* Č-13 i Ekstrasol™ postižu. Kolonizirajući koren biljke, on poboljšava imuni sistem i povećava otpornost biljke na stres izazvan mrazom ili sušom.

Ekstrasol™ poboljšava unos hraniva od strane biljke, povećavajući energiju klijanja semena, smanjuje stepen zaraze fitopatogenim mikroorganizmima i na taj način povećava prinose. Ekstrasol™ je kompatibilan sa herbicidima, fungicidima, insekticidima i mineralnim đubrivima u tank - mixu.

Ekstrasol™ je korišćen za tretman semena i u vegetaciji, za tretman pred skladištenje, za ubrzanje razgradnje organskih ostataka, za biološku modifikaciju peleta mineralnih đubriva i za detoksikaciju

zemljišta. Tretiranjem zemljišta rastvorom Ekstrasola™ (zalivanjem zemljišta rastvorom) smanjuje se štetna mikroflora, a kolonizira zemljište sa korisnim bakterijama. Ova metoda je posebno efikasna u toplim lejama i staklenicima, gde se isto zemljište koristi dugo vremena.

Tretman semena Ekstrasolom™ rezultira kolonizacijom površine semena korisnom mikroflorom. Kada se tako tretirano seme poseje, te bakterije počinju rapidno da se umnožavaju i naseljavaju rizosferu razvijene biljke. One sintetizuju supstance koje inhibiraju razvoj patogenih mikroorganizama, a istovremeno pospešuju razvoj korisnih.

Efekti Ekstrasola™ na biljke u vegetaciji se baziraju na činjenici da suspenzija mikroorganizama i njihovih produkata utiču na regulaciju vitalnih funkcija i zaštitno-adaptivnih reakcija biljaka. Ekstrasol™ prvenstveno štiti biljke od većine štetnih bolesti, kao što su rđa, plesan, helminthosporioze i bakterioze.

Zašto je Ekstrasol™ jedinstven na tržištu?

Ekstrasol™ je registrovan kao biostimulator.

-Proizvod je jednostavan za čuvanje i

upotrebu, stabilan, standardizovan, ima rok trajanja 24 meseca, van grupe otrova je, nema karence.

- može da se upotrebljava više puta, a da ne strahujemo da će doći do rezistencije.

- proizvod je zemljišni kondicioner i rekultivator zemljišta.

- primenjuje se u malim dozama, svega 2 litra/hektaru.

- primenjuje se u ratarstvu, voćarstvu i u povrtarstvu.

- kompatibilan je sa većinom sredstava za ishranu i za zaštitu bilja, a u kombinaciji sa biostimulativima visoko je rentabilan.

- pomaže u revitalizaciji biljke usled herbicidnih fitotoksija, bakterije daju sinergijsko dejstvo pesticidima ili poboljšavaju njihovu efikasnost, leči rane koje su nastale mehaničkim putem usled tuče ledom, sekundarni metaboliti koje luče bakterije stvaraju film i štite površinski sloj lista usled iznenadnih niskih temperatura, a u uslovima ekstremnih temperatura bakterije pomažu u zatvaranju stoma i sprečavaju preteranu transpiraciju. On je odgovor na abiotske stresove.

U sledećem broju predstavice rezultate od primene Ekstrasola u suncokretu i u soji u godinama sušnim godinama i u godinama sa poplavama, kako bi pokazali da sa malo ulaganja možete upravljati svojom proizvodnjom. ■

PROGNOZA VREMENA

Za period od 18. januara 2015. godine do 7. februara 2016. godine sa verovatnoćama

Datum izrade prognoze: 08. 01. 2016.

Period	Odstupanje srednje sedmodnevne temperature, min. i max. temperature	Verovatnoća	Minimalna temperatura	Maksimalna temperatura	Odstupanje sedmodnevne sume padavina	Verovatnoća	Sedmodnevna suma padavina
	(°C)		(°C)	(°C)	(mm)	(%)	(mm)
18.01.2016. do 24.01.2016.	U većem delu Srbije ispod višegodišnjeg proseka	70	Od -10 do -4 Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -15 do -10	Od -2 do 2 Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -11 do 0	U Vojvodini, Šumadiji i Zapadnoj Srbiji iznad višegodišnjeg proseka	50	Od 10 mm do 20 mm, u planinskim predelima i do 25 mm
	U Zapadnoj Srbiji ispod višegodišnjeg proseka	80			U većem delu Srbije iznad višegodišnjeg proseka	60	
					Na jugu Srbije iznad višegodišnjeg proseka	70	
25.01.2016. do 31.01.2016.	Na jugu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	Od -6 do -1 Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -11 do -4	Od 1 do 6 Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -4 do 2	Na jugozapadu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	Od 5 mm do 15 mm u planinskim predelima lokalno i do 25 mm
	U većem delu Srbije ispod višegodišnjeg proseka	50			U većem delu Srbije iznad višegodišnjeg proseka	50	
01.02.2016. do 07.02.2016.	U većem delu Srbije ispod višegodišnjeg proseka	50	Od -6 do -1 Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -13 do -5	Od 1 do 6 Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -5 do 1	U celoj Srbiji iznad višegodišnjeg proseka	50	Od 10 mm do 15 mm u planinskim predelima lokalno i do 25 mm
	U Zapadnoj Srbiji ispod višegodišnjeg proseka	60					



ZELENIŠNO ĐUBRENJE



EKO INFO

dipl.ing Ljubica Vukičević, Rukovodilac stručne službe Victoria Logistic

Iako je zelenišno đubrenje veoma pogodna agrotehnička mera za gotovo sve vidove organske proizvodnje, ona nije toliko zastupljena zbog delimičnog ograničavanja perioda proizvodnje, ali posmatrajući rezultate i kvalitet koje donosi svakako zaslužuje veću pažnju proizvođača.

Ovaj postupak namenske proizvodnje sveže organske materije (nadzemne i korenske mase gajenih biljaka-siderata) namenjen je đubrenju zemljišta, pri čemu ima za cilj poboljšanje njegovih fizičkih, hemijskih i bioloških osobina, odnosno povećanje plodnosti zemljišta i prinosa gajenih useva.

Usevi pogodni za ovu namenu su oni koji u kratkom vremenskom periodu formiraju veliku biljnu masu i zahvaljujući razvijenom i dubokom korenovom sistemu usvajaju hraniva iz dubljih slojeva zemljišta i na taj način ih premeštaju u oranični sloj zemljišta. Kao zelenišno đubrivo najpovoljnije su leguminozne biljke koje mogu da fiksiraju atmosferski azot i prenesu ga u zemljište. Najčešće se koriste detelina i lupina, stočni grašak ili stočna repa, grahorice. Od neleguminoznih biljaka, najčešće se koriste uljana repica, suncokret, raž, ječam, slačica, facelija ili ljuljevi.

Usevi zelenišnog đubriva razvijaju veoma živu mikrobiološku aktivnost u zemljištu i imaju uticaj na rastre-

sanje i biogenost podoraničnog sloja zemljišta uz pomoć moćnog korenovog sistema. Kao rezultat svestranog delovanja zelenišnog đubrenja na zemljište, može doći do povećanja prinosa narednog, a nekada i sledećeg useva. Efekat zelenišnog đubriva zavisi od uslova pod kojima se primenjuje. Uspeh zelenišnog đubrenja u određenim agroekološkim uslovima suvog ratarenja, ograničava, pre svega količina i raspored padavina. Povoljni rejonu za primenu zelenišnog đubrenja su oni koji raspolažu sa godišnjom sumom padavina većom od 700 mm i prosečnom godišnjom temperaturom iznad 7°C. Ukoliko nemamo navedene uslove, neophodno je navodnjavanje i odabir ozimih među useva skromnijih zahteva prema toploti i svetlosti.

Povećanja prinosa narednog useva nakon primene zelenišnog đubriva je sporo, dok se značajnije povećanje zapaža posle njegove duže uzastopne primene (3-5 god.). Poseban značaj ima jeftina proizvodnja zelenišnog đubriva i mogućnost

njegove primene u velikim razmerama pri relativno malim ulaganjima rada, a osim toga ono ima prednosti u odnosu na druge vrste organskih đubriva (stajnak, treset, kompost, žetveni ostaci) zbog nepostojanja transportnih troškova. **Zelenišnim đubrenjem zemljište se obogaćuje sa 35-40 t/ha sveže organske mase i sa 100-200 kg/ha azota fiksiranog iz vazduha, sve u zavisnosti od načina i vrste gajene leguminozne biljke.**

Najčešća varijanta zelenišnog đubrenja podrazumeva ukopavanje biljaka u gornji sloj zemlje na dubinu od 10 do 15 cm nekoliko nedelja pre nego što želite da koristite zemljište. Rano proleće je pravo vreme, ako je zemljište tokom zime bilo pod zelenišnim đubrivom.

Potrebno je ostaviti period od 7 do 30 dana da se ukopane biljke razlože i zemljište slegne pre nego što krene proizvodnja. Zelenišno đubrivo može da se primeni i bez ukopavanja tako što se biljke samo poseku i ostave da istrule na površini zemljišta.

Smatra se da se od biljaka za zelenišno đubrenje koje daju 20-30 t/ha zelene mase, posle zaoravanja obrazuje toliko humusa koliko daje 8-12 t/ha stajskog đubriva dok u zemljištu ostaje oko 50-60 kg/ha azota.



Heljda

Ponovni rast može da se zaustavi okopavanjem, prekrivanjem zemljišta da bi se biljkama uskratilo sunčevo svetlo ili eventualno zasadom krompira ispod sloja slame.

Iskustva govore da ovaj način đubrenja osim što povećava količinu hranljivih sastojaka za biljke, ima i drugih pozitivnih efekata. Naime, zelenišno đubrivo štiti zemljište od sabijanja posle obilnih kiša što je naročito važno za zemljišta s mnogo gline, a takođe pomaže i u zadržavanju hranljivih sastojaka iz zemlje kako ih ne bi isprala kiša. Biljke za zelenišna đubriva brzo kličaju i rastu, gušći izdanke korova, a istovremeno u nekoj meri se smanjuje prisustvo štetočina jer njihovi prirodni neprijatelji poput žaba i nekih vrsta buba vole hladan, vlažan sloj na površini koji nastaje od zelenišnog đubrenja.

Biljke za zelenišno đubrenje

Lupina dolazi u obzir za peskovita i beskrečna zemljišta, na kojima daje veliku količinu zelene mase - od 40.000 do 75.000 kg/ha. Seje se u martu, a zaorava se kada je većina biljaka u cvetu, odnosno početkom juna. Odlično uništava korove.

Stočni grašak je odlična pokrovna biljka, daje 35.000 do 45.000 kg/ha zelene mase i brzo se razlaže. Otporna je prema mrazu pa se može sejati kako u julu, tako i u septembru, oktobru i novembru. Pošto poleže po zemlji mora da se seje u smeši s ovsem ili raži (140 kg graška i 60 kg ovsu ili raži po hektaru). Zaorava se kada je oko 50% biljaka u cvetu.

Obična grahorica vrlo dobro podnosi sve tipove zemljišta ali je osetljiva na hladnoću - izmrzava na -8°C zbog čega je treba sejati samo u julu ili avgustu, a zaoravati je kasno u jesen. I ona se zbog poleganja mora sejati u smeši s ovsem ili raži (120 kg grahorice i 60 kg ovsu ili raži po hektaru).

Maljava grahorica je pogodna za srednje teška i peskovita zemljišta. Odlično podnosi zimske hladnoće, može se sejati ne samo u julu i

avgustu, već i u septembru i oktobru. Seje se u istoj količini i smeši kao i obična grahorica.

Slačica daje od 30.000 do 35.000 kg/ha zelene mase koja se brzo razlaže u zemljištu. Seje se početkom avgusta ili sredinom oktobra u količini od 12 do 15 kg/ha. Zaorava se sredinom oktobra ili ako je u oktobru posejana, početkom aprila.

Heljda je veoma dobra pokrovna biljna vrsta jer se brzo razlaže i ima sposobnost da iz dubljih slojeva zemljišta izvlači kalijum i fosfor koji su neophodni za voćke. Zbog osetljivosti prema mrazu seje se u martu ili još bolje sredinom leta. Dobra je i medonosna biljka. Seje se u količini od 150 do 200 kg/ha.

Izvor: knjiga „Organska bašta“, autorke **Poline Pirs**



Stočni grašak



VICTORIALOGISTIC

CALL CENTAR

Besplatnim pozivom na

0800 333-330

Iz fiksne i svih mobilnih mreža,
od ponedjeljka do petka, od 8 do 16 h
lako i brzo dolazite do saveta,
pomoći i rešenja nedoumica.



PRAVILNA PRIMENA PESTICIDA - OSNOV ZA DOBRU POLJOPRIVREDNU PRAKSU



SA TERENA

Stručna podrška: dipl.ing. zaštite bilja **Maja Sudimac**, PSS Institut Tamiš Pančevo

Global G.A.P. (dobra poljoprivredna praksa) je standard koji je prvenstveno kreiran da uveri potrošača da proizvedena hrana i sam proces proizvodnje imaju minimalan uticaj na životnu sredinu, da je ispoštovana smanjena upotreba hemijskih inputa kao i da je obezbeđen odgovoran pristup za dobrobit i sigurnost radnika i životinja.

PSS Institut Tamiš opredelio se za uvođenje Global GAP standarda 2012. godine u voćnjaku na oglednom polju. Sertifikovana je proizvodnja jabuke. Glavni razlog za tu odluku bio je da se poljoprivrednim proizvođačima iz okruženja pojednostavi tumačenje zahteva standarda i na licu mesta prikaže šta je sve neophodno ispuniti, kao i da poljoprivredni proizvođači vide kontrolne liste, upitnike, procedure i analize rizika na našem primeru.

Tokom tumačenja zahteva standarda koji su predstavljani kroz upitnike,

uočeno je da se veliki broj pitanja odnosi na primenu pesticida. To ukazuje da u poljoprivrednoj proizvodnji pesticidi zauzimaju posebno mesto budući da imaju jako veliki uticaj i rizik po bezbednost proizvođa, okoline i rukovaoca pesticidima. Zato je opravdano reći da je pravilna primena pesticida osnov za dobru poljoprivrednu praksu.

Prikažaćemo pitanja koja su sastavni deo modula Global GAP standarda. U svim navedenim pitanjima lako se uočava da će se deo odgovora obavezno odnositi i na pesticide.

(AF je modul koji sadrži kontrolne tačke primenjive na svako poljoprivredno gazdinstvo)

- AF 3.1.1. Da li proizvođač ima dokumentovanu analizu rizika u vezi opasnosti po zdravlje radnika i bezbednosti na radu?

- AF 3.1.2. Da li su dokumentovane procedure?
- AF 3.1.3. Da li su svi radnici prošli obuku u pogledu zdravlja i bezbednosti na radu?

- AF 3.4. Nesreće i prva pomoć
- AF 3.4.1. Da li postoje procedure u slučaju nesreća i vandrednih situacija i da li su postavljene na vidljivim mestima?
- AF 3.4.2. Da li su potencijalne opasnosti jasno obeležene znacima upozorenja?
- AF 3.4.3. Da li su dostupne informacije o bezbednom rukovanju opasnim materijama?
- AF 3.4.4. Da li je dostupan pribor za prvu pomoć?
- AF 3.4.5. Da li je uvek prisutna najmanje jedna osoba koja je prošla obuku za prvu pomoć u toku obavljanja poljoprivredne delatnosti

- AF 3.5. Zaštitna odeća
- AF 3.1. Posedovanje odeće
- AF 3.2. Način na koji se čuva
- AF 5.2. Akcioni plan za upravljanje otpadom i zagađenjem
- AF 6 Životna sredina i njeno očuvanje

- Da li je plan poljoprivredne proizvodnje usklađen sa održivom poljoprivrednom proizvodnjom i da li je njen uticaj sveden na minimum?
- AF 9 Bezbednost hrane (Izraditi analizu rizika)

- CB 8.1 Sredstva za zaštitu bilja
- CB 8.1. Dostupna lista registrovanih pesticida
- CB 8.1.4 Da li se čuvaju računi, otpremnice?
- CB 8.3 Obavezno korišćenje, čitanje deklaracije i uputstva
- CB 8.3. Zapis o upotrebljenim pesticidima (aktivna materija, doza, vreme primene, ime operatera, obrazloženje primene, nalog odgovornog lica). Rotacija po mehanizmu delovanja i rezistenciji
- C.B.8.1. Da li je ispoštovana karenca
- CB 8.6. Analiza ostataka sredstava za zaštitu bilja (Izraditi analizu rizika kojom se utvrđuje da proizvod odgovara zahtevima tržišta)
- CB 8.4. Da li su urađene analize o ostacima pesticida?
- CB 8.6. Analiza ostataka sredstava za zaštitu bilja (Izraditi analizu rizika kojom se utvrđuje da proizvod odgovara zahtevima tržišta)

- (CB 8.7.1-8.7.17) Skladište sredstava za zaštitu bilja
- CB 8.8 Rukovanje pesticidima
- CB 8.9 Rukovanje praznom ambalažom od pesticida
- (CB 8.9.1- 8.9.9) Onemogućiti ponovna upotreba ambalaže od utrošenog pesticida; koristiti postojeći sistem zbrinjavanja ambalažnog otpada preko operatera; do predavanja ambalaža operateru ambalaža od pesticida mora da bude pod ključem)

Da bi se obezbedila Pravilna primena pesticida i ispoštovale gore navedene tačke, svaki korisnik bi trebalo da bude stručno obučan za korišćenje pesticida.

U Zakonu o sredstvima za zaštitu bilja (Sl. Glasnik RS 41/2009 u Član 46.) navodi se sledeće: *"Korisnik pesticida mora da bude stručno osposobljen za primenu pesticida"*.

Tako Član 64. pomenutog Zakona ukazuje da Korisnik pesticida mora da vodi evidenciju o primenjenim pesticidima.

Član 51. Zakona o sredstvima za zaštitu bilja ukazuje da mora biti proverena tehnička ispravnost uređaja za primenu pesticida. I ostale tačke podržane su zakonima Republike Srbije - Zakon o poljoprivrednom zemljištu, Zakon o vodama, Zakon o bezbednosti hrane, Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu. To nam govori da je Global GAP standard u saglasnosti sa zakonskom regulativom Republike Srbije.

PSS Institut Tamiš redovno sprovodi obuke poljoprivrednih proizvođača za pravilnu primenu pesticida. U 2011. godini, 295 učesnika pratilo je teorijsku i praktičnu nastavu i na kraju polagalo test o stečenom znanju (Idvor, B.Brestovac, Debeljača, Sakule, Glogonj, Alibunar i Opovo). U 2012., 2013. i 2014., obuku je slušalo oko 200 učesnika u Kovačici, Pančevu, Banatskom Karlovcu, Omoljici, Vladimirovcu i Banatskom Novom Selu.

U novembru 2015. godine, u svih 10 naseljenih mesta opštine Pančevo održane su obuke za bezbednu primenu pesticida pri čemu je evidentirano učešće 345 poljoprivrednih proizvođača.



Obuku za bezbednu primenu pesticida sprovode saradnici koji poseduju potvrdu Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine i to dipl.ing. zaštite bilja i dipl.ing. za poljoprivrednu mehanizaciju.

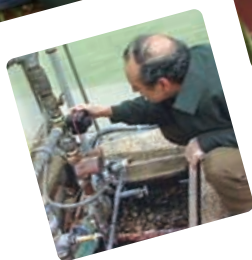
Obuka za bezbednu primenu pesticida i zaštitu životne sredine se sastoji iz dva dela:

1. Teorijskog i
2. Praktičnog

Teorijska predavanja obuhvataju teme koje se odnose na vrste, osobine pesticida, formulacije, uticaj pesticida na zdravlje ljudi, lična zaštitna sredstva, skladištenje pesticida, uticaj pesticida na životnu sredinu, otpad od pesticida, praćenje i suzbijanje štetnih organizama, zakonsku regulativu vezanu za primenu pesticida, predavanja o uređajima za primenu pesticida, izboru i karakteristikama dizni, kontrolu raspodele radnog rastvora itd.

Praktična obuka podrazumeva proveru rada uređaja za primenu pesticida na terenu, metod kalibracije, itd. ■

Pravilna primena pesticida je osnov za dobru poljoprivrednu praksu. Međutim, nije dovoljno samo poznavanje uputstava i procedura. Mnogo je važnije na svim poljoprivrednim gazdinstvima koja koriste pesticide primena istih bude na mnogo višem nivou. To naravno zahteva stalne edukacije i saradnju poljoprivrednih stručnjaka sa poljoprivrednim proizvođačima.



ŠTA NAS ČEKA U 2016. GODINI?

Stručna podrška: **Siniša Ilinčić**, zaštitar, Basf doo Beograd

U periodu između 1973. i 1982. godine u celom svetu zabeleženo je 1.500 prirodnih katastrofa.

Od 1983. do 1992. godine, bilo je 3.500 prirodnih katastrofa, dok je u periodu od 1993. do 2002. bilo preko 6.000 prirodnih katastrofa!

Evidentno je da se klima promenila.

Šta i kako raditi u poljoprivredi?

Nije ovo prvi ni poslednji put da se klima menja. Priroda ima svoj tok koji mi, iako ga do kraja ne razumemo, moramo slediti.

Kako izbeći zamke koje će nam priroda praviti u sledećim godinama?

Iskustvo u radu u poljoprivredi je osnova za brzo uočavanje promena na biljkama i okolini. Agronomi bez iskustva ne mogu precizno primetiti promene u prirodi jer nemaju praksu poznavanja useva u obe situacije. Ali samo iskustvo više neće biti dovoljno. Jer iako će situacije da liče na neke iz prošlosti, rešenja ne moraju da budu ista. Svakodnevno praćenje useva se podrazumeva. Ali osim toga, biće potrebno stalno učenje i dalje usavršavanje. Biće nam potrebne lupe, mikroskopi, foto aparati da bi se

otkrilo šta se novo pojavljuje u prirodi. I ono najvažnije, svakodnevna razmena informacija i iskustava sa svima onima koji žele da uče i napreduju i koji primećuju da se nešto promenilo. **Samo će povezivanje i zajednički rad stručnjaka moći da pronađe rešenje za probleme.** Kao primer za gore navedene činjenice je 2014. godina i pojava žute rde na pšenici. Tek nekoliko agronoma, kao što su na primer Goran Puhar i Aleksandar Stajić, su već u martu te godine na sve načine i na sav glas upozoravali da se dešava nešto novo i da hitno treba spašavati pšenicu. Oni koji su ovo shvatili ozbiljno, na kraju su dobro prošli. Tokom aprila su svi pričali o tome, ali tada je već bilo kasno. Nije loše upamtiti još nešto - **kada svi vide problem i pričaju o njegovom rešenju - tada je već kasno!** Samo oni koji to prvi shvate, pravi su stručnjaci i od stvarne su pomoći.

Većina ljudi se prirodno plaši promena. Možda se toliko i ne plaše promena koliko te promene u početku izazivaju neprijatnost. I ovo osećanje ili ova sumnja osnova su za većinu manipulacija ljudima. Postalo je pravilo da je ljude prvo potrebno zaplašiti, a potom im prodati rešenje. Ovakvo ponašanje je gore od svih

prirodnih kataklizmi. Prirodne kataklizme se mogu preživeti. Ljudska zloba ne može.

Primer je 2015. godina i žuta rđa na pšenici. Nije bila nikakva tajna da je većina proizvođača sa delimičnim strahom gledala pšenicu godinu dana posle rde. U proleće 2015. godine nije bilo žute rde i opet je grupa dobrih agronoma to javno i rekla. Mnogo površina pod pšenicom je po preporuci prskano uzaludno.

2016. godina je počela.

Treba pogledati ne samo u 2016. godinu već i nekoliko godina unapred.

Kako odlučiti šta raditi?

U sledećih nekoliko godina u ponudi će biti više razne mehanizacije za sva zemljišta, za sve operacije, za sve vremenske i zemljišne uslove. U ponudi će biti veliki izbor zemljišnih i raznih vrsta folijarnih đubriva. Nudiće se najrazličitija vrhunška semena, sa prinosima o kojima samo maštamo. A tek ponuda pesticida. Činjenica je da danas većina nas ne zna da nabroji šta se sve nalazi u prodaji, a sva se "hemija" reklamira kao najbolja, najsigurnija, da se može koristiti bez razmišljanja.

Svega će biti u izobilju za izabrati osim jednog.
Neće biti dovoljno agronoma.
Neće biti dovoljno agronoma koji će reći šta treba raditi, a šta ne.
Neće biti dovoljno agronoma koji će prepoznati šta i kada treba primeniti neko sredstvo, a kada ne treba uopšte prskati.

Zato će u 2016. godini, kao i u godinama koje dolaze, biti mnogo važnije da poznajete dobrog agronoma nego proizvode koji će biti u ponudi. Samo će agronomi znati da prepoznaju promene u prirodi, bez panike i straha i da spram promena usklade tehnologiju poljoprivredne proizvodnje.

Agronomi će govoriti kako treba uraditi, a svako treba da uradi kako hoće i odluči kome će verovati. Od te odluke zavisice cela njihova proizvodnja i rezultati u poljoprivredi. A svako ko želi da postane dobar agronom treba da uči više nego ranije. Ustvari, sa učenjem nikada ne treba ni prekidati. ■



PRIPREME ZA PRIHRANJIVANJE

Stručna podrška: prof. dr **Miroslav Malešević**

Prihranjivanje useva je drugi, važan deo unošenja hraniva u zemljište i mineralne ishrane biljaka. Pri tome se uvek misli na upotrebu azota kao nosioca prinosa i regulatora kvaliteta. Prihranjivanje ima poseban značaj u proizvodnji strnih žita, posebno pšenice.

O azotu se danas zna gotovo sve. Bez azota ne bi bilo živog sveta. Nosilac je prinosa gajenih biljaka kao i kvaliteta proizvoda tamo gde se traži sadržaj proteina (pšenica, tritikale, kukuruz, stočni ječam, ovas itd.). Ogromne količine azota se nalaze u atmosferi (78%), što preračunato na masu iznosi oko 4.000 milijardi tona. S druge strane, u oraničnom sloju zemljišta (oko 30 cm dubine) na jednom hektaru površine ima između 7 i 11 tona azota. Od ove količine samo 1-2% pređe u pristupačne oblike za biljku ($\text{NO}_3\text{-N}$; $\text{NO}_2\text{-N}$; $\text{NH}_3\text{-N}$) u procesu mineralizacije.

Strna žita - pšenica, ječam, raž, ovas i tritikale, kao i druge ratarske biljke (osim mahunarki) koriste mineralni azot, koji se oslobodi u zemljišni rastvor. Godišnje se oslobodi 50-250 kilograma mineralnog azota po jednom hektaru. Količina zavisi od plodnosti zemljišta, mikrobiološke aktivnosti u njemu, statusa organske materije, vlažnosti zemljišta i slično.

Posebnu ulogu u ovom procesu imaju vremenske prilike pre svega padavine i temperature. Pošto su svi navedeni faktori varijabilni, utvrđivanje količine oslobođenog, lakopristupačnog azota je nužno svake godine, na svakoj parceli ukoliko se želi racionalna i ekonomična primena azotnih mineralnih đubriva. Veza između količine lakopristupačnog azota u zemljištu i potrebe biljke u azotu za formiranje maksimalnog prinosa i količine ovog elementa koju treba uneti primenom đubriva, ostala je

predmet istraživanja brojnih naučnika u svetu.

U našoj zemlji su ova istraživanja počela 1981/1982. godine, samo pet godina posle promocije tzv. N-min metode u tadašnjoj Zapadnoj Nemačkoj - Wehrmann i Scharpf, 1976. i 1978.). Početak rada na N-min metodi u našoj zemlji, (N-min znači zapravo mineralizovani azot u zemljištu lako dostupan biljkama) vezan je za istraživanja prof.dr Darinke Bogdanović (1984/1985.).

N-min metoda kao osnova za primenu N đubriva

Za određivanje potrebne količine N đubriva za biljke najčešće se koriste vrednosti $\text{NO}_3\text{-N}$ u profilu zemljišta do dubine aktivne zone korenovog sistema gajenih biljaka, ili zbir ($\text{NH}_4\text{+NO}_3\text{-N}$), što je ispravnije, posebno pri davanju preporuka za



đubrenje ozimih useva, a mnogo ređe samo vrednosti sadržaja $\text{NH}_4\text{-N}$, u hladnim i neprovetrenim zemljištima. Od osamdesetih godina pa do danas N-min metoda je u našoj zemlji postala referentna metoda pri đubrenju azotom ratarskih i povrtarskih useva.

Šablonska tj. uniformna primena azota u proizvodnji pšenice i drugih strnih žita je krajnje rizična. Duga vegetacija ozimih strnih žita, od oktobra do jula naredne godine, stvara mogućnost da vremenske prilike deluju tokom sva četiri godišnja doba. Vegetacija traje 260-290 dana. Svakako da ovde treba oduzeti zimsko mirovanje useva. Dok traje prekid vegetacije biljke miruju, ali ne i zemljište. Tokom prekida vegetacije stvaraju se zalihe vlage u zemljištu. Istovremeno se zimskim padavinama, inicira kretanje mineralnog azota u profilu zemljišta.

Početak prolećnog dela vegetacije pšenice (i drugih strnih žita) je ključni period za formiranje i realizaciju potencijala za prinos. Pšenica u to vreme prolazi fazu bokorenja, kada su joj zahtevi za elementima mineralne ishrane najviši. Kalendarski je to period početak marta do početka aprila. Manjak hraniva se manifestuje upravo u ovoj fazi. U praksi se prvo

uočava problem nedostatka azota, a kasnije drugih elemenata.

Suvišak azota (i drugih elemenata) se manifestuje tek u fazi intenzivnog porasta (april-maj).

Imajući ovo u vidu, uloga prihranjivanja je ključni agrotehnički element posmatrano sa svih aspekata ove mere: količine N, vremena primene, izbora hraniva, tehnike primene hraniva (rasipači, avioni, ručno...), kvaliteta izvođenja ove mere (preciznost, preklapanje, oplazine) i sl.

Osnovni cilj ovakvog načina primene N u proizvodnji jeste da preporučena količina azota ne sme biti ograničavajući faktor prinosa. Istovremeno ovakav stručni način primene N treba da poboljša ekonomske efekte proizvodnje, da bolje zaštiti životno okruženje čoveka kao i da pojača vezu prakse i struke.

Osvrt na tekuću proizvodnju 2015/2016.

Pšenicom su ove jeseni zasejane veće površine u odnosu na prethodnu godinu. To je bila odluka proizvođača. Oni su se opredeljivali prema sopstvenim kriterijumima u oceni prethodne proizvodnje.

Visoki prinosi pšenice u 2015. i nešto niži prinosi kukuruza, soje i drugih ratarskih useva, opredelili su mnoge proizvođače da poseju pšenicu na većim površinama. Nažalost, setva pšenice je u znatnoj meri kasnila zbog iščekivanja proizvođača da padne vlaga u zrnu kukuruza i soje, a kasnije i zbog intenzivnih padavina. Zbog svega toga danas imamo useve u fazama od intenzivnog bokorenja (2-3 bočna izdanka) do faze nicanja (prvi list). Usevi zasejani do početka novembra (3-5. novembra) su dostigli fazu od najmanje tri lista, što je donji uslov za uspešno prezimljavanje. Preporuke u vezi prihranjivanja i drugih mera nege će se usklađivati sa razvojnom fazom useva.

Moglo bi se reći da je 50-60% useva u zadovoljavajućoj fazi ušlo u period zimskog mirovanja. Ostatak (40-50%) je u fazama 1-3 lista. Ovi usevi će prolaziti kroz brojna iskušenja koja nosi zima, jer nisu dovoljno pripremljeni za uspešno i bezbrižno prezimljavanje. ■





FAKTORI USPEŠNE PRIHRANE PŠENICE

dipl.ing **Ljubica Vukićević**, Rukovodilac stručne službe Victoria Logistic

Iako je svaka proizvodna sezona specifična, pravo vreme za prvo prihranjivanje pšenice je od 10. februara do 5. marta, u zavisnosti od vremena setve. Usevi iz ranijih rokova imaju veću potrebu za azotom i za njegovom ranijom primenom. Zato ranije zasejane useve treba ranije prihraniti. U prvom prihranjivanju treba uneti 60-80% predviđenog azota. Optimalno vreme za drugo prihranjivanje je period od 5 do 25. marta, kada treba uneti ostatak od predviđene doze, 20-40%. Ovo važi i za ječam i za tritikale. Drugo prihranjivanje je ujedno i korektivno, a svakako se mora obaviti pre početka vlatanja.

Prilikom izrade preporuke za primenu azotnih đubriva potrebno je uzeti u obzir i razvijenost useva.

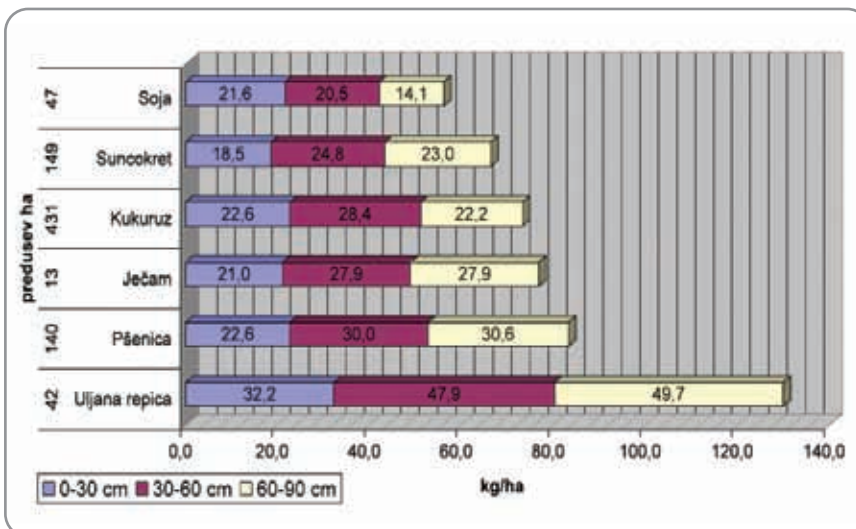
Korekcije u prihrani sa azotom treba prilagoditi svakoj sorti. Sortama kao što su NS-40S, Milijana, Arija, Etida, Pesma ili Astra treba povećati dozu azota za 10% u odnosu na sorte Simonida, Zvezdana, Gordana, Pobeda, Renesansa i Rusija. U odnosu na ovu grupu sorti pažljivije treba prihranjivati sorte Evropa 90, Dragana i Ljiljana. Njima treba za oko 10% niža doza azota. Razlike između sorti treba poštovati. Zanemarivanje razlika može prouz-

rokovati gubitke u prinosu i u kvalitetu zrna pšenice.

Važan korektivni faktor za prihranu je i gustina useva. NS sorte pšenice daju vrhunske prinose pri sklopu od 450 do 500 biljaka po m². Neke od njih daju dobre prinose i pri manjim gustinama ako su zasejane u ranijim rokovima setve. Svaka sorta ima svoju optimalnu gustinu, odnosno specifičan odnos između tri glavne komponente prinosa: broja klasova po m², broja zrna u klasu i mase 1.000 zrna. Gušće useve (preko 500 biljaka po m²,

tj. više od 60 biljaka na jedan dužni m) treba prihraniti sa 10-15% manje azota. Kod redih useva, ispod 400 biljaka, doza azota se može za isti % uvećati. Kod pregustih useva (preko 600 biljaka po m²), mogu se primeniti regulatori rasta u fazama pri kraju bokorenja (Modus, CCC i sl.). Tako će se biljke osigurati od ranog poleganja jer ovi preparati skraćuju donje internodije.

Januar 2015. Pšenica - prosečan sadržaj nitrarnog azota po predusevima, (analizirano 310 uzoraka u regionu Subotice):



Mali osvrt na proizvodne 2014/2015. godinu, u regionu Subotice, kada je kukuruz bio najzastupljeniji predusev uševima pšenice, zatim suncokret i pšenica, a potom uljana repica i soja. Najveći prosečni sadržaj azota bio je na predusevu uljane repice, 130 kg/ha. Prosečni sadržaj nitrarnog azota na parcelama gde je bio predusev pšenica (monokultura) iznosio je 83 kg, na predusevima kukuruz i ječam oko 75 kg/ha, dok je na parcelama gde je predusev bio suncokret sadržaj azota iznosio 66 kg. Najmanji prosečni sadržaj nitrarnog azota bio je na predusevu soja u količini od 56,1 kg/ha. Zahvaljujući ovim činjenicama, najveće količine azota za prihranu bile su potrebne na parcelama gde su predusevi bili soja i suncokret i te parcele je trebalo prvo prihranjivati. Nešto manje količine azota trebalo je primeniti na parcelama gde je pšenica bila posejana u monokulturi ili posle

kukuruzu, a na parcelama gde je predusev bila uljana repica trebalo je upotrebiti najmanje količine azota (kako ne bi došlo do poleganja useva).

Iz priloženih rezultata vidi se da je sadržaj azota u zemljištu bio veoma varijabilan što možemo očekivati i u ovoj proizvodnoj 2015/2016. godini.

Iz tog razloga pozivamo sve poljoprivredne proizvođače da urade

analize zemljišta N-min metodom, jer se jedino na taj način može dati pravilna preporuka za prihranu useva na svakoj parceli uz značajne uštede.

U toku su preliminarne ispitivanja zemljišta na sadržaj lakoprstupačnog azota, koja se sprovode u poljoprivrednim stručnim službama. Rezultati će uskoro biti poznati, a na osnovu njih treba očekivati i prve preporuke za prihranjivanje. ■

Usev	Grupa sorti	Jednačina	Koef. korelacije	Autor
Jari ječam	I	$N_d = 62.3 - 0.52 \cdot N_{\text{min}}$	$r = -0.904^{**}$	Malešević, 1993a
Ozimi ječam		$N_d = 104.3 - 0.52 \cdot N_{\text{min}}$	$r = -0.765^{**}$	Malešević, 1993a
Pšenica ozima		$N_d = 126.5 - 0.52 \cdot N_{\text{min}}$	$r = -0.752^{**}$	Malešević i sar., 1991
		$N_d = 146.5 - 0.52 \cdot N_{\text{min}}$		Malešević i sar., 1991
	III	$N_d = 166.5 - 0.52 \cdot N_{\text{min}}$		Malešević i sar., 1991
	Setva u XII-I	$N_d = 122.0 - 0.52 \cdot N_{\text{min}}$		Malešević, 1993b

Tabela 1. Zavisnost i obračun količine azota za prihranjivanje (N_d) od N-min u zemljištu



OTPORNOST BILJAKA PŠENICE PREMA NISKIM TEMPERATURAMA I KALJENJE PŠENICE

dr Duško Marinković, Zamenik rukovodioca stručne službe Victoria Logistic

Temperature koje vladaju u toku vegetacionog perioda u velikoj meri mogu uticati na brzinu rasta i razvoja ozime pšenice. Svaka faza razvoja pšenice ima svoje specifične zahteve prema toploti, odnosno minimalnim, maksimalnim i optimalnim temperaturama pri kojima se

dalji rast i razvoj može obavljati. Ukoliko se temperature približavaju minimalnim ili maksimalnim za neku fazu razvoja, možemo očekivati usporeno odvijanje te faze, a u ekstremnim slučajevima i propadanje dela biljaka. Početak vegetacionog perioda ove žitarice u našim

klimatskim uslovima može biti praćen niskim temperaturama posebno u slučajevima kasne setve (pred kraj optimalnog roka setve ili izvan njega). Problemi sa niskim temperaturama uglavnom dovode do redukcije lisne mase, a u ekstremnijim slučajevima i do izmrzavanja dela biljaka.



Broj biljaka koje izmrznu u toku zime može biti od 10 do 25%. Pri ovakvom procentu izmrzavanja u najvećem broju slučajeva nema potrebe za presejavanjem useva. Preoravanja parcela pod pšenicom kao posledica nepovoljnog delovanja niskih temperatura, izuzetno se retko javljaju u našim klimatskim uslovima.

Uticaj niskih temperatura na usev pšenice zavisi od niza faktora:

- Vreme setve je svakako najvažniji faktor. Rana setva dovodi do toga da usev u fazu mirovanja ulazi mnogo razvijeniji nego što bi to trebalo. Kao posledica ovakvog ulaska u zimu javlja se povećana osetljivost prema niskim temperaturama. Kasna setva je takođe nepovoljna zbog činjenice da usev u zimski period ulazi nedovoljno razvijen.
- Mineralna ishrana, posebno ishrana azotom, može vrlo negativno uticati na prezimljavanje. Obilna ishrana ovim hranljivim elementom dovodi do povećanja sadržaja belančevina i vode, ali i do smanjenja sadržaja šećera. Neadekvatnom ishranom fosforom dovodimo do smanjenja otpornosti pšenice prema niskim temperaturama. Ukoliko se u ishrani ne primeni adekvatna količina kalijuma dolazi do smanjenja sadržaja šećera u listovima i čvoru bokorenja čime se direktno utiče na smanjenje otpornosti prema mrazu.
- Fizičke osobine zemljišta, kao i njegova vlažnost takođe mogu negativno uticati na prezimljavanje pšenice. Izrazito vlažna, previše rastrešena zemljišta kao i ona lakog mehaničkog sastava mnogo brže odaju topotu usled čega je propadanje mladih biljaka pšenice izraženije.

Pored navedenih faktora, uspešnost prezimljavanja pšenice zavisi i od njene pripremljenosti na niske temperature - kaljenje biljaka.

Kaljenje biljaka sastoji se iz dve faze, a za njihovo adekvatno odvijanje neophodne su odgovarajuće temperature vazduha. Prva faza počinje još u jesenjem periodu kada noćne temperature postepeno počinju da padaju. Usled delovanja nižih temperatura dolazi do povećanja sadržaja šećera u listovima i čvoru bokorenja. Nagomilavanje šećera se javlja kao posledica odvijanja procesa fotosinteze u toku sunčanog i toplog dela dana i usporava proces disanja i rasta u večernjim i jutarnjim časovima usled nižih temperatura. Ovakvi klimatski uslovi dovode do nakupljanja šećera u biljkama pšenice. U ovom periodu, toplo i oblačno vreme, može se nepovoljno odraziti na količinu nakupljenih šećera. Ovakvi klimatski uslovi dovode do smanjenja sinteze i trošenja šećera u toku noći, čime se njihova ukupna količina u listovima i čvoru bokorenja smanjuje. Ujedno se smanjuje i otpornost ozime pšenice prema niskim temperaturama. Ova faza odvija se pri temperaturama od 15 (u najtoplijem delu dana) do 0°C (u toku noći i jutro). Nakon završetka prve faze kaljenja pšenica može bez većih problema podneti temperature od -10 do -12°C.

Druga faza procesa kaljenja počinje odmah nakon završetka prve faze, uz temperaturni interval od -2 do -7°C. Pri ovim temperaturama podstiče se proces obezvodnjavanja i povećavanja sadržaja suve materije. Ovaj složeni fizičko-hemijski proces odvija se u listovima i čvoru bokorenja. Nakon prolaska kroz drugu fazu kaljenja, otpornost prema niskim temperaturama značajno se povećava. Otpornije sorte pšenice mogu podneti temperature od -15 do -20 °C. Nakon prolaska kroz obe faze kaljenja, biljke prelaze u fazu mirovanja u

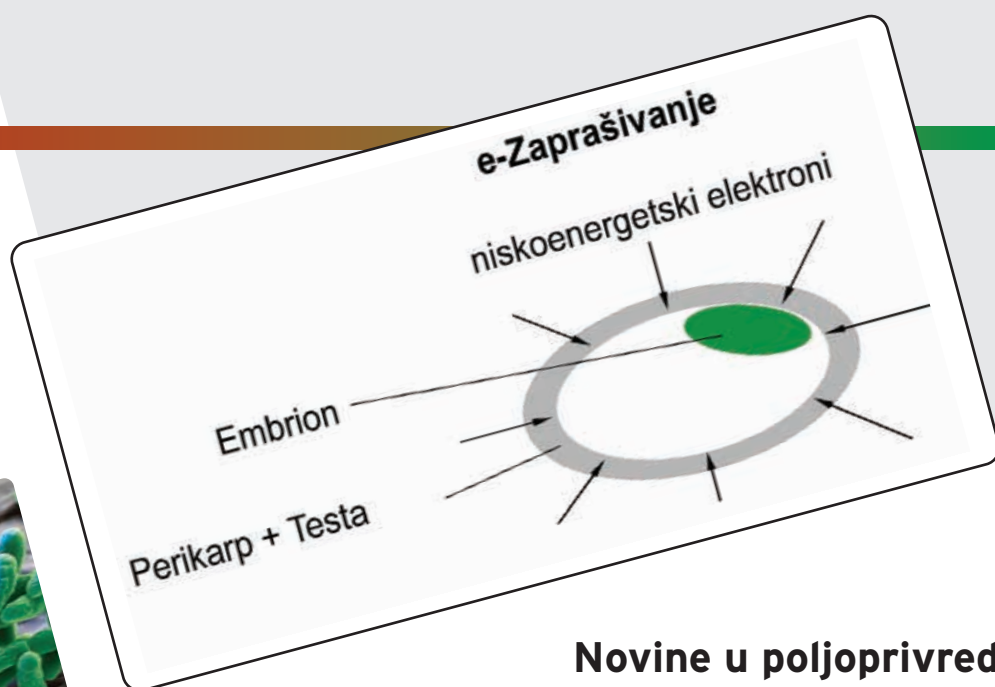
kojoj mogu ostati do ponovnog buđenja vegetacije u proleće.

Tokom odvijanja i prve i druge faze kaljenja najpogodnije bi bilo da se temperature vazduha postepeno snižavaju. Nagli pad temperatura u jesenjem periodu nepovoljno se odražava na proces kaljenja i dovodi do njegovog naglog prekidanja, a biljke nedovoljno pripremljene ulaze u zimu. Nepovoljan uticaj ima i smenjivanje toplih i hladnih perioda tokom jeseni i zime. Za vreme toplih perioda, efekti kaljenja, posebno druge faze, mogu biti u potpunosti anulirani. Biljke ponovo kreću da usvajaju vodu, intenzivno dišu i troše nagomilane rezerve šećera, što dovodi do pada otpornosti prema niskim temperaturama.

Opasnost od izmrzavanja povećava se ukoliko je pšenica pokrivena snegom. Sneg je loš temperaturni provodnik tako da se u uslovima niskih temperatura ponaša kao izolator. Temperatura ispod snežnog pokrivača uvek je viša nego iznad njega. Razlika u temperaturi zavisi od debljine snega (što je snežni pokrivač deblji, temperaturna razlika je veća).

Utvrđivanje broja biljaka koje su preživele zimski period moguće je tek nakon završetka perioda niskih temperatura. Biljke koje su dobro prezimlele brzo će dobiti zelenu boju listova i krenuće sa daljim rastom i razvojem. Čvor bokorenja preživelih biljaka na poprečnom preseku ima belu boju. Oštećene ili potpuno uništene biljke imaju tamnu boju listova. Sposobnost biljaka pšenice da regenerišu lisnu masu je velika, međutim ona zavisi od stanja čvora bokorenja. Ukoliko je i ovaj deo uništen niskim temperaturama, regeneracija neće biti moguća (žuto mrke je boje na poprečnom preseku). ■





Novine u poljoprivredi

ELEKTRONI U SLUŽBI POLJOPRIVREDE

Dr h.c.prof.dr **Branko Marinković**, Poljoprivredni fakultet Novi Sad

Jedna od najstarijih mera zaštite semena je tretiranje radi suzbijanja bolesti koje se njime prenose.

Razvojem nauke i društva, došlo se do imponantnih rezultata na ovom polju. Polazeći od činjenice da je ranije seme šticeeno pomoću zaslanjene vode, prirodnim materijama, potapanjem u vrelu vodu, uvođenjem preparata na bazi žive i sistemčnih fungicida, trenutno su u početnom razvoju alternativne metode tretiranja semena.

U novije vreme alternativne mere borbe dezinfekcije semena sve više zaokupljaju pažnju istraživača u svetu, kao i kod nas. Osnovni razlog je sve veći značaj ekološke proizvodnje (bez zagađenja čovekove okoline i opasnosti po zdravlje izvršilaca koji manipulišu semenom) kao i nedostatak sredstava za suzbijanje važnih prouzrokovaca bolesti (bakterija, patogena povrća, itd.).

Tokom osamdesetih godina, kao alternativa hemijskom tretiranju semena razvila se nova metoda, tzv. e-tretiranje (elektronsko tretiranje), kod kojeg se koristi dejstvo niskoenergetskih elektrona za borbu protiv bolesti. Ovom metodom se mogu veoma dobro suzbiti prouzrokovaci glavnice pšenice (*Tilletia caries*) i

pegavosti lista (*Septoria nodorum* u fazi nicanja), kao i određeno dejstvo na gljive iz roda *Fusarium* spp.

Prouzrokovaci bolesti	Rezultat
<i>Tilletia caries</i>	efikasnost 99%
<i>Septoria nodorum</i>	efikasnost 75-80%
<i>Fusarium</i> spp.	efikasnost > 50%

U odnosu na hemijsko, e-tretiranje ima brojne prednosti: ekološki je ispravnija i bezbednija metoda, ne postoji mogućnost pojave rezistentnosti sojeva patogena, nema opasnosti od štetnog dejstva prašine i para preparata na ljude i životinje, seme se može istretirati pre utvrđivanja semenskih kvaliteta, ako se seme ne

poseje može se bezbedno čuvati i koristiti kao stočna i ljudska hrana, itd.

Primenom e-tretiranja ostvareni su značajni rezultati u povećanju prinosa kod gajenih ratarskih i povrtarskih biljaka.

U Nemačkoj su vršeni poljski mikroskopogledi sa pšenicom na osam lokaliteta i u proseku je prinos bio veći za 100 kg/ha. U našim agroekološkim uslovima sprovedena su detaljna dvogodišnja ispitivanja na pšenici, kukuruzu i suncokretu, pri čemu su korišćene metode e-tretiranja i RIES-a (rezonantno-impulsna elektromagnetna stimulacija), kao i kombinacija obe ove metode.

Ispitivanja su pokazala pozitivne rezultate.

Sorta	Varijante oglada			
	Hem. tretman (1)	e-tretman (2)	Hem. tret. + RIES (3)	e-tretman + RIES (4)
Renesansa	6,88	7,01	7,11	7,24
Durumko	7,48	7,35	7,68	7,67
Lasta	6,03	6,32	6,27	6,53
NS Rana 5	5,55	5,66	5,83	6,01
Prosek	6,48	6,58	6,72	6,86

Tabela 2. Prinos pšenice (t/ha) u ogledu sa hem., e-tretmanom i RIES-om

Prinos zrna pšenice koje je e-tretirano bio je veći za 100 kg/ha, u odnosu na hemijsku dezinfekciju semena. Kod kombinacije e-tretiranja i RIES metode prinos je povećan za 380 kg/ha (u proseku bez obzira na sortu pšenice).

Primenom e-tretmana u odnosu na hemijski tretman, najbolji rezultati su ostvareni kod sorte Lasta za 290 kg/ha. Takođe i kod kombinovanog tretiranja (e-tretman i RIES) sorta Lasta je pokazala najveće povećanje prinosa semena, 500 kg/ha.

Sorta	Varijante ogleda			
	Hem. tretman (1)	e-tretman (2)	Hem. tret. + RIES (3)	e-tretman + RIES (4)
NSSC 300	9,99	10,82	9,85	11,03
NSSC 444	11,04	11,26	11,28	11,89
NSSC 640	12,24	11,92	12,73	13,19
Prosek	11,09	11,33	11,29	12,03

Tab.3. Prinos kukuruza (t/ha) u ogledu sa e-tretmanom i RIES-om

Prinos zrna kukuruza koji je elektronski tretiran bio je veći za 240 kg/ha, u odnosu na hemijsko tretiranje, dok je povećanje prinosa kombinovanom metodom (e-tretiranje i RIES) znatno

veće i iznosi 940 kg/ha. Posmatrajući po hibridima, najbolji rezultati su ostvareni kod hibrida NSSC 300 i kod e-tretiranja (830 kg/ha) kao i kod kombinovane metode (1.040 kg/ha).

Sorta	Varijante ogleda			
	Hem. tretman (1)	e-tretman (2)	Hem. tret. + RIES (3)	e-tretman + RIES (4)
Velja	4440	4420	4589	4698
NS-H-111	4538	4565	4457	4529
Krajišnik	3955	4129	4081	4190
Prosek	4311	4371	4376	4472

Tabela 4. Prinos suncokreta (kg/ha) u ogledu sa e-tretmanom i RIES-om



Prinos zrna e-tretiranog suncokreta bio je u proseku veći za 60 kg/ha. Primenom elektromagnetne stimulacije (RIES) i e-tretiranja, prinos je povećan za 161 kg/ha.

Kod primene e-tretmana najveći prinos zrna suncokreta je ostvaren kod hibrida Krajišnik, 174 kg/ha. Primenom kombinovane metode najbolji prinos je dobijen kod hibrida Velja, 258 kg/ha.

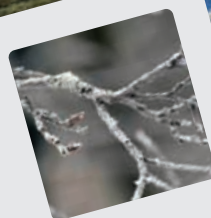
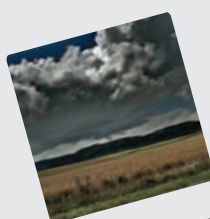
Mehanizam delovanja e-tretiranja se zasniva na dejstvu elektrona po površini semena. Kako se većina patogena kod žita nalazi na, ili plitko u semenjači, oni su i određište tretiranja. Moguće je tretiranje više vrsta semena. Kapacitet postrojenja za tretiranje semena žitarica je 30 t/h.

Ekonomičnost primene uređaja posle amortizacionog perioda (rok amortizacije je četiri godine) se povećava, te je cena tretiranja jedne tone semena oko 1 €.

Sa ekonomskog i ekološkog stano- višta ova metoda (a posebno kombinacija e-tretiranja i RIES-a) je od velikog značaja i ima veliku perspektivu u budućoj poljoprivrednoj proizvodnji. ■

AKTUELNOSTI IZ REGIONALNOG CENTRA PROGNOZNO IZVEŠTAJNE SLUŽBE ZRENJANIN

Stručna podrška: dipl.ing **Snežana Parađenić**, Koordinator PIS-a PSS Zrenjanin



Zdravstveno stanje ozime pšenice Na osnovu obavljenih pregleda u decembru mesecu možemo konstatovati da na usevima ozime pšenice dominiraju dve bolesti: **siva pegavost** (prouzrokovatelj *Septoria tritici*) i **pepelnica** (prouzrokovatelj *Erysiphe*

graminis). Intenzitet bolesti zavisi od kompletne agrotehnike (preduseva, vremena setve, dubine setve, sklopa biljka, količine unešenih hraniva, sortimenta). Simptomi sive pegavosti su uglavnom prisutni na donjim listovima bokora dok je pepelnica po

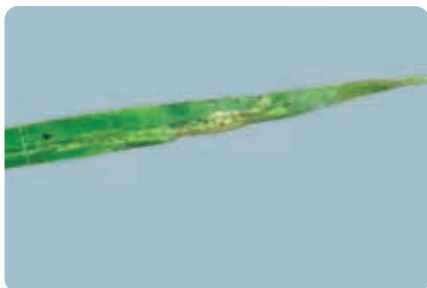
listovima biljke pšenice difuzno rasprostranjena u vidu pojedinačnih pega. Pregledom su takođe uočene pojedine biljke pšenice gde su na listovima prisutne mine unutar kojih su larve ozime žitne muve (*Phorbia genitalis*).



Siva pegavost



Pepelnica



Mine na listu sa žitnom muvom

Zdravstveno stanje ozimog ječma

Kod useva ozimih ječmova izražena je neujednačenost zdravstvenog stanja useva. Kao glavni limitirajući razlozi u različitosti useva izdvojili su se različiti rokovi setve i osetljivost sortimenta uz napomenu na uticaj i ostalih primenjenih agrotehničkih mera. Veoma rana pojava **mrežaste pegavosti** (prouzrokovatelj *Pyrenophora teres*) na ranim rokovima setve ječma, imala je oscilacije u napredovanju intenziteta infekcije. Mrežasta pegavost je i dalje dominantna i prisutna je na donjim listovima u vidu mrežastih pega ali i pojedinačnih pegica na listovima sredine bokora kod ranih rokova setve. Prilikom pregleda biljaka ječma uočene su i pojedinačne biljke sa simptomima **pepelnice** (prouzrokovatelj *Erysiphe graminis*). Pregledom ječma, takođe su detektovane biljke kod kojih su na listovima prisutne mine unutar kojih se nalaze larve ozime **žitne muve** (*Phorbia genitalis*). Prisustvo **pegavosti**

ječma (prouzrokovatelj *Rynchosporium secalis*), registrovano je na pojedinačnim biljkama u niskom intenzitetu zaražene lisne površine.



Simptomi sa mrežastim pegama na listu (*Pyrenophora teres*)



Simptomi sa pojedinačnim pegama (*Pyrenophora teres*)

Zimski pregledi voća

Vizuelnim pregledom šljive (lokalitet Mihajlovo i Lukićevo), uočeno je prisustvo larvi **štitastih vaši** (*Parthenolecanium corni*). Ove larve su vrlo otporne na niske temperature, a mogu izazvati sušenje grančica i smanjenje rodnosti šljive što se tokom vegetacije može neosnovano pripisati **moniliozama** (sušenju grana, grančica i cvasti - prouzrokovatelj *Monilia laxa*).



Štitasta vaša šljive

Pregledom jabuke na lokalitetu Mihajlovo i Sutjeska, sortama Ajdared i Zlatni delišes, uočeno je prisustvo kolonija **krvave vaši** (*Eriosoma lanigerum*) na prizemnom delu stabla, pojedinačnim mladarama, kao i u pukotinama kore drveta. RC PIS Zrenjanin prati parazitiranje krvave

vaši od strane parazitske osice (*Aphelinus mali*) te je pregledom uzoraka pod binokularom uočeno prisustvo vitalnih krvavih vaši i mumificiranih vaši (parazitiranje je toku, i u sledećim pregledima očekujemo povećanje parazitiranja, odnosno smanjenje broja vitalnih primeraka krvave vaši).



Kolonije krvave vaši



Parazitirana mumija krvave vaši

Dodela nagrade

Regionalni centar Prognozno izveštajne službe PSS Zrenjanin je krajem 2015. godine dobio Povelju "Kapetan Miša Anastasijević" za Region Srednjeg Banata, koju dodeljuje Privredna komora Srbije, Univerzitet u Novom Sadu i Media Invent. ■





POLEGANJE RASADA I MERE ZAŠTITE U ZAŠTIĆENOM PROSTORU

Stručna podrška: Mr **Gordana Forgić**, PSS Sombor

Poleganje rasada je veoma značajno oboljenje u rasadničkoj proizvodnji, naročito u zaštićenom prostoru gde mikroklimatski uslovi doprinose češćoj pojavi ovog oboljenja. Prvi simptom koji ukazuje na poleganje rasada je pojava vodenaste nekroze na hipokotilu u nivou zemljišta, koja se brzo širi na celu biljčicu i takve biljke padaju, poležu što dovodi do "topljenja rasada" i do pojave ogolelih mesta u lejamama ili kontejnerima. Poleganje rasada može biti uzrokovano patogenima kao i neparazitskim faktorima koji doprinose fitopatološkoj pojavi poleganja rasada.

Kada govorimo o patogenima koji se javljaju kao prouzrokovatori poleganja rasada najčešće se spominje *Pythium dabaryanum* i *Pythium ultimum* koje su i najštetnije vrste na povrtarskim biljkama. Drugi patogen kao isključivi parazit rasada je *Rhizoctonia solani* koja se javlja na mladim biljkama dok su još na semeništu i pikirištu, a retko se javlja nakon rasađivanja. Simptomi se manifestuju u vidu nekroze prizemnog dela stabla, mrke boje, jasno ograničena od zdravog tkiva. Veoma je uočljiva

kod paradajza koji može iznad oštećenog dela stabla da obrazuje adventivne žile, dok paprika i plavi patlidžan nemaju tu sposobnost obnavljanja korenovog sistema. Može se reći da je svako zemljište zaraženo ovim patogenom na kojem je više godina uzastopno gajeno povrće.

Poleganje rasada sa identičnom slikom bolesti prouzrokuju i neke druge gljive kao što su *Phytophthora capsici*, *Phytophthora parasitica* što se precizno može utvrditi jedino identifikacijom gljive. Razvoju ovih patogena doprinosi veća vlažnost zemljišta i



Štete na biljkama koje uzrokuje gljiva *Phytophthora parasitica*



Oštećenje na mladoj biljci izazvano gljivom *Pythium dabaryanum*



Štete na biljkama koje uzrokuje gljiva *Phytophthora capsici*

visoke temperature, pa stoga treba voditi računa o zalivanju rasada što znači da pre svakog narednog zalivanja rasad treba ostaviti da „zasuši“.

Provetravanje je vrlo važna mera u proizvodnji rasada čime će se ostvariti bolja cirkulacija vazduha neophodna za optimalizaciju temperature u zaštićenom prostoru. Tokom prohladnih i oblačnih dana, smanjiti zalivanje i tako sniziti vlažnost zemljišta i vazduha, uz intenzivno provetravanje.

Štete su utoliko veće ukoliko spoljni činioci i loš kvalitet semena produžuju vreme od setve do nicanja biljaka. Kao prvu meru sprečavanja poleganja rasada potrebno je obezbediti kvalitetno, deklarirano seme i uslove koji će doprineti brzom nicanju biljaka (dovoljna količina svetlosti, optimalna vlažnost i temperatura). Poštovanje osnovnih principa tehnologija proizvodnje za pojedine biljne vrste, može doprineti proizvodnji kvalitetnog rasada. Ne treba sejati preduboko i pregusto, i pridržavati se preporuka đubrenja pre svega primene azota.

Za sprečavanje poleganja rasada potrebno je da se setva i poslovi u proizvodnji rasada obavljaju u sterilnim uslovima. Za setvu koristiti sterilni supstrat i kontejnere, a svaka manipulacija mora biti vršena čistim rukama uz korišćenje sterilnog alata. Kontejneri i alati se mogu sterilisati u rastvoru varikine sa vodom u odnosu 1:4 ili 70% alkoholom u trajanju od 10 sekundi.



Ukoliko dođe do poleganja rasada pre preduzimanja bilo kakvih mera neophodno je odstraniti sterilnim rukama obolele biljke i uništiti ih van mesta proizvodnje. Važno je primeniti sve preventivne mere koje su potrebne da bi se sprečila pojava poleganja rasada jer obolelim biljkama nikakvi tretmani više neće doprineti ozdravljenju. Sve navedene mere treba da spreče kontaminaciju rasada fitopatogenim gljivama, a da doprinesu nesmetanom nicanju i razvoju rasada.

Hemijska zaštita rasada podrazumeva zalivanje suspenzijom fungicida u kontejnerima ili lejama odmah posle

setve ili pikiranja rasada. Ukoliko se bolest pojavi nakon uklanjanja i spaljivanja obolelih biljaka, neophodno je uraditi dezinfekciju mesta na kojima se bolest pojavila zalivanjem suspenzijom fungicida.

Fungicidi koji se preporučuju za zalivanje rasada su na bazi propamokarb-hidrohlorid sa 722 g/l aktivne materije za suzbijanje prouzrokovala plamenjače paprike zalivanjem rasada u koncentraciji 0,25% sa 400 ml rastvora pre rasađivanja, propamokarb-hidrohlorid+fosetil aluminijum (530+310 g/l aktivne materije) za suzbijanje poleganja rasada (*Pythium* spp) u usevima paradajza u količini od 3 ml fungicida + 2 l vode na 1 m² zalivanjem neposredno posle setve i pre rasađivanja kao i ako se bolest pojavi, paprike u količini 6ml fungicida + 2 l vode na 1 m² zalivanjem neposredno posle setve ili 3ml + 2 l vode zalivanjem pre rasađivanja (pikiranja), lubenice u količini 3ml + 2 l vode na 1 m² tretiranjem zalivanjem neposredno posle setve.

Prvo zalivanje fungicidima treba obaviti odmah posle setve, zalivaju se biljke i zemljište oko biljaka, drugo zalivanje treba obaviti kada biljke imaju 10-ak cm visine ili posle pikiranja sa istim sredstvima.

Pri ovom tretmanu mogu se dodati insekticidi na bazi imidakloprida za zaštitu od štetočina. Treće zalivanje kombinacijom istih pesticida treba uraditi prilikom rasađivanja da bi se koren dobro zaštitio. ■



Neophodno je obezbediti cirkulaciju vazduha u proizvodnji rasada



SUZBIJANJE ŠTETNIH INSEKATA U SKLADIŠTIMA

Stručna podrška: dipl.ing **Katarina Radonić**, PSS Vrbas

Uspješna zaštita uskladištenog žita podrazumeva skup mera i procedura koje se moraju ispoštovati da bi se krajnja mera - hemijsko tretiranje, svelo na minimum.

Preventivne mere suzbijanja štetnih insekata

Priprema skladišta za prijem semena žita sastoji se od nekoliko važnih poslova koji se moraju odraditi.

Tehničke popravke podrazumevaju sledeće:

- popravke ulaza i izlaza robe u, i iz skladišta,
- provera da li krov ili neko drugo mesto na skladištu prokišnjava,
- provera ispravnosti instalacija,
- provera sušare, ventilacije i sve tehničke opreme za pravilno održavanje vlage i temperature u objektima,
- čišćenje skladišta od preostalih zaliha,
- mehaničko čišćenje,
- pranje podova i zidova,
- obavezno izvođenje dezinfekcije i deratizacije praznih skladišta.

Vrlo je važno uspostaviti monitoring štetočina u skladištu što olakšava dalju zaštitu i praćenje kretanja populacije i brojnosti.

Proizvođačima su danas dostupne razne mehaničke klopke za praćenje kretanja i vrsta populacije štetnih insekata. U praksi, dobri rezultati se dobijaju upotrebom feromonskih klopki i sl. Za uspešnu preventivnu zaštitu od izuzetnog značaja je poznavanje biologije štetnih insekata, vrste koja dominira u skladištu, ekoloških uslova koji vladaju u samom skladištu i dr. Prilikom prijema robe potrebno je utvrditi kvalitet i zdravstveno stanje da bi se nestandardna roba odmah odvojila od zdrave.

Da bi se pravilno rukovalo merama zaštite u velikim skladištima neophodno je prisustvo stručnih lica koja se moraju redovno edukovati.

Fizičke mere suzbijanja štetnih insekata u skladištima

Ova mera se zasniva na poznavanju biologije insekata i njihove osetljivosti u toku razvoja na visoke ili niske temperature. Primena niskih i visokih temperatura u savremenim skladištima može se smatrati i kao direktna mera suzbijanja štetnih insekata. U tim skladištima ugrađeni su uređaji kojima se na jednostavan način smanjuje ili povećava temperatura u različitim vremenskim periodima i na

taj način se direktno utiče na životnu sredinu insekata u samom skladištu.

Biološke mere suzbijanja štetnih insekata u skladištima

Ova mera podrazumeva poznavanje prirodnih neprijatelja štetočina u skladištu i način njihovog delovanja na insekte. Cilj bioloških mera borbe je smanjenje upotrebe insekticida kao i pomoć u sprečavanju pojave rezistentnosti zbog česte upotrebe insekticida iste vrste.

U našim skladištima biološko suzbijanje štetnih insekata je simbolično. Poznate predatorske vrste koje napadaju jaja i larve većeg broja insekata su *Xylocoris flavipes* i *Teretriosoma nigrescens*. Za redukciju vrste *Sitophilus spp.* koristi se parazitoid *Anisopteromalus calandrea*. Za redukciju populacije insekata u skladištima mogu se koristiti i preparati gram pozitivnih bakterija *Bacillus thuringiensis*, koji se inače koriste u biljnoj proizvodnji. Kao biološki preparati mogu se koristiti i metaboliti biljnih vrsta, etarska ulja raznih biljaka i dr. U zaštiti od skladišnih štetočina uvode se i regulatori rasta insekata koji deluju na poremećaj razvojnih faza insekata, njihovo potomstvo i uopšte na hormonalne poremećaje insekata.

Još jedan način biološke zaštite u skladištima je i upotreba inertnih prašina kao što su: pesak, kaolin, pepeo, glina, diatomljeva zemlja i dr. Ove supstance deluju na insekte tako što ih isušuju, desikuju. Vrlo su efikasni ali negativno deluju na zdravlje zaposlenih, pa im je primena ograničena.

Hemijske metode suzbijanja štetnih insekata u skladištima

Hemijske mere suzbijanja su upotreba sintetičkih klasičnih insekticida i fumiganata. Ova mera je i najefikasnija za suzbijanje velike brojnosti skladišnih štetočina ali i najnepoželjnija sa aspekta bezbednos-

ti i zdravlja ljudi. Za tretiranja se uglavnom koriste kontaktni insekticidi koji se primenjuju direktno na zrno skladištenog proizvoda. Način primene može biti različit, a jedan od najčešćih je preko pokretne trake. Za ovu namenu kod nas su registrovani insekticidi na bazi deltametrina, dihlorvosa, pirimifos-metila i malationa, deltametrin+sinergist piperonil butoksid.

Insekticidi se koriste i za tretman praznog skladišta. Najčešće primenjivani način je fumigacija upotrebom peleta ili tableta aluminijum-fosfida ili magnezijum-fosfida prilikom prijema robe u silo jame.

Veliki problem u primeni ovih insekticida je pojava rezistentnosti kod

insekata ili smanjenje efikasnosti. Zbog ove pojave povećava se broj tretmana, a vrlo često i preporučene doze primene.

Radeći deset godina na zaštiti poljoprivrednih zrnastih proizvoda u skladištima odnosno silosima, zaključili smo da je neophodno održavati higijenu objekata. Najznačajnije i ekonomski najisplativije je sprovesti sve preventivne mere zaštite od skladišnih štetočina i ne dozvoliti pojavu žarišta koja najčešće uzrokuju stare zalihe proizvoda. Prilikom prijema obavezno pregledati proizvode na prisustvo štetnih insekata. Tokom skladištenja periodično proveravati prisustvo štetočina i po potrebi blagovremeno intervenirati. ■



INVAZIVNE VRSTE KOROVA KOJE PRETE NAŠIM NJIVAMA

Stručna podrška: dipl.ing **Milena Petrov**, PSS Poljoprivredna stanica Novi Sad

Invazivne vrste korova se najčešće šire kao slučajni pratilac čoveka i obično ih susrećemo u ruderalnim i nenaseljenim područjima. U poslednje vreme ih ipak sve više susrećemo u okopavinama, voćnjacima, vinogradima i strnim žitima. To su uglavnom karantinske korovske vrste sa liste A2. Ovoga puta Vam predstavljamo 3 invazivne korovske

vrste, koje su se u proteklih 10 godina proširile na našim njivama: cigansko perje, obična iva i džinovska ambrosia.

Cigansko perje, divlji duvan (*Asclepias syriaca*)

Cigansko perje je višegodišnja zeljasta biljka, široko rasprostranjena

u Panonskoj niziji, Južnoj Evropi, Rusiji, a poreklom je iz Severne Amerike. U Panoniji je ima najviše u severnoj Bačkoj, južnoj Mađarskoj i gornjem Podunavlju.

List ovog korova je sličan listu divljeg duvana, ali je mesnatiji i sadrži belu lepljivu tečnost. Biljka raste u visinu od 1-2 m, a korenov sistem je jako dubok čak i preko 2 m.

Cigansko perje, divlji duvan (*Asclepias syriaca*)

Uspeva na sunčanim mestima, na peskovitom i plodnom zemljištu. Naročito joj odgovaraju poplavna područja u blizini reka. Cveta i plodonosi od juna do septembra meseca. Razmnožava se semenom i vegetativno - rizomima. Kao korovska vrsta javlja se u usevima kukuruza, soje i pšenice.

Cigansko perje nema prirodnih neprijatelja i predstavlja veoma „žestok „ korov, jer se vrlo teško uništava. Do sada su dokazano efikasne samo mehaničke i agrotehničke mere, dok hemijska zaštita sa herbicidima nije pokazala zadovoljavajuću efikasnost.

Obična iva (*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 problem je u ratarskim usevima i to u kukuruza, šećernoj repi, soji i suncokretu.

Jednogodišnja je zeljasta biljka koja raste na umereno hladnim do umereno toplim staništima. Raste u visinu i preko 2m. Cveta i plodonosi u julu i avgustu. Razmnožava se semenom.

Obična iva (*Iva xanthifolia*)

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

Džinovska ambrosia (*Ambrosia trifida*)

Ova "nova" ambrozija je jednogodišnja zeljasta biljna vrsta koja raste u visinu i preko 3 m, pa joj otuda i narodni naziv Džinovska ambrosia. Uočljiva razlika u odnosu na običnu ambrosiju je njena visina i izgled lista koji je troperast. Termofilna je biljka i niče od sredine aprila pa sve do kasnog leta. Cveta od sredine jula pa do prvih jesenjih mrazeva. Razmnožava se semenom i jedna biljka može da proizvede 150.000 semenki, a seme može zadržati klijavost i do 40 godina. Za razvoj joj više odgovara lako peskovito zemljište, a veliki problem predstavlja u okopavinama soji, šećernoj repi, suncokretu i kukuruza.

Džinovska ambrosia (*Ambrosia trifida*)

Poreklom je iz Severne Amerike, a kod nas je prisutna u Despotovu, Savinom Selu, Kucuri, Ravnom Selu, Kovilju, Gardinovicima.

Suzbijanje ovog korova je moguće sa herbicidima koji su efikasni za suzbijanje obične ambrozije.



VICTORIALOGISTIC

VICTORIA LOGISTIC

Hajduk Veljkova 11, 21112 Novi Sad

tel. +381 21 4895 470, fax +381 21 4895 468

CALL centar 0800 333 330

www.victorialogistic.rs • www.agrotim.rs



- otkupljujemo i skladištimo sve vrste roba (soja, suncokret, uljana repica, pšenica, kukuru ?)
- uzorkujemo zemljište, analiziramo plodnost i dajemo preporuke za ishranu biljaka
- obezbeđujemo najkvalitetniji semenski materijal domaćih i stranih kuća
- brinemo o najoptimalnijoj primeni sredstava za zaštitu bilja i suzbijanju bolesti, štetočina i korova
- vršimo promocije i prezentacije za primenu najoptimalnije agrotehnike
- pratimo stanje useva tokom cele vegetacije
- primenjujemo najnovija tehnološka dostignuća u poljoprivredi
- obezbeđujemo skladištenje i kontrolu kvaliteta svih roba
- vršimo prefinansiranje poljoprivredne proizvodnje