

Broj 5 • Rujan 2023.

ISSN 2806-7479

doseg

više od 140 godina pomičemo granice i s Vama ih dosežemo





Predgovor

Poljoprivredni institut Osijek ove godine obilježava značajnu obljetnicu, 145 godina djelovanja! Rijetko koja institucija se može pohvaliti toliko dugom tradicijom, ali i produktivnim znanstvenim i komercijalnim radom. Svaka godina donosi sve teže izazove, a mi smo sretni što se možemo pohvaliti sortama pšenice i ječma koje godinama pokazuju stabilnost u proizvodnji diljem Republike Hrvatske, kao i u inozemstvu. Ponosni smo i na novi broj Dosega u kojem Vam donosimo zanimljive teme.

Naš centralni Dan polja pšenice i ječma i ove je godine okupio rekordan broj posjetitelja, a u nastavku Vam donosimo kratak izvještaj.

U ovom broju Dosega imali smo čast ugostiti župana Osječko-baranjske županije Ivana Anušića s kojim smo razgovarali o projektu „Sustav navodnjavanja na Poljoprivrednom institutu Osijek“ te o suradnji Instituta i Osječko-baranjske županije.

Odlaskom dr. sc. Georga Dreznera u zasluženu mirovinu, naš Odjel za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica dobio je novog predstojnika, dr. sc. Krešimira Dvojkovića. Tim povodom donosimo Vam intervju u kojem se novi predstavnik osvrće na sezonu iza nas, ali i na planove za budućnost.

O prošloj sezoni i jesenskom sortimentu razgovarali smo s voditeljem oplemenjivačkog programa ječma dr. sc. Alojzijem Lalićem.

O rastu sjemenske proizvodnje u Republici Hrvatskoj, uvozu i izvozu sjemena te položaju Republike Hrvatske u sjemenarstvu Europske Unije razgovarali smo s dr. sc. Goranom Jukićem, pomoćnikom ravnateljice Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu.

Poljoprivredni institut Osijek sudjeluje u projektu Carbon Farming CE „Razvoj gospodarenja ugljikom u srednjoj Europi“ čiji je cilj ubrzati razvoj gospodarenja ugljikom. Provedbom ovoga projekta pridonijet će se klimatskoj neutralnosti kroz uvođenje i prihvaćanje tehnika skladištenja ugljika, poslovnih modela, rješenja za praćenje i politika za skladištenje atmosferskog ugljika kao organskog ugljika u tlu. Više o ovoj temi pročitajte u nastavku.

Naša stalna rubrika „Primjer uspješne suradnje“ donosi Vam razgovore s dva obiteljska poljoprivredna gospodarstva koja siju OS sortiment: OPG Karlo Borovčak iz mjesta Mače i OPG Zdenko Butorac iz Posavskih Brega.

I u ovom broju cilj nam je bio donijeti Vam više informacija o našem sortimentu, kao i preporuke za novu sezonu i još uspješniju proizvodnju.

Želimo Vam ugodno čitanje!

Više od 140 godina pomičemo granice i s Vama ih dosežemo.

Hvala Vam na povjerenju!

Vaš Poljoprivredni institut Osijek.



impresum

nakladnik

Poljoprivredni institut Osijek
Južno predgrađe 17
31000 Osijek
Tel: +385 31 515 500
www.poljinos.hr

uredništvo

Prof. dr. sc. Zvonimir Zdunić, EMBA
Dr. sc. Luka Andrić
Gordana Demirović, dipl. ing. polj.

urednički kolegij

Dr.sc. Krešimir Dvojković
Doc. dr. sc. Alojzije Lalić
Dr. sc. Antun Jambrović
Dr. sc. Aleksandra Sudarić
Dr. sc. Marijana Tucak
Dr. sc. Marko Josipović
Doc. dr. sc. Sonja Grljušić

grafička priprema

Darko Brkić



INTERVJU

- 14 Ivan Anušić,**
župan Osječko-baranjske županije
- 18 Dr.sc. Krešimir Dvojković,**
voditelj oplemenjivačkog
programa pšenice
- 24 Doc. dr. sc. Alojzije Lalić,**
voditelj oplemenjivačkog
programa ječma

SADRŽAJ

- 06 Dan polja pšenice i ječma**
Poljoprivrednog instituta Osijek
- 12 Ponuda sjemena za jesen 2023.**
Poljoprivrednog instituta Osijek
- 28 Proizvodnja
sjemenskih usjeva**
u Republici Hrvatskoj od 2013.
do 2022.

OPISI NOVIH SORTI

- 33 Indira Nova golica**
visokih i stabilnih prinosa zrna
- 34 Barba srednje rana brkulja**
visoke rodnosti zrna
- 35 Brko visokorodna brkulja**
izvrsne adaptabilnosti
- 36 Kum Novi ozimi ječam**
visoke rodnosti i kvalitete zrna
- 37 Kralj sorta ozimog ječma**
izuzetne adaptabilnosti
- 38 Razvoj gospodarenja
ugljikom u srednjoj Europi**
postanite i Vi ugljično neutralan
proizvođač!

- 41 Primjer uspješne suradnje:
Tradiciju sjetve
OS sortimenata
prenio mi je otac**
OPG Karlo Borovčak, Mače

- 42 Primjer uspješne suradnje:
Kulak je broj 1!**
OPG Zdenko Butorac, Posav. Bregi





USPJEŠNA
PROIZVODNJA
ZAPOČINJE
DOBRIM
SORTAMA



#slijedistovrijedi

Južno predgrađe 17 | 31 000 Osijek

WWW.POLJINOS.HR



Općepoznato je da je Dan polja pšenice i ječma Poljoprivrednog instituta Osijek manifestacija na koju se rado i u velikom broju odazivaju svi oni koji su vezani za poljoprivrednu proizvodnju. I ove godine naš Dan polja posjetio je velik broj poljoprivrednih proizvođača i stručnjaka iz poljoprivrede iz svih dijelova Hrvatske te iz inozemstva.

DAN POLJA POLJOPRIVREDI



PŠENICE I JEČMA NOG INSTITUTA OSIJEK

rujan 2023.



Na ovogodišnjem Danu polja istaknuto je da će, unatoč vremenskim neprilikama s obilnim kišnim razdobljima, svim proizvođačima koji su primjenili pravilne mjere zaštite i gnojidbe, ovogodišnji urodi biti zadovoljavajući.

O klimatskim ekstremima koji nas već godinama prate govorio je na početku svog obraćanja prisutnima ravnatelj Poljoprivrednog instituta Osijek, prof. dr. sc. Zvonimir Zdunić, EMBA koji je istaknuo kako je ova godina, za razliku od prethodne, tijekom proljeća bila izrazito kišna, što je za mnoge usjeve bio pravi test izdržljivosti, a sorte Poljoprivrednog instituta Osijek dokazale su svoju kvalitetu.

“Kako bi se prilagodili klimatskim promjenama oplemenjivači Poljoprivrednog instituta Osijek stvaraju nove sorte s kojima će poljoprivredni proizvođači, uz poštivanje svih agrotehničkih mjera moći ostvarivati zavidne rezultate, a što će pak donositi profitabilnost u poslovanju,” istaknuo je ravnatelj te nastavio: “Osječki Institut koji u kontinuitetu djeluje već 145 godina je znanstvena institucija čiji rad oplemenivača je već desetljećima prepoznat i u svijetu, što potvrđuju i činjenice o kontinuiranom rastu izvoza sjemena u preko 20 zemalja na različitim kontinentima. To je i jasna potvrda da domaća pamet unutar svog poslovanja može biti na



Podršku radu Poljoprivrednom institutu Osijek dala je i Osječko-baranjska županija čiji je predstavnik Mato Lukić, zamjenik Osječko-baranjskog župana iskazao veliko zadovoljstvo što se u Osječko-baranjskoj županiji nalazi tako važna znanstvena institucija koja oplemenjivačkom djelatnošću u proizvodnji sjemena mnogih kultura pruža značajan obol gospodarstvu županije.



Osječki Institut koji u kontinuitetu djeluje već 145 godina je znanstvena institucija čiji rad oplemenivača je već desetljećima prepoznat i u svijetu, što potvrđuju i činjenice o kontinuiranom rastu izvoza sjemena u preko 20 zemalja na različitim kontinentima.



svjetskim razinama.“ Kada je riječ o domaćem tržištu, ravnatelj je ponašno naglasio kako je svako drugo polje pšenice ili ječma u Hrvatskoj zasijano sjemenom Poljoprivrednog instituta Osijek.

Predstavnica Ministarstva poljoprivrede Sandra Zokić, ravnateljica Uprave za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište istaknula je važnost dostatne domaće proizvodnje sjemenskog materijala te dodatno pohvalila činjenicu da se Poljoprivredni institut Osijek i to kao znanstvena institucija uspješno

pozicionirao u plasmanu sjemena u značajnom broju zemalja. Važnost vlastite proizvodnje sjemena žitarica očitovala se i tijekom prethodnih nekoliko godina, kada su globalni problemi nastali pandemijom pa nakon toga ratom u Ukrajini te istaknula važnost sjemenske proizvodnje kao prve i osnovne djelatnosti u cijelom gospodarstvu.

Ravnateljica Zokić iskazala je brigu Ministarstva poljoprivrede prema poljoprivrednim proizvođačima kojima će se, kako je najavila, nastojati pomoći u saniranju šteta od velikih



Predstavnica Ministarstva poljoprivrede Sandra Zokić, ravnateljica Uprave za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište istaknula je važnost dostatne domaće proizvodnje sjemenskog materijala te dodatno pohvalila činjenicu da se Poljoprivredni institut Osijek i to kao znanstvena institucija uspješno pozicionirao u plasmanu sjemena u značajnom broju zemalja.



O postavljenom pokusu, kao i općenito o situaciji u Hrvatskoj s proizvodnjom ječma prisutne je upoznao doc. dr. sc. Alojzije Lalić, voditelj oplemenjivačkog programa ječma Poljoprivrednog instituta Osijek.

10

Dr. sc. Krešimir Dvojković,
predstojnik Odjela za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica Poljoprivrednog instituta Osijek predstavio je pokusno polje pšenice



poplava koje su u proljeće nanijele brojne brige mnogim poljoprivrednicima uz već postojeću problematiku rasta cijena energenata i mineralnih gnojiva, a kako bi svi oni mogli opstati i nastaviti rad u svojoj proizvodnji pod otvorenim nebom.

Podršku radu Poljoprivrednom institutu Osijek dala je i Osječko-baranjska županija čiji je predstavnik Mato Lukić, zamjenik Osječko-baranjskog župana iskazao veliko zadovoljstvo što se u Osječko-baranjskoj županiji nalazi tako važna znanstvena institucija koja oplemenjivačkom djelatnošću u proizvodnji sjemena mnogih kultura pruža značajan obol gospodarstvu županije.

“Sve zemlje svijeta nastoje osigurati dovoljne količine hrane, čemu je svakako uvjet i rad na stvaranju novih sorti i hibrida sjemena raznih kultura. Mi u Osječko-baranjskoj županiji smo sretni jer skoro već stoljeće i pol imamo instituciju koja to čini na ponos svih nas s istoka Hrvatske.

K tome smo zadovoljniji kada znamo da uz zadovoljavanje domaćih potreba značajan dio proizvedenog sjemena odlazi u izvoz”, istaknuo je dožupan Lukić.

O postavljenom pokusu, kao i općenito o situaciji u Hrvatskoj s proizvodnjom ječma prisutne je upoznao doc. dr. sc. Alojzije Lalić, voditelj oplemenjivačkog progra-



ma ječma Poljoprivrednog instituta Osijek. Lalić je predstavio 16 sorti ozimog ječma od ukupno do sada priznate čak 122 sorte.

“Proteklo proizvodno razdoblje za ozimi ječam bilo je neuravnoteženo kada su u pitanju vremenske prilike. Nakon jesenske sjetve tijekom listopada, studenog, prosinca pa

čak i početkom siječnja temperature su bile vrlo visoke te su usjevi ječma dobili na bujnosti, no u travnju i svibnju ove godine došlo je do pada temperature koja je čak bila niža od prosječne temperature za to razdoblje. Tome treba dodati i vrlo visoke količine oborina što se dakako odrazilo na rast ječma”, rekao je Lalić.

Ipak, kako tvrdi Lalić, ove godine očekuje se prinos ječma od šest do devet tona po hektaru. Inače, prosječna proizvodnja ječma proteklih godina odvijala se na 60 tisuća hektara, no s obzirom na podatke o prodanim količinama sjemena procjenjuje se da će površine pod tom kulturom biti veće pa Lalić najavljuje da se u Hrvatskoj očekuje prinos od 280 tisuća tona ječma, pri čemu se zna da 60 tisuća tona ide za potrebe industrije piva i slada.“

Dr. sc. Krešimir Dvojković, predstavnik Odjela za oplemenjivanje i genetik strnih žitarica Poljoprivrednog instituta Osijek predstavio je pokusno polje pšenice, pri čemu je iskazao zadovoljstvo stanjem usjeva ozime pšenice s obzirom na iznadprosječno veliki broj oborina koje su ove godine pratile proizvodnu sezonu. Iznio je sljedeće činjenice: “Bitno je reći da smo nakon obavljene sjetve pa sve do svibnja odradili sve potrebne agrotehničke mjere, od gnojidbe do zaštite pšenice od bolesti u tri tretmana. Pri očekivanju dobrih prinosa bilo je važno da i svi proizvođači učine isto, jer toplo vrijeme u jesen pa niske temperature u travnju te preko 20 kišnih dana u svibnju pružile su mogućnost razvoju bolesti, što se pak sprječava aplikacijom zaštitnih sredstava u tri tretmana. No, svakako se mora priznati da je ova godina bila zahtjevna za održati pšenicu u top formi do žetve kako bi se ostvarili visoki prinosi.“

Od zasijanih sorti pšenice Dvojković je istaknuo Kraljicu te predstavio nekoliko sorti od kojih se puno očekuje u budućnosti.

“Kraljica je najznačajnija sorta ozime pšenice u Hrvatskoj koja se sije na čak 20% od ukupnih površina zasijanih pšenicom, to jest na više od 40.000 hektara. Stoga je Kraljica za sezonu 2021./2022. od Hrvatskog agronomskog društva dobila priznanje kao najraširenija u količini zasijanih hektara u Hrvatskoj.“



PONUDA SJEMENA ZA POLJOPRIVREDNOG INS

Ove godine Poljoprivredni institut Osijek obilježava 145 godina postojanja i djelovanja. 145 godina iskustva, 145 godina tradicije, 145 godina rada na oplemenjivačkom programu, 145 godina stvaranja novih sorti i hibrida. Dokaz truda i rada naših znanstvenika je u činjenici da je svako drugo polje pšenice ili ječma u Hrvatskoj zasijano sjemenom Poljoprivrednog instituta Osijek. Rad naših oplemenjivača je već desetljećima prepoznat i u svijetu, što potvrđuju i činjenice o kontinuiranom rastu izvoza sjemena u preko 20 zemalja na različitim kontinentima.

Izazovna vremena pred oplemenjivače stavljaju zaista težak zadatak. Treba stvoriti sorte i hibride visokih i stabilnih prinosa, tolerantne na nepogodne vremenske i zemljišne uvjete. Svaka godina donosi novi izazov s kojima se proizvođači moraju nositi, a naši oplemenjivači oslušuju potrebe proizvođača i zaista daju sve od sebe kako bi stvorili sorte i hibride koji neće iznevjeriti.

Ova godina tijekom proljeća je bila izrazito kišna, što je za mnoge usjeve bio pravi test izdržljivosti, a sorte Poljoprivrednog instituta Osijek i u ovim uvjetima dokazale su svoju kvalitetu. Vodeće sorte pšenice i ječma Poljoprivrednog instituta Osijek: Kraljica, Vulkan, Barun, Maxim, ali i niz novih sorti: Indira,



A JESEN 2023. STITUTA OSIJEK

Slijedeći nove trendove dorade sjemena i ove godine u ponudi imamo sjeme pšenice i ječma sa zaštitnim tretmanom fungicidom Systiva, jednim fungicidom za tretiranje sjemena koji štiti list. Systiva osigurava jesensku i proljetnu zaštitu od najvažnijih bolesti lista, dodatnu zaštitu od bolesti sjemena te jača imunitet i kondiciju biljke. Osim Systive, pšenicu i ječam tretiramo i sa sredstvom Vibrance Duo, sistemčnim fungicidom preventivnog i kurativnog djelovanja za suzbijanje uzročnika bolesti na sjemenu žitarica.

Tretman sjemena uljane repice radi se sredstvima COMCAT®, Lumiposa® i Integral® Pro. COMCAT® je biostimulator na bazi algi i prirodan organski proizvod koji jača otpornost biljke na sušu,

hladnoću i ostale stresne uvjete. Lumiposa® je insekticid za tretiranje sjemena uljane repice koji sadrži aktivnu tvar cijantraniliprol i pruža izvanrednu zaštitu od najvažnijih štetnika uljane repice. Integral® Pro je prvi biofungicid za tretiranje sjemena uljane repice koji služi za obradu i zaštitu sjemena uljane repice od gljivica i poticanje prirodnih obrambenih mehanizama.

S obzirom na sve veći udio ekološke poljoprivredne proizvodnje, naše sjeme možete zatražiti i u netretiranoj varijanti, pogodnoj za ekološku proizvodnju.

Izbor je na Vama.

Želimo Vam uspješnu sjetvu i još uspješniju žetvu s kreacijama Poljoprivrednog instituta Osijek!



Ove godine
Poljoprivredni
institut Osijek
obilježava 145
godina postojanja i
djelovanja.

Svaka godina donosi novi izazov s kojima se proizvođači moraju nositi, a naši oplemenjivači oslušuju potrebe proizvođača i zaista daju sve od sebe kako bi stvorili sorte i hibride koji neće iznevjeriti.



POLJOPRIVREDNI POZNAT JE PO KONTINUITETE

Prepreke i ograničenja uvijek postoje i postojat će, no ako se zna što i kako se želi onda ni jedan cilj nije nedostižan niti je neka prepreka nesavladiva.



INSTITUT OSIJEK UČINKOVITOSTI I STABILNOSTI U RADU

rujan 2023.

INTERVJU:

IVAN ANUŠIĆ,

župan Osječko-baranjske županije

Poštovani Župane! Kao i nebrojeno puta do sada rado ste se odazvali našem pozivu za suradnju, doduše, ovaj put u malo drugačijoj formi, kao gost našeg časopisa „Doseg“. Na tome Vam se odmah na početku na tome i zahvaljujemo. Ovako „na prvu“, koje su Vaše asocijacije kada je riječ o Poljoprivrednom institutu Osijek?

Župan Anušić: Prve asocijacije uz Poljoprivredni institut Osijek su vrhunski rezultati u sjemenarstvu i oplemenjivanju bilja, renomirani stručnjaci, tradicija i ugled koji već desetljećima ima u Hrvatskoj i na međunarodnoj razini. Čim se kaže Poljoprivredni institut Osijek pred nama je slika pokusnih polja pšenice i drugih ratarskih usjeva, a koja nas oduševljavaju svojim izgledom, snagom biljki, njihovom ujednačenošću.

Od 2017. godine na čelu ste Osječko-baranjske županije. Prošle, 2022. godine bilježite rekordne rezultate poslovanja i Osječko-baranjska županija potvrdila je peto mjesto po uspješnosti u Republici Hrvatskoj, iza Grada Zagreba, Istarske, Zagrebačke i Primorsko-goranske županije.

Međutim, ako analizirate razdoblje vaših mandata, od samog početka do danas, što vidite glavnim ograničenjima za Vaše efikasnije djelovanje? Koje biste odluke i provedene mjere posebno naglasili, apostrofirajući se na gore navedene respektabilne rezultate?

Župan Anušić: Gospodarstvo Osječko-baranjske županije zadnjih godina bilježi kontinuiran porast, što je potvrđeno i rekordnim rezultatima poslovanja u 2022. godini. Ti podaci su tim značajniji jer su iznadprosječni rezultati ostvareni 2020. i 2021. godine, pa je to jasna potvrda pozitivnog razvojnog smjera i cjelokupne vrijednosti gospodarskih subjekata. Naravno, ništa se ne događa niti se može promijeniti „preko noći“. Po preuzimanju mandata župana pokrenuli smo niz procesa i aktivnosti kako bi s razine regionalne samouprave potaknuli i podržali razvojne procese u ovoj regiji. Uz pripremu novih strateških projekata, jedno od prvih izazova bila je promjena percepcije o Slavoniji i Baranji kao neperspektivnoj i depresivnoj regiji i ljudima. Uspjeli smo u tomu. Istovremeno smo ojačali i sustav potpora svim djelatnostima, osobito poljoprivredi i turizmu, pa su sigurno i naše aktivnosti pomogle ukupna pozitivna kretanja u gospodarstvu. Prepreke i ograničenja uvijek postoje i postojat će, no ako se zna što i kako se želi onda ni jedan cilj nije



Uspješno djelovanje poslovnih, obrazovnih, administrativnih i svih drugih subjekata u vremenima krize ima osobit učinak i značaj, pogotovo ako se zasnivaju na proizvodima i rezultatima nastalim na temelju vlastitih resursa i znanja, što je slučaj i s Poljoprivrednim institutom Osijek.

nedostižan niti je neka prepreka nesavladiva.

Nakon Regionalnog distribucijskog centra OBŽ-a za voće i povrće koji je otvoren u veljači, nedavno je otvoren i 1. Gospodarski centar, multifunkcionalni objekt površine 4989 m² planiran za potporu poljoprivrede i gospodarstvu, odnosno za održavanje sajмова, konferencija, kongresa i ostalih poslovnih događaja. Možete li prokomentirati ideju, realizaciju i perspektivu ovih kapitalnih projekata?

Župan Anušić: Ideja ili bolje rečeno inicijativa za pokretanje i realizaciju ovih projekata bila je prije svega u potrebi za stvaranjem osnovne infrastrukture koja će biti pokretač i nositelj gospodarskog rasta i razvoja Osječko-baranjske županije, ali i cijele istočne Hrvatske. Nisu to nove inicijative, nego inicijative o kojima se desetljećima priča, ali se gotovo ništa konkretno nije učinilo. Mi smo uspjeli jer smo napravili kvalitetan prijedlog, prikupili potrebnu dokumentaciju, pokrenuli formalne postupke, osigurali izvore financiranja, ali i imali stručne i odvažne kadrove koji su znali kako voditi i postupak i projekt. U velikoj mjeri oslonili smo se na sredstva EU, svjesni potencijala koji nude. Naravno, ma koliko je bilo zahtjevno izgraditi kapitalne projekte poput RDC-a i Gospodarskog centra, još je izazovnije osigurati njihovo stabilno poslovanje, no i za to smo spremni i poduzimamo potrebne aktivnosti kojima ti objekti neće biti sami sebi svrha nego će pokrenuti daljnje proizvodne i prodajne procese, omogućiti kvalitetnije poslovanje naših poljoprivrednih proizvođača, kao i ukupnog gospodarstva.

Više puta ste istaknuli da su ulaganja u obrazovanje i znanost važna za razvoj gospodarstva i ostanak mladih ljudi u Slavoniji i Baranji. Također ste naglasili da struku koja nastaje na



Sveučilištu J. J. Strossmayera u Osijeku vidite kao buduće kreatora politike, gospodarstva i svih drugih aspekata života na istoku Hrvatske. Možete li Vaše tvrdnje dodatno obrazložiti?

Nadalje, ako krenemo od baze, razmišljate li i provodite li mjere koje imaju za cilj motivirati studente prema osječkim fakultetima, strukama koje su deficitarne i/ili su od posebne važnosti?

Župan Anušić: Ulaganja u obrazovanje i znanost ključan su preduvjet za stvaranje kvalitetnih kadrova

koji će potom nositi razvoj cijele zajednice, a osječko Sveučilište je najveći inkubator, pokretač i nositelj ideja, projekata i aktivnosti koje mijenjaju sliku cijele istočne Hrvatske, ali i šire. Kolika je važnost Sveučilišta često se i jasno pokazuje na području novih tehnologija i IT industrije, pri čemu se naročito iskazuje FERIT kao izvor vrhunskih kadrova. Međutim, sve sastavnice Sveučilišta su iznimno vrijedne i značajne za ukupan razvoj ovog područja i stoga ih i s županijske razine maksimalno podržavamo, pratimo njihove projekte i realizira-



Osječko-baranjska županija kroz svoju razvojnu politiku, ali i konkretne projekte poticanja poduzetništva, poljoprivrede i turizma stvara stimulatívno okruženje za daljnji napredak cjelokupnog gospodarstva.

mo zajedničke, osiguravamo stipendije studentima. Naravno, pratimo aktualna kretanja na tržištu rada te nastojimo pomoći u bržem rješava-

nju problema s deficitarnim kadrovima, što ima višestruku korist.

Na ovogodišnjem centralnom Danu polja strnih žitarica Poljoprivrednog instituta Osijek Vaš zamjenik gosp. Mato Lukić istaknuo je koliko cijeni rad Poljoprivrednog instituta Osijek te da je važnost djelovanja Instituta osobito naglašena u vremenu krize. Dijelite li njegovo mišljenje? Kako Vi vidite poziciju Instituta „jučer, danas i sutra“?

Župan Anušić: Uspješno djelovanje poslovnih, obrazovnih, administrativnih i svih drugih subjekata u vremenima krize ima osobit učinak i značaj, pogotovo ako se zasnivaju na proizvodima i rezultatima nastalim na temelju vlastitih resursa i znanja, što je slučaj i s Poljoprivrednim institutom Osijek. Dakako, najbitniji su kontinuitet i stabilnost u radu, a Vaša ustanova upravo se po tomu prepoznaje. Imate tradiciju, resurse i znanje te vjerujem da ste spremni za sve izazove koji su pred Institutom.

Oplemenjivanje bilja i sjemenarstvo u Republici Hrvatskoj ima dugu tradiciju i osobitu važnost. Kod pojedinih ratarskih kultura izuzetno je visok udio domaćeg sortimenta u strukturi sjetve, a još veći sjemena proizvedenog u Republici Hrvatskoj. Pri tome treba istaknuti da je više od 88% sjemenske proizvodnje u Republici Hrvatskoj s pripadajućim doradbenim kapacitetima organizirano na području Slavonije i Baranje (od toga 33% na području je Osječko-baranjske županije), koja je kao regija najozbiljnije pogođena procesima deindustrijalizacije, te bi svako ulaganje u industriju sjemena bilo od izuzetne važnosti za regiju. Uzevši u obzir navedeno, smatrate li da oplemenjivanje bilja i sjemenarstvo trebaju imati kvalitetniji tretman na lokalnoj razini, ali i bolji status pri Ministarstvu poljoprivrede?

Župan Anušić: Oplemenjivanje bilja i sjemenarstvo su djelatnosti koje su izložene jakoj konkurenciji na tržištu, a krize poput pandemije koronavirusa i još uvijek aktualnog rata u Ukrajini pokazuju koliko su samodostatnost i vlastiti nacionalni proizvodi važni za svaku državu. Osječko-baranjska županija kontinuirano surađuje s Poljoprivrednim institutom Osijek, pri čemu je izgradnja Sustava navodnjavanja samo jedan od tih projekata, no otvoreni smo i spremni i za druge projekte, što ćemo siguran sam i nastaviti.

U tom smislu, molimo Vas za komentar nedavno realiziranog projekta navodnjavanja koji će uvelike unaprijediti i stabilizirati proizvodnju visokih kategorija sjemena na Poljoprivrednom institutu Osijek. Naime, projektom „Sustav javnog navodnjavanja na Poljoprivrednom institutu Osijek“ Osječko-baranjske županije kao glavnog investitora, u vrijednosti 13.000.000,00 kn osigurana je infrastruktura za navodnjavanje ukupne površine od 212,5 ha.

Župan Anušić: Osječko-baranjska županija kroz svoju razvojnu politiku, ali i konkretne projekte poticanja poduzetništva, poljoprivrede i turizma stvara stimulatívno okruženje za daljnji napredak cjelokupnog gospodarstva. Tako će nedavno izgrađena poslovna infrastruktura poput Regionalnog distribucijskog centra OBŽ za voće i povrće te novi Gospodarski centar OBŽ dodatno unaprijediti poslovnu klimu i biti vjetar u leđa ne samo poduzetnicima naše Županije, nego i šireg okruženja. Isto to se može reći i za sustave navodnjavanja poput SN Poljoprivredni institut Osijek, ali i ulaganja u izgradnju komunalne, prometne i društvene infrastrukture te poboljšanje gospodarskih i socijalnih uvjeta.

Županija tako postaje stimulatívno mjesto za poslovanje i ugodno mjesto za življenje, a to potvrđuje i dolazak velikih investitora na područje naše županije.

PRILAGOĐAVAMO NOVI MATERIJAL ZAHTJEVIMA

INTERVJU:

DR.SC. KREŠIMIR DVOJKOVIĆ,

*Predstojnik - voditelj
oplemenjivačkog programa pšenice*

Odlaskom prof. dr. sc. **Georga Dreznera u zasluženu mirovinu, imenovani ste na novu dužnost predstojnika Odjela za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica Poljoprivrednog instituta Osijek. Ovo je prva vegetacijska sezona koja je iza Vas na ovoj novoj dužnosti. Kakvi su Vam daljnji planovi?**

Dr. sc. Dvojković: Kontinuirani više-desetljetni oplemenjivački rad na pšenici u Poljoprivrednom institutu Osijek traje od 1931. godine. Dakle, 2023. godine navršava se 92 godine kontinuiteta u oplemenjivanju pšenice. U tom razdoblju generacije oplemenjivača, slijedeći najviše znanstvene, istraživačke i stručne spoznaje prikladne vremenu u kojem su djelovali ili djeluju, nastojale su i nastoje stvoriti sorte pšenice koje će što bolje, u smislu uroda zrna, tehnološke kakvoće, tolerantnosti na najraširenije bolesti i štetnike ozime pšenice te stabilnosti navedenih svojstava, odgovarati zahtjevima proizvodnje i tržišta, kao i agroekološkim uvjetima u našem, a i širem proizvodnom području. Poljoprivrednom institutu Osijek je od 1968. godine do sada u Republici Hrvatskoj priznato 149 sorti ozime pšenice uz sortu Osječku šišu-lju (U1) koja je 1936. godine uvedena



NOVI GENETSKI A SUTRAŠNJICE

u proizvodnju. U inozemstvu u istom razdoblju priznato je 70 sorti ozime pšenice. Mnoge od navedenih sorti sijane su te se i dalje siju na značajnim površinama u Republici Hrvatskoj i inozemstvu.

Prof. dr. sc. Georg Drezner ostavio je vrlo značajan trag u oplemenjivačkom, znanstveno-istraživačkom, nastavnom, edukacijskom i stručnom radu koji je prepoznat ne samo u Institutu već i u oplemenjivačkoj zajednici u Republici Hrvatskoj i šire. Kreirao je brojne uspješne sorte pšenice od kojih se i danas mnoge uzgajaju ne samo u tuzemstvu već i na značajnim površinama i u drugim državama. Prof. dr. sc. Georg Drezner i dalje radi s nama (pola radnog vremena) kao djelatnik Odjela za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica Poljoprivrednog instituta Osijek, vezano uz aktivnosti u znanstvenom i oplemenjivačkom radu i u prijenosu svojih dragocjenih znanja i iskustava u oplemenjivanju, genetici i sjemenarstvu pšenice stjecanih tijekom više desetljeća profesionalne karijere.

Da, kako ste rekli, 1. siječnja 2023. godine imenovan sam na dužnost predstojnika Odjela za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica. Shvaćam to kao izraz velikog povjerenja, koje želim što bolje opravdati, kao izazov te dužnost koja predstavlja značajnu odgovornost, a donosi i mnoge nove obveze. Razvoj i dobrobit Odjela i svih djelatnica i djelatnika koji rade na

Odjelu su mi na vrhu liste prioriteta. U svijetlu intenzivnijih klimatskih promjena, koje su prisutne sve više i vrlo teško predvidive, kao i u svijetu koji se ubrzano mijenja, izazovi kako u oplemenjivačkom, tako i u znanstveno istraživačkom radu, također postaju sve veći. Kroz timski rad i zalaganje svih djelatnika Odjela vjerujem da ćemo i dalje razvijati i integrirati znanstvene, istraživačke i stručne spoznaje u stvaranje novih sorata ozime pšenice, ozimog dvorednog, višerednog i jarog ječma poboljšanih svojstava i namjenske kakvoće te u kvalitetnoj suradnji s Odjelom za sjemenarstvo i Sjemenskim dobrom proizvoditi dovoljne količine sjemena i plasirati kako postojeće tako i nove sorte unutar i na tržišta izvan Republike Hrvatske. Namjera je i dalje unaprjeđivati znanja o tehnologiji proizvodnje strnih žitarica, djelovati u prijenosu tih spoznaja svim zainteresiranim sudionicima u proizvodnji, sjemenarstvu i preradi pšenice i ječma na dobrobit vlastite proizvodnje i samodostatnosti u pogledu ovih strateški važnih strnih žitarica.

Jedna od prvih manifestacija u ulozi novog predstojnika bio Vam je ovogodišnji Dan polja pšenice i ječma. Dan polja ponovno je, očekivano, privukao brojne proizvođače i stručnjake iz područja poljoprivrede. Kako objašnjavate veliku zainteresiranost posjetitelja? Zadovoljni ste zbog toga?



Kontinuiranim višegodišnjim oplemenjivačkim radom u institutu, oplemenjivači Odjela za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica su stvarali i stvaraju širu genetsku osnovu s ciljem razvoja nove genetske varijabilnosti visokih prosječnih vrijednosti svojstava od interesa i nove sorte, nastojeći preduhitriti ili pravovremeno odgovoriti na nove izazove i prilagoditi novi genetski materijal zahtjevima sutrašnjice.

Dr. sc. Dvojković: Dan polja pšenice i ječma Poljoprivrednog instituta Osijek, možemo slobodno i s ponosom reći, je tradicionalna manifestacija koja se održava svake godine već gotovo tri desetljeća (osim za vrijeme trajanja pandemije Covid-19). Vjerujemo da su prepoznati rezultati dosadašnjeg znanstveno-istraživačkog, oplemenjivačkog rada na genetici i sjemenarstvu te višegodišnja visoka zastupljenost u širokoj proizvodnji sorti pšenice i ječma Poljoprivrednog instituta Osijek među najvažnijim razlozima da se na Danu polja pšenice i ječma iz godine u godinu okuplja veliki broj sudionika. Možemo primijetiti da se među sudionicima nalaze poljoprivredni proizvođači, sjemenari, doradivači sjemena, brojni partneri iz zemlje i inozemstva, predstavnici mlinsko-pekarske industrije, industrije piva i slada, predstavnici znanstveno-istraživačke i akademske zajednice iz zemlje i inozemstva te brojni drugi sudionici u proizvodnji, preradi i distribuciji sjemena strnih žitarica. Naravno da nam je drago zbog dobre posjećenosti i interesa za Dan polja pšenice i ječma te da smo zadovoljni. Međutim nema mjesta opuštanju, važno je, na neki način i imperativ, da i dalje djelujemo u navedenom smjeru, jer dobar rezultat i prepoznatljivost, da kažem brend, stiže se, i što je još važnije, može se zadržati samo poštovanjem radom i kontinuiranim višegodišnjim zalaganjem. Na samom Danu polja pšenice i ječma nastojimo kroz prezentacije, a posebice u samom polju, prikazati već poznate i upoznati proizvođače s novim sortama pšenice i ječma. Prezentiramo njihova agronomska svojstva i svojstva kakvoće te spoznaje o tehnologiji proizvodnje, trudeći se proizvođačima dati što bolji uvid o njihovom mogućem izboru za predstojeću jesensku sjetvu. Nastojimo razmijeniti iskustva o stanju usjeva i izazovima u proizvodnji, očekivanjima vezano uz tijek vegetacije i predstojeću žetvu te u međusobnoj komunikaciji unaprijediti vlastita saznanja i saznanja proizvođača, čuti njihove zahtjeve i promišljanja koja za nas predstavljaju važne

informacije. Razmjena iskustava i informacija vrlo je bitna obostrano, jer i nama ponekad otkrivaju i neke nove smjernice i potrebe koje mogu biti korisne za promišljanje daljnjeg rada u oplemenjivanju i istraživačkom radu, tako da i proizvođači i svi drugi dionici, koji na određeni način sudjeluju u poljoprivrednoj proizvodnji pšenice, a i mi sami, možemo biti spremniji za izazove proizvodnih godina koje slijede.

Teško je u nekoliko rečenica opisati ovu proizvodnu godinu. Koja glavna obilježja ove proizvodne godine treba istaknuti? Kako su se spomenuti uvjeti odrazili na stanje usjeva te kako su djelovali na ostvarene prinose zrna?

Dr. sc. Dvojković: Potpuno ste u pravu, ovu proizvodnu godinu stvarno je teško opisati u nekoliko rečenica. Analiza svake vegetacijske sezone može pomoći sudionicima u sustavu poljoprivredne proizvodnje na način da naučimo nešto novo što nam svima može biti od koristi za buduće proizvodnje. Svaka proizvodna godina, odnosno vegetacijsko razdoblje od sjetve do žetve strnih žitarica, pri čemu prije svega mislimo na pšenicu i ječam, ima svoja jedinstvena obilježja što se tiče vremenskih prilika koje u konačnici uz primijenjene agrotehničke mjere i genotip/sortu u najvećoj mjeri određuju rast i razvoj, stanje usjeva te prinos i kakvoću zrna. Nekoliko prethodnih godina (2022. i 2021., a dijelom i 2020. godina) obilježio je manjak oborina, visoke temperature i uglavnom izostanak bolesti. Ipak, kako je pšenica u velikoj mjeri semiaridna kultura, tih prethodnih godina oborine koje su došle u kritičnim fazama razvoja pšenice značajno su doprinijele dobrim rezultatima i u pogledu prinosa i kakvoće. S druge strane, vegetacijsku sezonu koja je upravo iza nas, pratile su uglavnom dosta nepovoljne vremenske prilike. Možemo reći da je nakon izrazito sušnog i vrućeg razdoblja u prethodnom dijelu vegetacije tijekom 2022. godine u mjesecu rujnu bilo dovoljno obo-



O dosadašnjim uspješnim rezultatima bitno je reći da su sorte kreirane u Poljoprivrednom institutu Osijek već više od 30 godina vodeće, odnosno najraširenije u širokoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj

rina (i više od prosjeka) koje su omogućile pravovremenu obradu i dobru pripremu tla za sjetvu strnih žitarica. Sjetva pšenice u većini proizvodnih područja u našoj domovini obavljena je uglavnom kvalitetno (ponegdje je bilo i prevlažno tlo) u optimalnim



rokovima. Nicanje i daljnji rast i razvoj pratile su uglavnom dovoljne količine oborina tako da su ostvareni dobri sklopovi i ujednačeno stanje usjeva za to doba vegetacije. Međutim, toplo vrijeme nastavilo se i nakon listopada te u studenom i prosincu. U tom razdoblju zamijećena je izražena pojava lisnih uši i cikada, vektora-prijenosnika uzročnika bolesti patuljastog rasta strnih žitarica. Prije svega mislimo na virus žute patuljavosti ječma (Barley Yellow Dwarf Virus) koji utječe na diobu unutar meristemskih staničja te ovisno o vremenu nastanka i intenzitetu zaraze može uzrokovati smanjenje porasta zaraženih biljaka toliko da čak ostanu u stadiju „rozete“, listovi poprimaju žutu boju, nekrotiraju i biljka naposljetku propada. Nešto kasnije i/ili slabije zaražene biljke zaostaju u razvoju, slabije busaju, korijen ostaje slabo razvijen i pri površini, u vlatanju se također slabije razvijaju, (neke i ne prijeđu u stadij vlatanja), niže su, stvaraju manju biomasu, nemaju u potpunosti razvijen kapacitet za pravilno odvijanje fotosinteze, neki izdanci odnosno buduće vlati niti ne isklasaju u potpunosti, a prati ih i smanjenji broj klasića i cvjetova po klasu uz pojavu karakteristične ljubičasto-crvene

boje na vrhovima i rubovima listova. Dio navedenih simptoma u manjoj mjeri mogao se primijetiti već tijekom zime, a posebice nešto kasnije početkom proljeća odnosno krajem mjeseca ožujka i u mjesecu travnju. U ovakvim slučajevima jačeg napada lisnih uši i cikada ponikle usjeve u jesen potrebno je tretirati odgovarajućim insekticidnim pripravcima u cilju sprječavanja nepovoljnih utjecaja na rast i razvoj usjeva. Kasnije, nakon ostvarene zaraze, takvim biljkama više ne možemo odgovarajuće pomoći. Moguće je samo djelomično ublažiti simptome, na primjer kroz agrotehničke mjere zaštite i njege usjeva (prihrane, biostimulatori i slično) i to onim biljkama i/ili dijelovima usjeva koji su slabije zaraženi da u nekoj mjeri ipak uspiju ostvariti određeni prinos zrna. Također, treba naglasiti da i takve biljke uglavnom imaju lošije formirano i naliveno zrno, nižu masu 1000 zrna, kao i hektolitarsku masu (više „šturih“ zrna). Dio poljoprivrednih proizvođača obavio je tretiranje/a u jesen i izbjegao ovu prvu potencijalno nepovoljnu situaciju. Sljedeći izazov ove proizvodne sezone bila je topla zima. Usjevi pšenice sredinom zime i u veljači bili su znatno razvijeniji

nego bi to bilo poželjno. Prijetila je i mogućnost ranijeg ulaska u fazu vlatanja, generativni stadij razvoja pšenice, gdje kasnija moguća pojava niskih temperatura, posebno u slučaju naglog zahlađenja nakon duljeg toplog razdoblja, kao i pojava obilnijih snježnih oborina uz stvaranje ledenih pokorice, posebice kod razvijenijih usjeva, ne bi bila povoljna. Ovakav razvoj događaja ipak se nije ostvario. Međutim, toplo i vlažno vrijeme tijekom zimskog razdoblja pogotovo u razvijenijim i bujnijim usjevima proizročili su raniju i intenzivniju pojavu bolesti. Već tijekom zime na pojedinim usjevima primjećena je pojava simptoma smeđe (*Septoria tritici*) i žuto-smeđe pjegavosti (*Pyrenophora tritici-repentis*). Tijekom kraja mjeseca ožujka, a posebno u travnju i početkom svibnja uz niže temperature i dovoljno vlage dio proizvodnih površina zahvatila je i žuta ili crtičava hrđa pšenice (*Puccinia striiformis*). Bio je to najjači napad zabilježen od 2014. godine. Ova bolest znala se pojavljivati i prije u našem agroekološkom području, no sporadično i u manjoj mjeri, međutim klimatske promjene i evolucija patogena značajno doprinose njezinoj većoj učestalosti i intenzitetu. Ovaj patogen čini najveće štete na plojki lista i pljevama, umanjujući tako izravno fotosintetski aktivnu površinu biljke, brzo se širi i može u povoljnim uvjetima zahvatiti veće površine te značajno umanjiti prinos i kakvoću zrna. Mjesec svibanj u kojemu pšenica klasa i prolazi važne i osjetljive faze cvatnje, oprašivanja, oplodnje i formiranja zrna okarakterizirale su nešto niže temperature, natprosječna količina oborina (gotovo svakodnevno), česte pojave dugotrajne magle i visoke vlage zraka i u jednom dijelu izmjene niskih noćnih i viših dnevnih temperatura što je bilo posebice pogodno za daljnji razvoj bolesti. Pogotovo za palež klasova (*Fusarium* spp.), smeđu pjegavost pljevica (*Septoria nodorum*) i već spomenutu žutu hrđu što se također negativno odrazilo na prinos zrna. S obzirom na navedeno, smatramo da su pravovremeni tretmani

fungicidnim pripravcima u vlatanju, zastavici i klasanju ove godine bili neophodni. U prvoj dekadi mjeseca lipnja bilo je nekoliko dana s temperaturama višim od 30 °C (32-35... °C) koje su također nepovoljno djelovale uzrokujući brži prekid vegetacije na već oslabljenim biljkama i usjevima. Sumirajući sve navedeno možemo reći da je ovu proizvodnu sezonu okarakterizirao niz naizgled pojedinačno ne tako izraženo nepovoljnih biotičkih i abiotičkih stresnih čimbenika, no njihov sinergijski učinak bio je vrlo nepovoljan za strne žitarice koji se na kraju očitovao uglavnom smanjenim prinosom i kakvoćom zrna u odnosu na prethodne vegetacije. Vrlo važno je naglasiti da je učestali pregled usjeva postao (uvijek je i bio) nužnost, dok pravovremena i odgovarajuća reakcija agrotehničkim mjerama zaštite i njege usjeva svakako može značajno pomoći i umanjiti potencijalne rizike u proizvodnji i omogućiti bolji prinos i kakvoću zrna.

Oplemenjivači na Odjelu kontinuirano rade na oplemenjivačkim programima strnih žitarica. Znači li to da poljoprivrednicima imate puno toga za predstaviti? Što pri tome smatrate najvažnijim za naglasiti?

Dr. sc. Dvojković: Sudionicima ovogodišnjeg Dana polja prikazali smo ukupno 14 sorti pšenice i dvije sorte pšenoraži. Navedeni usjevi pšenice zapravo predstavljaju ishodišni materijal predosnovnog sjemena i izvornog sjemena oplemenjivača koje se poslije žetve i dorade distribuira dalje u sjemensku proizvodnju, kako u Institutu tako i našim partnerima, s namjerom nastavka umnažanja i proizvodnje daljnjih kategorija sjemena. Iz tog sjemena proizvodi se kategorija osnovnog sjemena, zatim certificiranog sjemena prve-C1 i certificiranog sjemena druge generacije-C2, koje se potom nudi poljoprivrednim proizvođačima za sjetvu. Posjetitelji Dana polja imali su priliku vidjeti sorte pšenice Katarina, Felix, Kraljica, OS Olimpija, Vulkan, Tika Taka, Garavuša,



Barcelona, Barba, Indira, Bećar, Brko, Bekrija i Bećaruša te dvije introducirane sorte pšenoraži Tulus i SU Ascadus. Uvijek nastojimo što je bolje moguće odraditi sve agrotehničke mjere, pravovremeno i primjereno se prilagoditi zahtjevima godine odnosno vremenskim (ne)prilikama te ublažiti ili izbjeći moguće stresne situacije u proizvodnji s ciljem osiguranja dovoljnih količina kvalitetnog sjemena za domaće i inozemna tržišta. Posebnu pažnju pridajemo i uređenju polja, jer Dan polja na određeni način je i naše predstavljanje široj javnosti te želimo da posjetitelji vide lijepo uređeno polje, dobre usjeve i sami se uvjere u svojstva sortimenta koji predstavljamo.

Oplemenjivači na Odjelu za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica tijekom svog rada stvorili su sorte koje su se pokazale izuzetnim, s agronomske i tržišne osnove te vrlo atraktivne proizvođačima. Koje od novih sorti vidite kao ozbiljne kandidate za ostvarenje takvih rezultata i ubuduće?

Dr. sc. Dvojković: O dosadašnjim uspješnim rezultatima bitno je reći da su sorte kreirane u Poljoprivrednom institutu Osijek već više od 30 godina vodeće, odnosno najraširenije u široj proizvodnji u Republici Hrvatskoj.

Naše sorte **Kraljica** (izuzetno dobro objedinjuje urod i kakvoću zrna, vodeća sorta u proizvodnji u Hrvatskoj u posljednjih osam godina), **Felix** (ranozrelost, visok hektolitar, tolerantnost na sušu, uz Hrvatsku proizvodnja u Rumunjskoj, Bugarskoj, Moldaviji, Ukrajini...), **Katarina** (ranozrelost, dobar prinos i kakvoća, uz Hrvatsku proizvodnja u Rumunjskoj, Bugarskoj, Srbiji, BiH, Moldaviji, Ukrajini...), **OS Olimpija** (jedna od najkvalitetnijih pšenica u Hrvatskoj, proizvodnja i u Sloveniji), **Vulkan** (ranozrelost, izražena tolerantnost/otpornost na najčešće bolesti i stresne čimbenike u proizvodnji, uz Hrvatsku proizvodnja u Sloveniji, Makedoniji, Kosovu...), **Tika Taka** (uz Hrvatsku proizvodnja u Rumunjskoj, Bugarskoj, Sloveniji, Moldaviji, Italiji, Ukrajini...), **Garavuša** (dobra translokacija asimilata, priznata i u Srbiji) i **Barcelona** (uz OS Olimpiju jedna od najkvalitetnijih pšenica u Hrvatskoj), već su dobro poznate našim poljoprivrednim proizvođačima kao i proizvođačima u inozemstvu. U 2022. godini oplemenjivačima Poljoprivrednog instituta Osijek priznate su sorte **Bećaruša** i **Bekrija**, a godinu prije sorta **Đenka**, dok su 2020. godine priznate četiri nove sorte **Bećar**, **Brko**, **Barba** i **Indira**. Od svih novih sorti u proizvodnji dosta očekujemo, pogotovo se to odnosi na prinos, a zatim i na



kakvoću zrna. Navedene nove sorte posjeduju različitu genetsku osnovu, što može pomoći i u slučaju pojave stresnih čimbenika. Do sada su postizale vrlo dobre rezultate u probnoj i u široj proizvodnji te vjerujemo da će se taj trend i nastaviti. Neke od njih kao što su **Brko, Barba, Indira** i **Bećar** su već ozbiljnije prisutne u proizvodnji u Hrvatskoj (a i šire). Od sorti **Bećaruša** i **Bekrija** nemamo još dostatne količine sjemena (priznate 2022. godine) za širu ponudu, no rezultati u Komisiji, demonstracijskim pokusima i probnoj proizvodnji ukazuju na njihov visok potencijal. Naši proizvođači, kao i oni u inozemstvu, dobro su educirani i pri izboru sorti za sjetvu biraju one materijale koji im mogu donijeti bolji financijski rezultat. Važno je napomenuti da samo ponovljivost dobrih rezultata iz godine u godinu omogućuje širenje i održavanje, kako novih tako i postojećih sorti u proizvodnji. Vjerujemo da u postojećem sortimentu pšenice Poljoprivrednog instituta Osijek proizvođači imaju mogućnost dobrog izbora. U službenim ispitivanjima u Centru za sjemenarstvo i rasadničarstvo (CSR) pri Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu (HAPIH) nalazi se šest linija ozime pšenice u prvoj godini ispitivanja i šest linija ozime pšenice koje su u zadnjoj godini ispitivanja. Nadamo se da će neke od njih

uspješno završiti službena ispitivanja te biti priznate i postati novostvorene sorte Poljoprivrednog instituta Osijek. Novostvorene sorte prezentirati ćemo na sljedećem Danu polja uz uvjerenje da će neke od njih proizvođači prepoznati kao kompetitivne te će naći svoje mjesto u proizvodnji zahvaljujući komparativnim prednostima koje posjeduju.

U vremenu krize posebno se naglašava važnost domaće proizvodnje. Što, kao sukreator i kreator sorti Poljoprivrednog instituta Osijek, u tom smislu želite poručiti poljoprivrednim proizvođačima, ali i svim drugim dionicima proizvodnje, od distributera sjemena, organizatora proizvodnje, otkupljivača, izvoznika, predstavnika mlinsko-pekarske industrije, industrije slada i dr.?

Dr. sc. Dvojković: Možemo reći da je oplemenjivanje i sjemenarstvo pšenice, kao i drugih kultura, no i cjelokupna proizvodnja svih biljnih vrsta koja se odvija pod otvorenim nebom pod utjecajem sve izraženijih klimatskih promjena. Nažalost, brojna olujna i posebno razorna nevremena bila su česta ove godine. Upravo je to i karakteristično za klimatske promjene koje se osobito ogledaju kroz nepredvidiv utjecaj vremenskih prilika, posebice što se tiče distribucije ili rasporeda i intenziteta vremenskih pojava. Ove vegetacije proizvodnju ozime pšenice nisu pratile povoljne vremenske prilike kako na području Republike Hrvatske tako i u većini zemalja u okruženju. Rezultiralo je to smanjenjem prinosa i kakvoće zrna te ovu sezonu ne možemo smatrati uspješnom u odnosu na proizvodnje tijekom nekoliko prethodnih godina, a okarakterizirali su je i visoki ulazni troškovi za jesensku sjetvu. Kombinacija nepovoljnih abiotičkih stresnih čimbenika koji su potakli i biotičke nepovoljne čimbenike bila je izražena na jedinstven način kakav i najstariji među nama još nisu doživjeli. Međutim, i kao takva, ova vegetacijska sezona može nam pomoći da steknemo određene

zaključke i spoznaje. Takvo stanje usmjerava nas da u oplemenjivačkom radu budemo još kreativniji u procesu stvaranja novih sorti. Smatramo da je genetski materijal koji je kroz niz godina prošao proces selekcije i ispitivanja u našem agroekološkom području te uspješno završio službeno ispitivanje pri HAPIH-u, ipak prilagođeniji uvjetima proizvodnje u području gdje je kreiran te da može dati komparativnu prednost u proizvodnji i zadovoljavajuće upotpuniti zahtjeve svih sudionika sustava, od proizvođača (npr. veći prinos i bolja kakvoća znače potencijalno veću cijenu), sjemenara (npr. manji otpad pri doradi), distributera, prerađivačke industrije (npr. kvalitetnija sirovina) do krajnjih konzumenata/potrošača (npr. bolja nutritivna vrijednost) i drugih. Također, svjedočimo i određenim događanjima na globalnoj razini koja izazivaju značajne nestabilnosti na tržištima i opskrbnim lancima, što se odražava i na visinu ulaznih troškova proizvodnje, kao i na konačan financijski rezultat. I unatoč tome, imajući na umu da je samodostatnost u pogledu domaćeg sjemena strnih žitarica, kao i drugih biljnih vrsta, te samodostatnost vlastite/domaće proizvodnje od strateške važnosti za svaku državu, smatramo da je proizvodnja pšenice iz više razloga poželjna i potrebna na našim površinama i da, kada se sagleda prosječno kroz nekoliko godina, sigurno ima pozitivan financijski rezultat. Upravo tu Poljoprivredni institut Osijek s dugom i bogatom tradicijom u oplemenjivanju i višedsetljetnom zastupljenosti naših sorti pšenice i ječma u proizvodnji sigurno ima svoje mjesto i dosta za ponuditi. Kontinuiranim višegodišnjim oplemenjivačkim radom u Poljoprivrednom institutu Osijek, oplemenjivači Odjela za oplemenjivanje i genetiku strnih žitarica su stvarali i stvaraju širu genetsku osnovu s ciljem razvoja nove genetske varijabilnosti visokih prosječnih vrijednosti svojstava od interesa i nove sorte, nastojeći preduhitriti ili pravovremeno odgovoriti na nove izazove i prilagoditi novi genetski materijal zahtjevima sutrašnjice.

NOVE SORTE JEČMA U POSTUPKU PRIZNAVANJA

INTERVJU:

DOC. DR. SC. ALOJZIJE LALIĆ,
*voditelj oplemenjivačkog
programa ječma*

Ovogodišnji Dan polja pšenice i ječma ponovno je, očekivano, privukao brojne proizvođače i stručnjake iz područja poljoprivrede. Kako objašnjavate veliku zainteresiranost posjetitelja? Zadovoljni ste zbog toga?

Dr. sc. Lalić: Zadovoljni smo jer se na tradicionalnim Danima polja pšenice i ječma Poljoprivrednog instituta Osijek okupio veliki broj sudionika, poljoprivrednih proizvođača, sjemenara, dorađivača sjemena, distributera sjemena, znanstvenika i svih koji sudjeluju u proizvodnji i plasmanu sjemena strnih žitarica, prvenstveno jer ih zanima naš rad i rezultati našega rada, a Dani polja pšenice i ječma prigoda su da prikazemo rezultate našega znanstveno-istraživačkog rada na oplemenjivanju i sjemenarstvu ječma, naše novostvorene sorte, ali i da kroz međusobne kontakte razmijenimo pozitivna i negativna iskustva ovogodišnje i proizvodnje prijašnjih godina te s novim znanjima krenemo u novu proizvodnu i vegetacijsku godinu.

Sretni smo što su vremenski uvjeti bili povoljni te smo mogli sudionicima Dana polja prikazati naš sortiment na polju, rezultate našega rada na oplemenjivanju ječma u jed-





noj vrlo neizvjesnoj i za proizvodnju zahtjevnoj vegetacijskoj godini. Drago nam je da sudionici Dana polja nisu ostali uskraćeni za najljepši dio Dana polja, odlazak u polje i pregled sorti u demonstracijskom pokusu koje smo se trudili posebno urediti.

Teško je u nekoliko rečenica opisati ovu proizvodnu godinu. Koja glavna obilježja ove proizvodne godine treba istaknuti? Kako su se vremenski uvjeti reflektirali na stanje usjeva?

Dr. sc. Lalić: Proizvodnju ječma, kao i pšenice, u ovoj vegetacijskoj godini nisu pratile "povoljne" vremenske prilike te su od sjetve ječma bitno utjecale na razvoj i rast usjeva te pojave abiotičkog i biotičkog stresa. Uobičajeno je da "stresni" uvjeti proizvodnje u pojedinim godinama, utječu na pojedine faze razvoja usjeva i komponente uroda zrna, a u ovoj vegetacijskoj godini u svim stadijima rasta i razvoja usjeva su se javljali nepovoljni uvjeti koji su bitno utjecali na rast i razvoj usjeva. Tako već tijekom zime imamo „prerazvijene usjeve, propadanje lisne mase, pojavu bolesti i opasnost da već krajem siječnja i u veljači usjev ne uđe u fazu vlatanja i uz opasnost, u to vrijeme,

od veće pojave izmrzavanja. Nisu bili najpovoljniji uvjeti ni u fazi vlatanja, a zatim u vrijeme klasanja i formiranja i nalijevanja zrna nastupa vrlo povoljno razdoblje za razvoj bolesti ječma, prvenstveno Pyrenophore teres i Ramularie.

Na usjevima ječma, na izlasku iz zime, često se uočava žućenje usjeva, a što ukazuje na fiziološki stres čiji uzrok može biti dušična depresija, nepovoljan vodo- zračni režim, rezidualni učinak herbicida, a moguća je i pojava bolesti jer ovako visoke temperature, uz vlagu, povoljne su i u ovako ranom stadiju razvoja, za razvoj bolesti kod ječma – najčešće mrežaste pjegavosti ječma, žute patuljavosti ječma, ramularie...

Zanimljivo je zabilježiti da kod pregleda ječma u Republici Sloveniji, početkom mjeseca svibnja, pred klasanje ječma, kod šticećenih i nešticećenih usjeva ječma od bolesti, simptoma bolesti i zaraze nije bilo i usjevi su bili izvanredno zdravi, da bi mjesec dana kasnije usjevi ječma stradali od bolesti, naročito Ramularie i Pyrenophore teres, izgubili su lisnu masu, te su u fazi formiranja i nalijevanja zrna ostali bez lisne mase i ulazili u prisilnu zriobu. Značajan razlog stanja usjeva u Republici Sloveniji je i što proizvođači ječma nisu zbog vremenskih prilika u vrijeme klasanja

Od navedenih sorti parametre pivarske kvalitete slada naročito zadovoljavaju sorte Tristan i Dominus ozimog dvorednog ječma te linija Aristos ozimog dvorednog ječma u postupku priznavanja, kao i sorte Prkos, Pivarac i Vitas, te linije Jarovit i Donator jarog ječma koje posjeduju vrlo dobru do izvrsnu kakvoću slada za potrebe industrije piva i slada.



ječma i nakon klasanja, zbog prevelikih količina oborina tijekom cijelog mjeseca uopće mogli pristupiti zaštiti usjeva od bolesti. Sličnu pojavu u proizvodnji bilježimo i kod nas u RH. Nakon nicanja ječma, kod usjeva sijanih u uobičajenim rokovima, sjetve od 1. do 10. listopada, imamo pojavu jakog napada i populacije lisnih uši i cikada (*Psammotettix cilienus*), a što je dovelo do jesenske zaraze ječma s BYDV virusom (virus žute patuljavosti ječma). S rastom i razvojem ječma, već krajem zime i u proljeće, pojavili su se jaki simptomi zaraze BYDV, odnosno simptomi bolesti ovoga virusa koji utječe na rast i razvoj usjeva ječma poput slabijeg busanja, nekrotiziranog lišća i žutila biljaka, smanjenog porasta (patuljavosti), zadržavanja rasta biljke u rozeti, neujednačenog i usporenog klasanja ili izostanka klasanja i propadanja cijelih biljaka. U ovakvim slučajevima usjevima možemo "malo" pomoći, ali simptome bolesti ne možemo otkloniti, kao i njihov utjecaj na urod i kvalitetu zrna.

Uvjeti nakon klasanja ječma, u vrijeme kada se formira zrno i u vrijeme nalijevanja zrna, nisu bili povoljni s puno kišnih i malo sunčanih dana, što se odrazilo na intenzitet fotosinteze, a što je negativno utjecalo na masu tisuću zrna, hektolitarsku masu zrna, a sve to je utjecalo da je vrlo nizak udjel zrna I klase i puno šturih, neformiranih zrna.

Općenito možemo ustanoviti u ovogodišnjoj proizvodnji ječma da temeljem vizualnog izgleda u polju petnaestak dana prije pune zriobe, ali i pšenice, usjevi ječma koji su temeljem izgleda, biomase, sklopa, ali i ulaganja, ukazivali na potencijal za urod zrna oko 8 t/ha, kao i više od 9 t/ha ostvarili su urode zrna od 6,5 – 7 t/ha (oko 7 t/ha). Usjevi koji su izgledom imali osnova za 7 t/ha ostvarili su urode zrna oko 5 t/ha, a usjevi s vizualnom ocjenom osnova za urod zrna od 5 – 6 t/ha ostvarili su urod zrna od 3 t/ha ili niže.

Problem je i veći, jer smanjenje uroda zrna prati i loše formirano i naliveno zrno, puno šturih zrna, a što dodatno

otežava stanje proizvodnje ječma za zrno, kao i za industriju piva i slada te sjemensku proizvodnju ječma.

Kontinuirano se radi na oplemenjivačkim programima strnih žitarica. Znači li to da poljoprivrednicima imate puno toga za predstaviti? Što pri tome smatrate najvažnijim za naglasiti?

Dr. sc. Lalić: Sudionicima Dana polja pšenice i ječma u demonstracijskom pokusu prikazali smo ukupno 16 sorti i linija ozimog ječma, te 8 sorti i linija jarog ječma. U biti, naše demonstracijsko polje predstavlja proizvodnju predosnovnog sjemena (POS) ili izvornog sjemena oplemenjivača koje su najviše i prve kategorije sjemena u proizvodnji. Na taj način svim sudionicima Dana polja dajemo na uvid proizvodnju najviših kategorija sjemena naših sorti.

Prikazali smo sorte ozimog dvorednog ječma Barun, Maxim, Pleter, Predator, Kralj, Kum, Dominus, Otkos, Ponos, Tristan i liniju Aristos (linija u ispitivanjima kod Sortne komisije RH-HAPIH te u postupku priznavanja) te sorte ozimog višerednog ječma OS Titan, Panonac, Roko i Pajdo. te novostvorenu liniju Vito (linija u ispitivanjima kod Sortne komisije RH-HAPIH te u postupku priznavanja). Od jaroh sorti ječma prikazali smo sorte Prkos, Dado, Matej, Pivarac, Sven i Vitas te novostvorene linije Jarovit i Donator (linije u ispitivanjima kod Sortne komisije RH-HAPIH te u postupku priznavanja).

Od navedenih sorti parametre pivarske kvalitete slada naročito zadovoljavaju sorte Tristan i Dominus ozimog dvorednog ječma te linija Aristos ozimog dvorednog ječma u postupku priznavanja, kao i sorte Prkos, Pivarac i Vitas, te linije Jarovit i Donator jarog ječma koje posjeduju vrlo dobru do izvrsnu kakvoću slada za potrebe industrije piva i slada.

Tijekom svog rada stvorili ste brojne izuzetne sorte, s agromomske i komercijalne osnove, vrlo atraktivne proizvođačima.



Sretni smo što su vremenski uvjeti bili povoljni te smo mogli sudionicima Dana polja prikazati naš sortiment na polju, rezultate našega rada na oplemenjivanju ječma u jednoj vrlo neizvjesnoj i za proizvodnju zahtjevnoj vegetacijskoj godini.



Koje od novih sorti vidite kao ozbiljne kandidate za ostvarenje tako visoko postavljenih ciljeva?

Dr. sc. Lalić: Naše sorte poput Baruna, Maxima, Kralja, Predatora, Maestra, Panonca, OS- Titana, Mateja i Dade su već dobro poznate poljoprivrednim proizvođačima u Republici Hrvatskoj, ali i šire u inozemstvu. Sudionicima Dana polja željeli smo ukazati i upoznati ih s našim novim sortama poput Kuma, Otkosa, Ponosa ozimog dvorednog ječma, sortom Pajdo ozimog višerednog ječma, te sortom Prkos jarog ječma.

Ove godine u proizvodnji i sjemenarstvu ozimog ječma u Republici Hrvatskoj bile su zastupljene OS sorte Barun, Maxim, Predator, Kralj i Pleter ozimog dvorednog ječma, te sorte OS Titan, Panonac ozimog višerednog ječma. Za proizvodnju jarog ječma organizirali smo sjemensku proizvodnju sorti Matej, Dado, Prkos i Pivarac.

U 2022. godini oplemenjivačima Poljoprivrednog instituta Osijek priznata je nova sorta ozimog dvorednog ječma Ponos, koja ima visok potencijal uroda zrna, kasnozrelija je sorta, prostratum tipa busanja, niže stabljike i izvrsne otpornosti na polijeganje.

U postupku priznavanja, a očekujemo ove godine njihovo priznavanje i registraciju, su linija ozimog dvorednog ječma denominiranog imena Aristos koja se odlikuje izvanrednim parametrima kvalitete slada te linija višerednog ječma denominiranog imena Vito koja se odlikuje lijepo formiranim zrnom, ranozrelošću i vrlo dobrom otpornosti na polijeganje.

Nadalje, vrlo su zanimljive linije denominiranog imena Jarovit i Donator jarog ječma, koje će biti u postupku priznavanja ove godine, a odlikuju se visokim urodom zrna i izvrsnom kvalitetom slada, naročito linija Jarovit. Navedene linije jarog ječma pogodne su za sjetvu i kasnije u jesen. Široku mogućnost u sjetvi u jesen, od ranije sjetve u prvoj dekadi mjeseca listopada do kasne sjetve, ima i linija Aristos ozimog dvorednog ječma, koja nakon nicanja i u busanju, odnosno u jesen i tijekom zime ima sve fenotipske odlike ozimog ječma, a u proljeće s početkom vlatanja i u klasanju fenotipska obilježja su mu sličnija jarom sezonalnom tipu ječma.

U vremenu krize posebno se naglašava važnost domaće proizvodnje. Što želite poručiti poljoprivrednim proizvođačima, ali i svim drugim sudionicima proizvodnje?

Dr. sc. Lalić: Ovogodišnju proizvodnju ječma, uz značajan utjecaj nepovoljnih vremenskih prilika, ne možemo smatrati uspješnom na području RH i regije te ovogodišnjom proizvodnjom ječma proizvođači ne mogu biti zadovoljni, kako urodom zrna i kvalitetom tako ni cijenom ječma, koja nije bila odgovarajuća s obzirom na troškove proizvodnje i razinu ostvarenog uroda zrna.

Unatoč tome, uz stručan pristup svim čimbenicima koji definiraju proizvodnju, proizvodnja ječma je u svakom pogledu poželjna na našim njivama, ima namjensku potrebu od strane stočarstva, industrije slada i piva, ljudske prehrane i ima ekonomsku opravdanost uzgoja.

Trenutna situacija s klimatskim promjenama, njen učinak na prinos i kvalitetu zrna ječma nalaže i kreiranje kultivara otpornih na abiotički stres vezan uz klimu, ali i otpornost na biotički stres (otpornost na bolesti), koji je također pod sve većim pritiskom promjena klime. U tom pogledu prednost i svoje mjesto imaju i sorte selekcionirane u području uzgoja, provjerene u proizvodnji kroz niz godina, a nove sorte treba uvoditi i širiti temeljem ostvarenih rezultata u proizvodnji i temeljem pokusa na području RH, odnosno države u kojoj se proizvodnja želi ostvariti.

Veću i značajnu pažnju posvetiti sjetvi, te usjevima nakon nicanja i tijekom zime, a po potrebi i intervenirati kako bi usjev zaštitili. Navedeno iskustvo s pojavom virusnih oboljenja usjeva ječma i intenzitet zaraze ove vegetacijske godine ukazuju da se borba s izvorima zaraze, lisnim ušima i cikadama treba provesti već u jesen kako na niklim usjevima ječma (pšenice), ali već i prije na ostatcima predkultura na istoj, ali i susjednim njivama, kao i tretiranjem sjemena.

Proizvođači najčešće odgovaraju na klimatske promjene pomicanjem rokova sjetve u sinergiji sa sortom, iako je teško predvidjeti uslijed klimatskih promjena pojavnost klimatskih ekstrema (temperatura, vlaga, suša...) i njihov učinak na usjev tijekom vegetacije. To otežava odabir najučinkovitijih agrotehničkih mjera i njihovu ekonomičnost i opravdanost. Navedeno upućuje da zbog sigurnosti provedbe sjetve u jesen, ipak ne možemo značajno odstupati od uobičajenih, kako ih znamo zvati optimalnih rokova sjetva za naše područje.

PROIZVODNJA SJEME U REPUBLICI HRVATSKOJ

AUTOR:

DR.SC GORAN JUKIĆ,

*pomoćnik ravnateljice Hrvatske
agencije za poljoprivredu i hranu
(HAPIH)*

Sjemenska proizvodnja od 1998. do 2022. godine kretala se u rasponu od 15.643 ha do 28.533 ha, odnosno u prosjeku na 24.071 ha. Ulaskom u EU 2013. godine pa sve do 2017. godine proizvodnja je bila u konstantnom padu da bi 2017. imali povijesno minimalnu sjemensku proizvodnju na 15.643 ha (Ta-

blica 1.). Od 2017. do 2022. godine pozitivnim idejama, povučenim potezima i mjerama svih dionika došlo je do rasta sjemenske proizvodnje te smo u 2022. godini imali 20.477 ha, odnosno bilježimo povećanje proizvodnje za +30,90% u odnosu na 2017. godinu (povijesni minimum proizvodnje). U odnosu na višegodišnji prosjek 2017./2022. povećanje proizvodnje sjemena iznosi +10,53%.

Nastavak rasta proizvodnje bilježi se i u 2023. godini te je prijavljena proizvodnja sjemena na preko 22.200 ha, a točni podatci o sjemenskoj proizvodnji biti će dostup-

ni nakon žetve jarina.

Što se tiče zastupljenosti domaće i strane selekcije u proizvodnji, ista ovisi o biljnoj vrsti, oplemenjivačkom programu, proizvođaču i zahtjevu industrije. Ako gledamo glavnih 6 kultura (ozima pšenica, ozimi ječam, jari ječam, kukuruz, soja i lucerna) koje zauzimaju 96% ukupne sjemenske proizvodnje, može se reći kako je odnos 56,53% u korist domaćeg selekcijskog programa. Ova velika zastupljenost domaćih sorti i hibrida na tržištu, a samim time i u strukturi sjetve leži u činjenici da se radi o visokoprinosnim sortama koje se stvaraju za određeno područje, odnosno najče-



NSKIH USJEVA OD 2013. DO 2022.

šće za područje u kojemu su sorta ili hibrid stvarani.

U ovom trenutku situacija u sjemenarstvu je dobra jer smo samodostatni kod sjemena strnih žitarica, soje i lucerne, a kod kukuruza zadovoljavamo potrebe za sjemenom ovisno o godini između 50 - 60%. Kod biljnih vrsta gdje nemamo selekciju, a samim time i organiziranu proizvodnju uvozimo sjeme (povrće, krmno bilje...).

Osim prehrambene sigurnosti koju imamo zbog svog sjemena bitno je napomenuti kako je sjeme domaće selekcije čuvar cijene sjemena jer je ono povoljnije od sjemena iz uvoza. Cijena sjemenskog kukuruza domaće selekcije na tržištu bila je oko 35 eura/25 MK, a uvezene

55-60 eura/25 MK. Kod domaćeg sjemena soje cijena je iznosila 1,13 eura/kg, a uvezenog 1,66 eura/kg, a slično je i kod ostalih biljnih vrsta. Sve navedeno ukazuje na važnost domaćeg selekcijskog programa i domaće proizvodnje sjemena jer se stvaranjem novih sorti i hibrida, održavanjem i proizvodnjom jamči sigurnost same proizvodnje i predstavlja prehrambenu neovisnost koja se pokazala bitna u doba pandemije i rata u Ukrajini.

CERTIFICIRANE KOLIČINE SJEMENA

Certificirana količina sjemena od 1998. do 2022. godine kretala se u rasponu od 58.660 t do 109.856 t, odnosno u prosjeku 80.317 t certificiranog sjemena. Ulaskom u EU



Nastavak rasta proizvodnje bilježi se i u 2023. godini te je prijavljena proizvodnja sjemena na preko 22.200 ha, a točni podatci o sjemenskoj proizvodnji biti će dostupni nakon žetve jarina.

Tablica 1. Sjemenska proizvodnja po grupama ha u periodu 2013. - 2022.g.

| Godina | Žitarice | Kukuruz | Povrće | Krmno bilje | Ind. bilje | Ukupno |
|--------|-----------|----------|--------|-------------|------------|-----------|
| 2013. | 18.386,00 | 4.665,00 | 92,40 | 663,00 | 4.588,90 | 23.780,00 |
| 2014. | 17.596,80 | 3.747,18 | 92,40 | 828,00 | 3.305,70 | 21.825,50 |
| 2015. | 12.997,61 | 1.875,00 | 78,70 | 623,30 | 3.907,30 | 17.947,42 |
| 2016. | 14.074,80 | 2.067,33 | 49,70 | 777,50 | 4.603,20 | 19.505,02 |
| 2017. | 9.112,80 | 1.285,30 | 45,90 | 505,10 | 4.694,80 | 15.643,90 |
| 2018. | 9.475,00 | 1.585,53 | 50,20 | 584,60 | 5.367,30 | 17.189,66 |
| 2019. | 11.676,80 | 1.208,60 | 41,80 | 587,40 | 5.363,60 | 18.887,52 |
| 2020. | 12.098,39 | 1.144,85 | 71,24 | 393,75 | 5.482,49 | 19.222,40 |
| 2021. | 11.576,52 | 1.338,37 | 47,86 | 466,68 | 6.289,69 | 19.736,54 |
| 2022. | 11.838,11 | 1.204,54 | 62,80 | 462,05 | 6.909,81 | 20.477,31 |



Od 2017. do 2023. godine pozitivnim mjerama i rješenjima dolazi do postupnog oporavka sektora i do konstantnog rasta certificiranih količina sjemena te danas imamo 72.187 t sjemena, odnosno došlo je do povećanja certificiranih količina sjemena za +25,86% u odnosu na povijesni minimum.

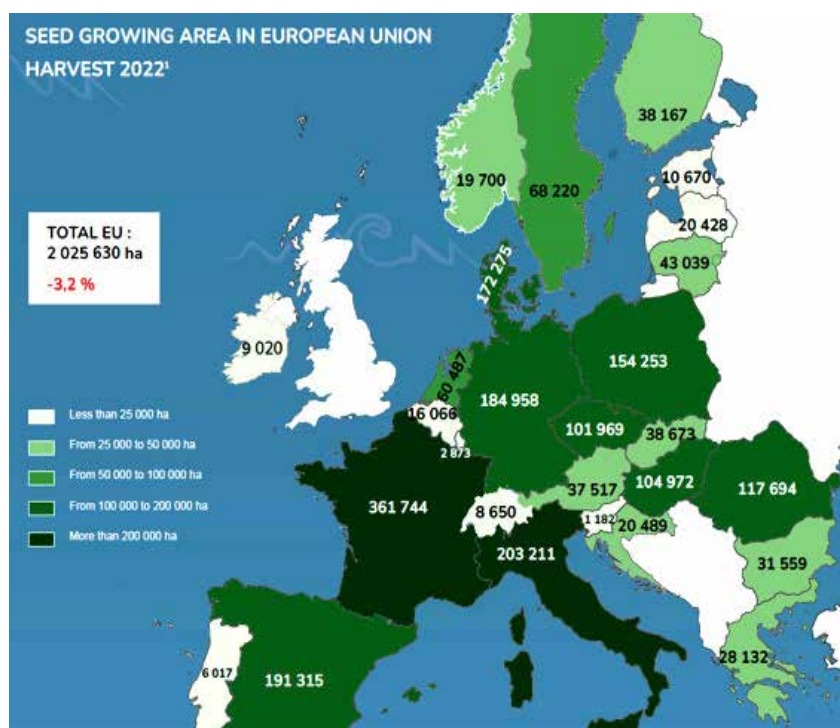
2013. godine pa do 2017. godine proizvodnja je bila u konstantnom padu da bi u certifikacijskoj godini 2016./2017. godini imali povijesno minimalno certificirane količine sjemena odnosno 58.660 t. Od 2017. do 2023. godine pozitivnim mjerama i rješenjima dolazi do postupnog oporavka sektora i do konstantnog rasta certificiranih količina sjemena te danas imamo 72.187 t sjemena, odnosno došlo je do povećanja certificiranih količina sjemena za +25,86% u odnosu na povijesni minimum.

U certifikacijskoj godini 2022./2023. dorađeno je 37 različitih biljnih vrsta s ukupno 72.188 t certificiranog sjemena (Tablica 2.). U odnosu na desetogodišnji prosjek bilježimo povećanje certificiranih količina sjemena za +5,59% dok u odnosu na prošlu godinu certificirano je 1.685 t manje sjemena (-2,28%), prvenstveno zbog sušne prethodne godine koja je smanjila prinose na jarim kulturama, a posebno na sjemenskoj soji i kukuruzu.

Sjeme je u 2022./2023. godini dorađeno kod 29 profesionalnih dorada. Važnost dorađenog sjemena koje je spremno za stavljanje na tržište posebno je važno za Osječko-



baranjsku županiju jer se nešto više od 1/2 ukupno dorađenog sjemena u Hrvatskoj doradi upravo na prostoru Osječko-baranjske županije, a na prostoru svih pet slavonskih županija u prosjeku se dorađuje 4/5 ukupnih količina sjemena u Hrvatskoj. Ozima pšenica, ozimi ječam, jari ječam, kukuruz, soja i tritikale zauzimaju 96,34% ukupno certificiranih količina sjemena u RH te ih se stoga može nazvati glavnim certificiranim kulturama u





Hrvatskoj.

U prosjeku najveće ukupne količine certificiranog sjemena su u grupama strne žitarice 75,66%, industrijsko bilje 15,24%, povrće 1,26% i krmno bilje 0,79% (Graf 1.).

U certifikacijskoj 2022./2023. godini najviše je dorađeno (glavne certificirane kulture) pšenice ozime 40.414 t, ječma ozimog 10.809 t, soje 8.405 t, kukuruza 4.737 t, ječma jarog 3.503 t i pšenoraži

1.458 t. Ukupni doradbeni kapaciteti sjemena u RH iznose 114.000 t, a iskoristivost kapaciteta u 2023. g. iznosi 63,32%. Procjenjuje se kako je u RH angažirano u sektoru oplemenjivanja bilja, proizvodnji, doradi i distribuciji sjemena oko 6.730 djelatnika što pokazuje važnost sektora sjemenarstva.

Publije Maron Vergilije (70.-19. g.pr. Kr.) navodi: „Vidio sam kako se žita koja su dugo birana opet degeneri-

raju kada se svake godine ne uzima najbolje sjeme“. Ovo treba primijeti i danas, jer je sjeme jedan od prvih i najvažnijih inputa u širokoj proizvodnji zbog čega je bitno istaknuti koliko važnost ima sjetva certificiranog sjemena koje je jedina garancija osiguranja visokih prinosa. Samo certificirano sjeme daje garanciju zdravstvene ispravnosti, kakvoće sjemena (visoke klijavosti, energije klijanja, čistoće...) i željene sorte kako bi se osigurao visoki prinos i kvaliteta uroda merkantilne robe.

UVOZ I IZVOZ SJEMENA

Od 2017. do 2020. godine povećan je izvoz domaćeg sjemena za 4.097 t. Nastavak rasta izvoza prekinut je u 2021. i 2022. g. zbog Covid – 19, te 2022. i 2023. g. zbog rata u Ukrajini.

Uvoz sjemena u Republici Hrvatskoj s OECD certifikatima u periodu 2017. – 2022. u prosjeku iznosi 1.068,44 tona, a izvoz u istom periodu iznosi 6.876,74 tona, odnosno u prosjeku se izvozi 5.808,30 t ili 6,44 puta više sjemena nego što se uvozi (Tablica 3.). Gledajući prošlu godinu i prosječne cijene sjeme-

31

Tablica 2. Ukupno certificirane količine sjemena (kg) za 2012./2013. - 2022./2023.

| Godina | Certificirane količine za domaće tržište | Certificirane količine za treće zemlje – OECD | Certificirane količine mješavina | Sveukupne certificirane količine |
|-------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 2012./2013. | 66.185.025,29 | 10.243.041,06 | 48.746,00 | 76.476.812,35 |
| 2013./2014. | 65.806.348,27 | 10.503.253,30 | 44.648,80 | 76.354.250,37 |
| 2014./2015. | 50.627.501,27 | 17.578.107,99 | 20.199,60 | 68.225.808,86 |
| 2015./2016. | 55.756.685,82 | 3.780.843,72 | 71.498,20 | 59.609.027,74 |
| 2016./2017. | 54.315.807,20 | 4.311.631,42 | 33.108,80 | 58.660.547,42 |
| 2017./2018. | 55.631.582,53 | 5.589.833,68 | 44.699,60 | 61.266.115,81 |
| 2018./2019. | 58.894.427,60 | 6.355.098,81 | 32.829,80 | 65.282.356,21 |
| 2019./2020. | 62.856.273,11 | 9.646.135,30 | 26.600,00 | 72.538.008,41 |
| 2020./2021. | 67.491.539,96 | 8.115.400,37 | 43.575,00 | 75.650.515,33 |
| 2021./2022. | 66.603.844,00 | 7.242.376,71 | 27.051,20 | 73.873.271,91 |
| 2022./2023. | 66.434.650,72 | 5.703.926,76 | 49.226,20 | 72.187.803,00 |

na na tržištu Republika Hrvatska ostvaruje suficit u korist izvoza sjemena od oko 3.592.000 eura. Zahvaljujući kvaliteti i tradiciji danas se hrvatsko sjeme uspješno prodaje u gotovo svim državama članicama EU, a s OECD certifikatom sjeme se izvozi u Ukrajinu, Rusiju, Kazahstan, Azerbajdžan, Iran, Irak, Tursku, Gruziju, Ganu, Maroko, Makedoniju, Albaniju, Kosovo, BiH i Srbiju.

STANJE SJEMENARSTVA U EU I POLOŽAJ HRVATSKE

U 2022. godini površine pod sjemenskim usjevima u EU pale su -3% i sada iznose 2 025 630 ha. Pad površina uočen je u velikoj većini zemalja EU.

Iako se površine smanjuju za veliku većinu zemalja značajan porast zabilježen je u Danskoj (+5%), Švedskoj (+2%) Cipru (+7%) i Hrvatskoj (+4%) koja jedina od navedenih bilježi konstantan rast u sjemenskoj proizvodnji od 2017. godine.

Najveća proizvodnja sjemena u EU je u grupi strnih žitarica i uku-



pna proizvodnja je organizirana na 944.180 ha (-3 %), zatim slijedi kukuruz s površinama od 182.602 ha (-5%) i soja s površinama od 52.544 ha (+20,6%). Upravo s površinama pod sjemenskom proizvodnjom soje, koje su najveće u svijetu, Hrvatska se nalazi na trećem mjestu u EU.

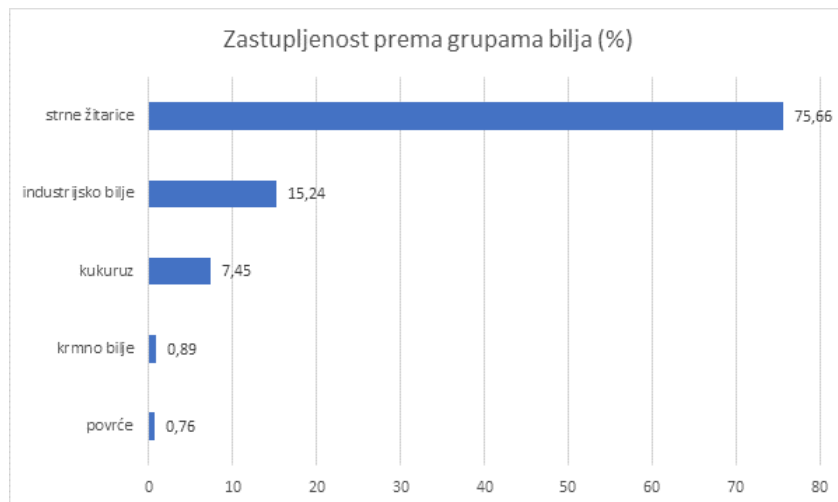
Ako bi gledali ukupnu sjemensku proizvodnju u EU, Hrvatska je na 18 mjestu. Međutim, za glavne kulture po pitanju sjemenske proizvodnje pripadamo samom europskom vrhu.

Trenutno smo treća zemlja po sje-



Ova velika zastupljenost domaćih sorti i hibrida na tržištu, a samim time i u strukturi sjetve leži u činjenici da se radi o visokoprinosnim sortama koje se stvaraju za određeno područje, odnosno najčešće za područje u kojemu su sorta ili hibrid stvarni.

menskoj proizvodnji soje, peti po proizvodnji tritikalea, šesti po proizvodnji ozimog ječma, osmi po ozimog pšenici te jedanaesti po proizvodnji kukuruza.



Graf 1. Certificirane količine sjemena prema grupama (%) za razdoblje 2018. - 2023.

Tablica 3. Uvezene i izvezene količine sjemena (t) u RH za razdoblje 2016./2017. – 2021./2022.

| Godina | 2016./2017. | 2017./2018. | 2018./2019. | 2019./2020. | 2020./2021. | 2021./2022. |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Uvoz | 770 | 406 | 1050 | 1.273 | 1.122 | 1.787 |
| Izvoz | 4.311 | 5.589 | 6.355 | 9.646 | 8.115 | 7.242 |
| Razlika | 3.541 | 5.183 | 5.305 | 8.373 | 6.993 | 5.455 |

OPISI NOVIH SORTI

INDIRA NOVA GOLICA VISOKIH I STABILNIH PRINOSA ZRNA

Indira je nova sorta ozime pšenice (golica) Poljoprivrednog instituta Osijek, priznata u Republici Hrvatskoj 2020. godine. Genetski potencijal za urod zrna sorte Indira iznosi više od 11 t/ha, sadržaj proteina najčešće se kreće od 11-13 %, a hektolitarska masa od 76-81 kg/hl te se, prema Kodeksu otкупа pšenice, sorta Indira uglavnom svrstava u II. klasu kvalitete, a prema farinografskim pokazateljima u B2 kvalitetnu grupu. Masa 1000 zrna u prosjeku iznosi 45 g, a visina stabljike oko 85 cm s tim da navedene vrijednosti agronomskih parametara i pokazatelja kakvoće mogu varirati ovisno o klimatskim prilikama u proizvodnoj sezoni, plodnosti tla, primijenjenim agrotehničkim mjerama, rokovima sjetve i dr.

U obje godine službenih ispitivanja Komisije za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja Republike Hrvatske (2018./2019.; 2019./2020.) sorta Indira postigla je najviši urod zrna, odnosno bila prva/najrodnija sorta u ispitivanjima. Sudeći po rezultatima prinosa zrna iz zemlje i okruženja u 2022. i 2023. godini, to se nastavlja i u široj proizvodnji.

Sorta Indira pogodna je za uzgoj na cijelom proizvodnom području Republike Hrvatske. Do sada je sorta Indira pokazala dobru toleranciju na najvažnije bolesti i štetnike ozime pšenice, kao i na niske temperature, osipanje i proklijavanje zrna u klasu. Ostvarenju visokog genetskog potencijala za urod zrna uz kvalitetnu i pravovremenu obradu tla, osnovnu i startnu gnojidbu



u jesen i sjetvu izrazito pogoduju 2-3 proljetne prihrane uz korištenje regulatora rasta tijekom početka intenzivnog proljetnog porasta, pogotovo na plodnijim tlima i intenzivnoj agrotehnici te mjere zaštite

od korova, bolesti i štetnika kakve su uobičajene u proizvodnji pšenice u Republici Hrvatskoj, a povoljno reagira i na folijarnu prihranu.

Sortu Indira preporučamo sijati od 10. do 25. listopada sa 450 do 550 klijavih zrna/m² kvalitetno doradeno i tretirano sjemena, dok se u slučaju jačeg napada lisnih ušiju kod ranih rokova sjetve preporuča tretiranje poniklih usjeva sistemičnim insekticidom ili preventivno tretiranje sjemena odgovarajućim insekticidom s ciljem prevencije pojave virusnih oboljenja koja prenose insekti.

Poljoprivredni proizvođači od sorte Indira u standardnim uvjetima proizvodnje i agrotehnike kao komparativnu prednost najviše trebaju očekivati visok i stabilan urod zrna uz prosječnu krušnu kvalitetu.

BARBA SREDNJE RANA BRKULJA VISOKE RODNOSTI ZRNA

Nova sorta Barba je karakteristična krušna pšenica koja objedinjuje poboljšanu kombinaciju povećane rodnosti i mlinsko-pekarske kakvoće brašna. Druga karakteristika Barbe je izuzetna adaptabilnost i stabilnost najvažnijih agronomskih svojstva u različitim agro-ekološkim proizvodnim uvjetima. U pogledu najznačajnijih morfo-fizioloških karakteristika riječ je o srednje ranoj sorti tipa brkulje, srednje visine biljke i krupnog zrna te vrlo dobrog profila tolerancije na najznačajnije bolesti pšenice i polijeganje.

34

U zadnje tri godine Barba se odlikovala natprosječnim urodom zrna i zadovoljavajućom kakvoćom brašna, čime se nametnula u najuži krug izbora sorti pri odabiru u jesenskoj sjetvi. U prošloj godini Barba je, na osnovi rezultata iz makropokusa i analize kvalitete, odabrana za daljnje umnažanje i širenje u Rumunjskoj, a u procesu testiranja i priznavanja je u Republici Srbiji i Ukrajini.

Barba nema neke posebne zahtjeve u odnosu na druge sorte u tehnologiji proizvodnje. Važna je prilagodba norme sjetve ovisno o datumu sjetve i plodnosti zemljišta, uz preporučenu normu sjetve od 500 do 600 klijavih zrna po m². Ukupnu gnojidbu s makrohranjivima proizvođači bi trebali obaviti na osnovi analize tla i pratećih preporuka, a zaštitu od najvažnijih bolesti, korova i insekata u skladu s preporukama struke i stanju usjeva, s naglaskom da se svakako obavi barem jedna



zaštita od bolesti lista i klasa u fazi klasanja.

Osnovna komparativna prednost sorte Barba je ta što objedinjuje karakteristike koje su važne u trže-

nju pšenicom na način da maksimalizira potencijalni prihod proizvođaču, kao i stabilnost samog prihoda u usporedbi s drugim sortama pšenice.

OPISI NOVIH SORTI

BRKO VISOKORODNA BRKULJA IZVRSNE ADAPTABILNOSTI

Brko je rana sorta sa osjem, brkulja proširenog klasa. Klas nije velik. Klasa kada i naša donekadavno vrlo raširena poznata sorta Srpanjka. Visina stabljike je između sorte Srpanjka i naše proteklih sedam godina najraširenije sorte Kraljica. Zrno je okruglo i malo krupnije od sorte Kraljica, vrlo dobre hektolitarske mase, najčešće preko 80,00 pa sve do 85,00 kg/hl.

Visoke urode zrna ostvaruje temeljem velikog broja klasova po jedinici površine. U optimalnom roku sjetve na dobrom tlu siju ga s manjom sjetvenom normom u odnosu na Kraljicu ili kao Kraljicu.



Najčešće je u B1 ili A2 farinografskoj grupi. Prema sadržaju proteina najčešće je u II. razredu kvalitete. Sadržaj vlažnog ljepljaka najčešće je od 26,0 do 30,0 %. Vrlo dobre je tolerantnosti prema polijeganju, najraširenije bolesti te osipanju i proklijavanju zrna na klasu.

Brko je prošle godine po urodu zrna na nekoliko lokacija u Hrvatskoj i u inozemstvu bila prva, druga ili u samom vrhu.

Vrlo dobre rezultate ostvarila je u Bosni i Hercegovini (Republika Srpska). Zajedno sa sortom Bečar ostvarila je odlične rezultate i u Rumunjskoj te Turskoj gdje se očekuje njeno priznavanje.

Dobri rezultati govore o dobroj prilagodbi te sorte s obzirom na različite uvjete proizvodnje.

Brko nema posebne zahtjeve u tehnologiji proizvodnje. Ipak, imati na umu da je to rana sorta o čemu treba voditi računa kod pravovremene prihrane i zaštite od bolesti.

Za vrhunske rezultate trebaju i takve mjere njege i zaštite. Ipak, ovisno o podneblju, tlu, agrotehnici, uvjetima u sjetvi, mjerama njege i zaštite preporučamo ju sijati u optimalnim rokovima sjetve sa sjetvenom normom malo manjom ili jednakom sorti Kraljica.

Mnogi poljoprivredni proizvođači traže raniju sortu jer se često zna dogoditi da kombajni, nakon žetve ozimog ječma „čekaju do žetve pšenice“.

KUM NOVI OZIMI JEČAM

VISOKE RODNOSTI I KVALITETE ZRNA

Prema vremenu dozrijevanja pripada u grupu srednje kasnijih sorti, a njegova dužina vegetacije i vrijeme klasanja posebno su pogodni uvjetima proizvodnje ječma RH, a naročito u nizinskom području ostvaruje stabilne i visoke urode i kvalitetu zrna. Klas mu je gust do srednje gust/polu-uspravan do horizontalan Nema obojenosti vrha osja antocijanom, a nije prisutna obojenost i dlakavost rukavca donjeg lista. Dugog je osja koje se lako odvaja od obuvenca u vrijeme žetve. Semi-prostratum je tipa busanja. Sorta Kum je ostvarivala vrlo dobre do izvrsne proizvodne rezultate u mikropokusima makropokusima ali i u proizvodnji. Sorta je koja u proizvodnji postiže urode zrna i iznad 8 t/ha, a pojedini proizvođači s ovom sortom ostvarivali su urode zrna i preko 9 t/ha. Za urode zrna sorte

Kum značajno je da je izuzetno visok uroda zrna I klase, odnosno urod zrna frakcije iznad 2,5 mm, a zrno mu je vrlo krupno, okruglasto, svjetložute boje s fino navoranim pljevicama.

Iako je Kum novija sorta ječma, potencijal ove sorte već su prepoznali poljoprivredni proizvođači diljem Republike Hrvatske, naročito kroz proizvodne pokuse na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. Zadovoljstvo proizvodnim osobinama i potencijalom ove sorte potvrdili su proizvođači koji su imali na svojim poljima ovu sortu i nas raduje da ovu sortu imaju u planu sijati i ove jeseni. Sorta Kum se odlikuje čvrstom i elastičnom stabljikom, kratkih internodija te je jedna od najotpornijih sorti na polijeganje. Navedene karakteristike sorte Kum omogućavaju ostvarivanje proizvodnog sklopa od 900-1000 klasova/m², a

kojim ostvaruje najviše urode zrna, najlakše postižemo sjetvom od 375 do 425 klijavih zrna/m², na dubinu 4-5 cm, u optimalnom roku sjetve od 1. do 20. listopada i uz pravilnu primjenu agrotehničkih mjera, posebno gnojidbe, prilagođene sorti i ovisne o plodnosti tla.

Sorta Kum pokazuje tolerantnost na rasprostranjene bolesti ječma *Pyrenophora teres* (mrežavost lista ječma), *Rhynchosporium secalis* (siva pjegavost ječma) i *Blumeria graminis* (pepelnice), ali povoljno reagira na provedena 1 do 2 tretiranja fungicidima, a što osigurava zdrav usjev ječma tijekom čitave vegetacije. Sorta Kum s obzirom na nižu stabljiku (optimaliziranu) te na vrlo dobru do izvrsnu otpornost na polijeganje moguća je proizvodnja bez korištenja regulatora rasta. Međutim, povoljno reagira na primjenu regulatora rasta, naročito kod veće primjene N-gnojiva, a u cilju postizavanja visokog uroda i kvalitete zrna.

Sortu Kum odlikuju komercijalno vrijedna svojstva kao što su visok potencijal rodnosti, tolerantnost na najrasprostranjenije bolesti ječma, niža, čvrsta i elastična stabljika izvrsne otpornosti na polijeganje te krupno i ujednačeno zrno. Iako nije sorta koju preporučamo kao pivarsku sortu u uvjetima pravilno primijenjene agrotehlike za proizvodnju pivarskog ječma slad mu je visokog sadržaja ekstrakta te vrlo dobrih citolitičkih i proteolitičkih pokazatelja razgrađenosti slada. Adaptabilna je sorta dvorednog ječma na različite uvjete proizvodnje te visokog potencijala uroda zrna



KRALJ SORTA OZIMOG JEČMA IZUZETNE ADAPTABILNOSTI

Prema vremenu dozrijevanja pripada u grupu ranozrelijih sorti, a njegova dužina vegetacije i vrijeme klasanja posebno su pogodni uvjetima proizvodnje ječma RH, a naročito u nizinskom području. Klas mu je dvoredne forme, srednje gust/polu-povijen. Nema obojenosti vrha osja antocijanom, a nije prisutna ni obojenost i dlakavost rukavca donjeg lista. Dugog je osja koje se lako odvaja od obuvenca u vrijeme žetve. Intermedium je tipa busanja.

Sorta Kralj ostvarivala je vrlo dobre proizvodne rezultate tijekom ispitivanja u sortnim mikropokusima na Poljoprivrednom institutu Osijek, u pokusima tijekom postupka priznavanja, makropokusima ali i u proizvodnji. Sorta je koja u proizvodnji postiže urode zrna i iznad 8 t/ha. Odlikuju ga vrlo dobra gospodarska svojstva kao što su potencijal rodnosti, tolerancija na najrasprostranjenije bolesti, niža, čvrsta i elastična stabljika i vrlo dobre otpornosti na polijeganje te krupno i ujednačeno zrno.

Iako je Kralj novija sorta ječma, od priznavanja ove sorte 2018. godine bila je uključena u niz makropokusa i proizvodnih pokusa u RH, ali i izvan RH (Slovenija; Srbija, BiH, Slovačku...), a o potencijalu ove sorte već su pozitivno izjasnili poljoprivredni proizvođači diljem Republike Hrvatske i inozemstva.

Sorta Kralj se odlikuje čvrstom i elastičnom stabljikom, kratkih internodija te je vrlo dobre otpornosti na polijeganje. Navedene karakteristi-



ke sorte Kralj preferiraju proizvodni sklop od oko 900 klasova/m² s kojim možemo očekivati i najviše urode zrna, a koji najlakše ostvarujemo sjetvom od 400 do 425 klijavih zrna/m², na dubinu 4-5 cm, u optimalnom roku sjetve od 1. do 20. listopada i uz pravilnu primjenu agrotehničkih mjera, posebno gnojidbe, prilagođene sorti i ovisne o plodnosti tla. Sorta Kralj pokazuje toleranciju na rasprostranjene bolesti ječma *Pyrenophora teres* (mrežavost lista ječma), *Rhynchosporium secalis* (siva pjegavost ječma) i *Blumeria graminis* (pepelnice), ali jako povoljno reagira na provedena 1 do 2 tretiranja fungicidima.

Sorta Kralj pokazuje dobru do vrlo dobru otpornost na polijeganje, a povoljno reagira na primjenu regu-

latora rasta, naročito kod veće primjene N-gnojiva i na tlima veće plodnosti. Budući da je ranozrelija sorta ukazujemo na potrebu pravovremene, nešto ranije prve prihrane, na koju povoljno reagira.

Sorta Kralj ranozrelija je sorta vrlo dobre otpornosti na sušu te je dobra predkultura za postrnu sjetvu. Kralj ima širi areal uzgoja, a pogodan je za uzgoj na plodnim tlima i u uvjetima intenzivnije proizvodnje (korisna primjena regulatora rasta), ali dobro uspijeva i na manje plodnim tlima i u ekstenzivnijim uvjetima proizvodnje. Potencijal sorte Kralj prepoznali su putem proizvodnih pokusa poljoprivredni proizvođači diljem Republike Hrvatske, a očekuje se njegovo širenje i izvan granica naše države.

RAZVOJ GOSPODARENJA UGLJIKOM POSTANITE I VI UGLJIČNO NEUTRALNI

Poljoprivredni institut Osijek sudjeluje kao partnerska institucija u provedbi projekta Carbon Farming CE „Razvoj gospodarenja ugljikom u srednjoj Europi“. Predstavnicima jedanaest partnerskih institucija u konzorciju iz 9 država uspješno su pokrenuli ovaj ambiciozni projekt čiji je cilj ubrzati razvoj gospodarenja ugljikom. Što točno znači i mogu li i Vaši proizvodi postići višu cijenu na tržištu pročitajte u nastavku teksta!

Interreg
CENTRAL EUROPE



Co-funded by
the European Union

Carbon Farming CE

AUTORI:

**KATARINA PERIĆ, MAG. ING. AGR.,
DR. SC. MARIJANA TUČAK,
DR. SC. TIHOMIR ČUPIĆ,
DR. SC. GORAN KRIZMANIĆ,
BRANIMIR TOKIĆ, MAG. ING. AGR.**

Staklenički plinovi značajno utječu na globalno zagrijavanje, a poljoprivredni sektor sudjeluje s više od 10% emisija stakleničkih plinova. Prema tome, potrebno je poticati i razvijati aktivnosti koje će doprinijeti ublažavanju posljedica klimatskih promjena.

Provedbom ovog projekta pridonijet će se klimatskoj neutralnosti kroz

implementaciju sljedećih mjera: uvođenje i prihvaćanje tehnika sekvestracije (skladištenja) ugljika, poslovnih modela, rješenja za praćenje i politika za skladištenje atmosferskog ugljika kao organskog ugljika u tlu. Za vrijeme provedbe projekta testirat će se šest tehnika sekvestracije ugljika i pet poslovnih modela, prilikom kojih će se izraditi transnacionalni vodič za implementaciju tehnika sekvestracije ugljika u poslovanje 45 poljoprivrednih proizvođača. Navedene projektne aktivnosti rezultirat će povećanom ulogom poljoprivrednog sektora u smanjenju emisija stakleničkih plinova i doprinijet će klimatskoj neutralnosti srednje Europe.



UGLJIKOM U SREDNJOJ EUROPI NEUTRALAN PROIZVOĐAČ!



Što znači gospodarenje ugljikom?

Klasična ili konvencionalna poljoprivreda podrazumijeva ostvarivanje maksimalnih prinosa po jedinici poljoprivredne površine što dovodi do iskorištavanja velikih količina neobnovljivih prirodnih resursa i smanjenja bioraznolikosti tla. Ovakav način proizvodnje uključuje intenzivnu obradu tla upotrebom teške mehanizacije, mineralnih gnojiva i kemijskih sredstava za zaštitu bilja prilikom koje se narušavaju kemijska, fizikalna i biološka svojstva tla. Poljoprivreda gospodarenja ugljikom spaja konvencionalnu i modernu održivu poljoprivredu. Koristeći tehnike sekvestracije ugljika poljoprivrednici mogu skladištiti atmosferski ugljik u obliku organskoga ugljika u tlu. Takav pristup konvencionalnoj poljoprivredi ne samo da pridonosi smanjenju emisija stakleničkih plinova,



va, već čuva i obnavlja plodnost tla kroz povećanje organske tvari u tlu. Povećanjem sadržaja organske tvari tla popravljaju se fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla.

Kako gospodariti ugljikom?

Uz sve agrotehničke mjere koje se u konvencionalnoj poljoprivredi primjenjuju mogu se dodati i mjere gospodarenja ugljikom poput:

- fertilizacije tla organskim gnojivima (stajnjak, bioplinska gnojiva, kompost, biogljn, itd.),
- prijenosa malča (realokacije žetvenih ostataka krmnih kultura koje nisu potrebne za hranid-

bu životinja),

- sjetve pokrovnih usjeva umjesto ugara,
- diverzifikacije poljskog plodoreda uključujući podsjetvu, međuusjeve i prakse malčiranja te uključivanje usjeva s izraženim razvojem korijena i oslobađanjem korijenskih eksudata,
- agrošumarstva,
- smanjenja obrade tla u različitim razmjerima,
- kalcizacije tla i slično.

Gospodarenje ugljikom podrazumijeva svaku poljoprivrednu aktivnost koja doprinosi skladištenju ugljika u tlu te očuvanju i obnavljanju plodnosti tla.

Što to znači za poljoprivredne proizvođače?

Poljoprivredni proizvođači primjenjivanjem tehnika sekvestracije ugljika u tlu doprinijet će plodnosti tla i stvaraju dodane vrijednosti svojih proizvoda. Uredba Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime propisala je državama članicama izradu integriranog nacionalnog energetske klimatskog plana do 2030. godine i dugoročne niskougljične strategije do 2050. godine. Prema tome, Republika Hrvatska kao i druge članice Europske unije bila je obvezna dostaviti niskougljičnu strategiju Europskoj komisiji. Cilj niskougljične strategije je potaknuti promjenu hrvatskog društva i gospodarstva u niskougljično kroz ulaganje u „zeleno“ poslovanje i tehnologije, te u inovacije

svojih proizvoda, a da bi podigli svijest potrošača o svojim proizvodima u svoje poslovanje mogu uvrstiti jedan od sljedećih poslovnih modela:

Model suradnje predvođen poljoprivrednicima (poljoprivredni proizvođači – potrošači)

Fokus poljoprivrednih proizvođača usmjeren je prema potrošačima pri čemu vlastitom inicijativom informiraju kupce o svojoj niskougljičnoj proizvodnji i tako podižu svijest kupaca o dodanoj vrijednosti proizvoda.

Model suradnje unutar poljoprivredno – prehrambenog lanca (poljoprivredni proizvođači – prehrambena industrija)

Predstavlja inicijativu poljoprivredno – prehrambenog sektora koji stvara suradnju s niskougljičnim poljoprivrednim proizvođačima i koristi

građanima (doprinos društvenim ekološkim ciljevima i izgradnja zajedničke ugljično neutralne budućnosti). Sve više tvrtki i organizacija želi uključiti održive ciljeve u svoje poslovanje.

Model suradnje predvođen vladom (vlada – niskougljična poljoprivrede)

Inicijator ovoga poslovnoga modela je vlada koja putem izravnih plaćanja ili uvođenjem poreznih poticaja subvencioniraju poljoprivredne proizvođače. Osim toga, vlada može uvesti tržište ugljičnih kredita kao potporu poljoprivrednim proizvođačima. Tako bi proizvođači mogli steći ugljične kredite koje bi zatim prodavali tvrtkama ili organizacijama koje imaju veće ugljične potrebe. Na web stranici Ministarstva poljoprivrede <https://ruralnirazvoj.hr/sp-zpp/> nalazi se Strateški plan Zajedničke poljoprivredne politike 2023. – 2027. u okviru kojega postoje različite intervencije, odnosno potpore poljoprivrednicima.

Uloga Poljoprivrednog instituta Osijek

Poljoprivredni institut Osijek (Odjel za oplemenjivanje i genetiku krmnog bilja) kao jedan od partnera projekta Carbon Farming CE testirat će četiri tehnike sekvestracije ugljika, sudjelovat će u izradi vodiča za primjenu tehnika sekvestracije ugljika i organizirat će radionice za širenje znanja i praksi. Tehnike koje će se testirati su prijenos malča, sjetva pokrovnih usjeva umjesto ugara, diverzifikacija poljskog plodoreda podsjetvom i kalcijacija. U sklopu projekta minimalno pet poljoprivrednih proizvođača će u svoje poslovanje primijeniti testirane tehnike. Cilj je pripremiti proizvođače i prilagoditi njihovu proizvodnju mjerama koje će u Europi postati učestala praksa. Poljoprivredni institut Osijek putem Carbon Farming CE projekta želi doprijeti do poljoprivrednih proizvođača i podići svijest o ulozi sekvestracije ugljika, s težnjom da inovativne tehnike postanu uobičajena praksa na njihovim gospodarstvima.



i razvoj koje će doprinijeti jačanju konkurentnosti na zajedničkom europskom tržištu. Europsko tržište sve više traži „zeleno“ proizvode i usluge što znači da poljoprivredni proizvođači koje u svoje poslovanje ugrade tehnike sekvestracije ugljika direktno podržavaju državnu niskougljičnu strategiju, ali i stvaraju dodanu vrijednost svojih proizvoda. Kupci će tada biti spremni platiti višu cijenu za niskougljične „zeleno“ proizvode.

Kako postići višu cijenu poljoprivrednih proizvoda?

Ugrađivanjem tehnika sekvestracije ugljika u svoju proizvodnju poljoprivrednici stvaraju dodanu vrijednost

svoje marketinške kanale kako bi potrošačima podigli svijest o proizvodima koji doprinose ublažavanju klimatskih posljedica. Time stvaraju dodanu vrijednost proizvoda što znači da su potrošači spremni platiti višu cijenu za takav proizvod.

Model suradnje izvan poljoprivredno – prehrambenog lanca (poljoprivredni proizvođači – druge industrije i tvrtke)

Poljoprivredni proizvođači stvaraju suradnju s ekološki odgovornim neprehrambenim tvrtkama (u sektoru organizacije događaja i zelenog turizma), javnim sektorom u zelenoj nabavi (javni sektor kupuje lokalno proizvedenu niskougljičnu hranu) i

TRADICIJU SJETVE OS SORTIMENTA PRENIO MI JE OTAC

PRIMJER USPJEŠNE SURADNJE:

OPG KARLO
BOROVČAK, MAČE

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Karla Borovčaka iz općine Mače u Krapinsko-zagorskoj županiji poljoprivredom se bavi šest godina. Uhodano gospodarstvo naslijedio je od oca Dragutina koji se poljoprivredom bavio više od 20 godina. Mladi Karlo u sklopu svog gospodarstva obrađuje 35 hektara na kojima sije pšenicu, lucernu i kukuruz.

Suradnju s Poljoprivrednim institutom Osijek započeo je otac koji je sijao isključivo osječki sortiment, a tu tradiciju je prenio i na sina koji također sije isključivo OS sorte i hibride.

Kako je došlo do suradnje s Poljoprivrednim institutom Osijek, koliko ona traje i kako ste zadovoljni?

Suradnju s Poljoprivrednim institutom Osijek započeo je otac prije desetak godina dok je još imao svoje gospodarstvo. Bio je jako zadovoljan sortimentom i Poljoprivrednim institutom Osijek te je sijao isključivo OS sorte i hibride. Nakon što je on otišao u mirovinu, ja sam preuzeo gospodarstvo i nastavio sijati OS sorte i hibride. Jako sam zadovoljan suradnjom, sve informacije dobijem na vrijeme.

Što sijete od našeg sortimenta i koje sorte i hibridi su Vam se pokazali najboljima?

Od pšenica sijem Tika Taku i Vulkan, one su mi se pokazale kao najbolje. Od kukuruza sijem Dravu 404 i OS 398.

Posjećujete li naše Dane polja i ostale manifestacije?

Kad imam vremena posjećujem Dane polja i zimska predavanja.

Planirate li probati još nešto iz ponude Poljoprivrednog instituta Osijek?

Planiram i dalje sijati OS sorte i hibride, a probat ću svakako i novitete koji budu dostupni.



KULAK JE BROJ 1!

PRIMJER USPJEŠNE SURADNJE:

OPG ZDENKO
BUTORAC,
POSAVSKI BREGI

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Zdenka Butorca iz Posavskih Brega u Zagrebačkoj županiji poljoprivredom se bavi već 26 godina. Zdenko u sklopu svog gospodarstva obrađuje 85 hektara na kojima uzgaja kukuruz, pšenicu, soju i uljanu repicu. Kukuruz sije na 30, pšenicu na 23, uljanu repicu na 25 i soju na 6 hektara.

S Poljoprivrednim institutom Osijek surađuje zadnjih osam godina, a otada gotovo u potpunosti sije osječki sortiment s kojim je zadovoljan. Također, jako je zadovoljan komunikacijom s našom prodajnom predstavnicom, jer sve informacije važne za proizvodnju dobije na vrijeme.

Kako je došlo do suradnje s Poljoprivrednim institutom Osijek, koliko ona traje i kako ste zadovoljni?

S Poljoprivrednim institutom Osijek surađujemo posljednjih osam godina. Suradnja je počela kontaktom s tadašnjim prodajnim predstavnikom i nastavila se do danas. Prije toga nismo sijali osječki sortiment, a otada je on najvećim dijelom zastupljen na našim površinama. Sa suradnjom smo jako zadovoljni.

Također, za Poljoprivredni institut Osijek sijemo i demonstracijske pokuse.

Što sijete od našeg sortimenta i koje sorte i hibridi su Vam se pokazali najboljima?

Od sortimenta Poljoprivrednog instituta sijem soju, pšenicu i kukuruz. Od soje sijem sortu Korana, od pšenice samo Kraljicu, a od kukuruza Kulak, Filigran i nešto Tomasova.

Što se tiče kukuruza, Kulak mi je broj 1. Filigran je u istom rangu, a Tomasov mi je bolji za lakša tla s manje vlage.

Posjećujete li naše Dane polja i ostale manifestacije?

Kad imam prilike rado posjećujem Dane polja i zimska predavanja.

Planirate li probati još nešto iz ponude Poljoprivrednog instituta Osijek?

Naravno! I dalje ću sijati provjerene osječke sorte i hibride, a već u planu imam sjetvu noviteta s Instituta.





**DAN
POLJA
PŠENICE
I JEČMA**





Poljoprivredni institut Osijek
Južno predgrađe 17, Osijek