



11. ZNANSTVENO – STRUČNO SAVJETOVANJE HRVATSKIH VOĆARA S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM

ZBORNIK SAŽETAKA



Beli Manastir–Hotel Patria
03. – 05. ožujka 2016.

**Nakladnik:**

Hrvatska voćarska zajednica (HVZ)
Savska cesta 183
10000 Zagreb
Tel: 01/3691 007
Fax: 01/3691 008
E-mail: hrvocarskazajednica@gmail.com

Glavni urednici:

prof. dr. sc. Aleksandar Stanisavljević
mr. sc. Višnja Šimunović
dr. sc. Predrag Vujević

Tehnički urednik:

Dario Padro, dipl. ing.

Tisak:

Grafomark d.o.o.
J. Lončara 2f, 10090 Zagreb

Naklada: 500 primjeraka

Zagreb, ožujak 2016.

**Organizatori:**

HRVATSKA VOĆARSKA ZAJEDNICA
i SAVJETODAVNA SLUŽBA

te suorganizatori:

Poljoprivredni fakultet Osijek

Poljoprivredni institut Osijek

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo

Institut za jadranske kulture i melioraciju krša

– Split

Klaster „Slavonska jabuka“

Zagrebačka udruga voćara

Pokrovitelji:

Ministarstvo poljoprivrede

Osječko-baranjska županija

Grad Beli Manastir

Grad Đakovo

Općina Darda

Općina Draž

Općina Jagodnjak

Općina Petlovac

Općina Popovac

Turistička zajednica Baranje

Turistička zajednica Osječko-baranjske županije

Hrvatska gospodarska komora

Generalni medijski pokrovitelj:

Nova zemlja, Osijek

Medijski pokrovitelj:

Radio Baranja

Medijski prate:

Hrvatska radiotelevizija

Slavonski radio

Glas Slavonije

Agroglas

Agroklub

Gospodarski list

Slavonska televizija

Osječka televizija



Organizacijski odbor:

dr. sc. Krunoslav Dugalić, predsjednik
mr. sc. Frane Ivković, počasni predsjednik
Domagoj Dropulić, dipl. ing., zamjenik predsjednika
Nikola Velicki, dipl. oec., pomoćnik predsjednika
Željko Banjavčić, dipl. ing.
dr. sc. Tatjana Masten Milek
prof. dr. sc. Vlado Guberac
prof. dr. sc. Boro Mioč
prof. dr. sc. Boris Duralija
dr. sc. Vladimir Šišljagić
dr. sc. Željko Kraljićak
dr. sc. Predrag Vujević
Snježana Numanović, dipl. ing.
Stjepan Zorić
Dinko Pavičić, dipl. ing.
prof. dr. sc. Stjepan Sito
mr. sc. Tomislav Tomšić
mr. sc. Milorad Šubić
Ivan Doboš, dipl. ing.
Zoran Lovrek, dipl. ing.
mr. sc. Josip Đelagić
Hrvoje Horvat, dr. med. vet.
Vedran Šunjić

Znanstveni odbor:

prof. dr. sc. Aleksandar Stanisavljević, predsjednik
prof. dr. sc. Zvonimir Zdunić
prof. dr. sc. Zlatko Čmelik
prof. dr. sc. Tomislav Jemrić
prof. dr. sc. Martina Skendrović Babojelić
prof. dr. sc. Tomislav Ćosić
prof. dr. sc. Božena Barić
prof. dr. sc. Zoran Keserović
prof. dr. sc. Branka Levaj
prof. dr. sc. Drago Šubarić
prof. dr. sc. Vjekoslav Par
doc. dr. sc. Frane Strikić
dr. sc. Željko Prgomet

Tajništvo:

mr. sc. Đorđe Vezmar, glavni tajnik
Danijel Čiček, dipl. ing., tajnik
mr. sc. Višnja Šimunović
Ruža Skenderović, dipl. ing.



PREDGOVOR

Dragi voćari,

Hrvatska voćarska zajednica i Savjetodavna služba u suradnji s Poljoprivrednim fakultetom Osijek, Poljoprivrednim institutom Osijek, Agronomskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatskim centrom za poljoprivredu, hranu i selo, Institutom za jadranske kulture i melioraciju krša – Split, Klasterom "Slavonska jabuka" i Zagrebačkom udrugom voćara organiziraju 11. znanstveno-stručno savjetovanje hrvatskih voćara s međunarodnim sudjelovanjem. Tema ovogodišnjeg savjetovanja je „Voćarstvo i implementacija mjera ruralnog razvoja u Republici Hrvatskoj“.

Prethodnih deset savjetovanja dala su značajan doprinos razvoju hrvatskog voćarstva, što očekujemo i u budućnosti.

Nakon prvog održanog savjetovanja u Bizovcu, ne tako davne 2006. godine, savjetovanje se ponovno organizira u Osječko-baranjskoj županiji. Odjeci prvog savjetovanja imali su značajan doprinos razvoju voćarstva Slavonije i Baranje, ali i cijele domovine. U posljednjih deset godina značajno se promijenio pristup voćarskoj proizvodnji, kako sa stajališta struke tako i s pozicije agrarne politike RH, gdje je voćarstvo prepoznato kao visoko akumulativna grana privrede sa snažnim utjecajem na gospodarstvo i socijalno stanje sela. Ruralni razvoj dio je zajedničke poljoprivredne politike EU i upravo te mjere obuhvaćaju najveća izdvajanja unutar proračuna EU. Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.- 2020. sadrži 19 mjera usmjerenih na poboljšanje uvjeta života i rada u ruralnim područjima. Uz potporu ulaganja u imovinu kao dominantne mjere Programa, niz je drugih mjera usmjerenih na jačanje infrastrukture, obrazovanja i konkurentnosti hrvatskih poljoprivrednih proizvođača na zajedničkom tržištu EU. Program ruralnog razvoja RH za razdoblje 2014.-2020. prepoznao je važnost razvoja voćarstva što je kroz kriterije odabira jasno definirao. Upravo iz tih razloga ciljevi ovoga Savjetovanja su edukacija i animacija voćara ka održivoj i konkurentnoj proizvodnji, a koja može proizaći samo iz kontinuiranog educiranja i informiranja voćara s aktualnim tehnološkim i zakonskim novinama.

Ovim Savjetovanjem želimo potaknuti voćare diljem RH, a posebice Istočne Hrvatske da svojim sudjelovanjem pridonesu razmjeni iskustava u proizvodnji voća, a svakako će prisustvo tvrtki otкупљивача i прерађивача dati daljnje smjernice u iskazivanju potreba za određenim voćnim vrstama, a na principima održive i konkurentne poljoprivrede.

Nadamo se da će Savjetovanje u Belom Manastiru učiniti pozitivan pomak poticanju poduzetničkih aktivnosti u sadnji novih voćnjaka, ali i otvaranju i opremanju skladišnih i preradbenih kapaciteta kako bi sadašnju proizvodnju, ali i onu buduću, mogli tržići kroz proizvod više vrijednosti.

Savjetovanje treba pružiti smjernice pri uvođenju novih sorti kojima je potreban jači marketinški pristup stvaranjem prepoznatljivih brandova kakvih u Hrvatskoj ima samo nekoliko. Predavači iz cijele Hrvatske, ali i inozemstva, svojim radovima prezentirat će uvođenje novih tehnologija u proizvodnju, skladištenje i promet voća čime bi voćarstvo moglo dobiti predznak izvozne proizvodnje s obzirom na mogućnosti koje pruža naša zemlja u agroklimatskom i zemljopisnom položaju. Određivanje smjernica proizvodnje treba biti osnovna nit vodilja u brendiranju hrvatskog voćarstva u razmjerima našeg pozicioniranja unutar EU.

Dragi moji prijatelji voćari želim Vam ispred Organizacijskog odbora plodonosan rad, ugodan boravak i neka Vam ovo Savjetovanje ostavi traga u primjeni znanja i iskustava koja će naši predavači nesebično s Vama podijeliti, a sve s ciljem razvoja hrvatskog voćarstva na temeljima konkurentne i održive poljoprivrede.

Predsjednik Organizacijskog odbora
dr. sc. Krunoslav Dugalić



PROGRAM SAVJETOVANJA

Četvrtak, 03. ožujka 2016.

- 9.00 – 10.00 Registracija sudionika
9.30 – 10.00 Kulturno umjetnički program
10.00 Svečano otvaranje 11. znanstveno-stručnog savjetovanja hrvatskih voćara s međunarodnim sudjelovanjem:
Himna Republike Hrvatske
Minuta šutnje svim poginulim braniteljima u obrani Republike Hrvatske i preminulim voćarima
Pozdravna riječ organizatora
Pozdravna riječ suorganizatora
Pozdravna riječ domaćina
Pozdravna riječ uzvanika
Dodjela povelja i priznanja
Otvaranje savjetovanja

PLENARNA IZLAGANJA

Radno predsjedništvo: T. Ćosić, Z. Keserović, Ž. Banjavčić, Domagoj Dropulić

- 11.00 Ruža Skenderović: Voćarstvo Slavonije i Baranje
11.10 Ministarstvo poljoprivrede Poljske: Iskustva Poljske u korištenju sredstava za ruralni razvoj
12.10 Stefano Conti: Iskorištenost europskih fondova unutar zemalja članica EU
12.40 K. Mavrek: Redefiniranje Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020. i Pravilnika za provedbu Mjere 4.
13.00 Okrugli stol: Voćarstvo i implementacija mjera ruralnog razvoja u Republici Hrvatskoj
Moderatori: K. Dugalić, Z. Grgić, Ž. Prgomet, N. Velicki

14.00 PAUZA ZA RUČAK

Sekcija: POMOEKOLOGIJA I POMOFIZIOLOGIJA

Moderatori: Z. Čmelik, N. Magazin, P. Vujević, F. Strikić

- 15.00 N. Magazin, Z. Keserović, Biserka Milić, M. Dorić: Sorte i selekcije voćaka Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu
15.10 D. Čiček, Dunja Halapija Kazija, Bernardica Milinović, T. Jelačić, A. Biško, P. Vujević: Važnost opisa autohtonog sortimenta voćnih vrsta za očuvanje biljnih genetskih izvora
15.20 P. Vujević, Bernardica Milinović, T. Jelačić, Dunja Halapija Kazija, D. Čiček, A. Biško: Uvođenje novih sorti lijeske u proizvodnju i značaj utvrđivanja autentičnosti
15.30 D. Bošnjak, A. Stanisavljević, M. Jurišić, D. Plaščak, Ž. Barač, D. Zimmer: Važnost izbora lokaliteta u uzgoju lijeske
15.40 A. Stanisavljević, D. Bošnjak, Sanda Ištuk, V. Jukić, M. Drenjančević, T. Kujundžić: Orah-percepcija i perspektive
15.50 D. Vuković, K. Dugalić, Vesna Tomaš, Ines Mihaljević, Zorica Jurković, Rezica Sudar, Marija Viljevac Vuletić: Pomološke karakteristike klonova Gale u intenzivnoj proizvodnji u uvjetima istočne Hrvatske
16.00 L. Gašpar: Utjecaj lokaliteta na obojenje sorte jabuke Cripp's Pink
16.10 Anamarija Krnić, B. Duralija: Potencijal iskorištenja rašeljke (*P. mahaleb*) u Hrvatskoj
16.20 PAUZA
16.30 Jasna Rumora, Mia Brkljača, Anita Salama: Fenološke i pomološke osobine sorte višnje Maraske (*Prunus cerasus* var. *marasca*) na lokalitetu Škabrnja
16.40 S. Šimon, D. Vončina, J. Ražov, I. Pejić: Unutarsortna varijabilnost višnje Maraske
16.50 B. Duralija, Dunja Samec, Marina Maretić, Ivana Lugarić, A. Mešić, Branka



- Salopek-Sondi: Fizikalna i kemijska svojstva plodova jagoda uzgojenih u hidroponima izvan sezone
- 17.00 S. Štambuk: Utjecaj globalnog zatopljenja na maslinu
- 17.10 I. Glišić, T. Milošević, Radmila Ilić: Usporedba guste sadnje i klasičnih sustava uzgoja šljive
- 17.20 Dolores Belić, Ž. Prgomet, Iva Prgomet, M. Petrović: Pomološka svojstva različitih fenotipova dudu u Istri
- 17.30 Martina Skendrović Babojelić, Petra Škrlec, Lena Žitko, Anamarija Krnić, S. Bogdanović, D. Drvodelić: Morfološka karakterizacija sjemenki voćnih vrsta pomoću "Winseedle" paketa

PREDAVANJE DONATORA I SPONZORA

- 17.40 Mariann Szegediné, Holland Alma Kft. Voćni rasadnik, Mađarska: Novi zahtjevi, otporne sorte jabuka - Naturalma® Program
Prezentacije tvrtki Rabo d.o.o. i AgroFructus d.o.o.

17.50 RASPRAVA

18.00 PAUZA

Sekcija: BERBA, ČUVANJE I PRERADA

Moderatori: Branka Levaj, T. Jemrić, B. Duralija, T. Jelačić

- 18.10 T. Jelačić, Bernardica Milinović, Dunja Halapija Kazija, D. Čiček, A. Biško, P. Vujević: Senzorna analiza sušenih šljiva podvrgnutih predtretmanima
- 18.20 Branka Levaj, Danijela Bursać-Kovačević, Verica Dragović-Uzelac, Maja Repajić, Ivona Elez-Garofulić: Aronija-mali plod velikog potencijala
- 18.30 S. Štambuk: Specifičnosti i uporaba limete
- 18.40 Verica Dragović-Uzelac: Primjena inovativnih tehnika u iskorištavanju organskog otpada od proizvodnje vina

18.50 RASPRAVA

20.00 SVEČANA VEČERA

Petak, 04. ožujka 2016.

Sekcija: TEHNOLOGIJA

Moderatori: Z. Keserović, A. Stanisavljević, Višnja Šimunović, S. Sito

- 9.00 S. Bračković: Optimalizacija berbe jabuka i krušaka
- 9.10 Z. Keserović, N. Magazin, Biserka Milić, M. Dorić: Intenziviranje proizvodnje šljive, marelice i trešnje
- 9.20 Dunja Halapija Kazija, Bernardica Milinović, T. Jelačić, D. Čiček, A. Biško, P. Vujević: Djelovanje prorjeđivanja na rodnost i kvalitetu ploda šljiva
- 9.30 A. Stanisavljević, D. Bošnjak, M. Đurković, Anja Gorup, Helena Janković, V. Jukić, M. Drenjančević, T. Kujundžić: Mogućnosti kemijskog prorjeđivanja breskve i nektarine
- 9.40 Bernardica Milinović, T. Jelačić, Dunja Halapija Kazija, D. Čiček, A. Biško, P. Vujević: Utjecaj slabobujnih podloga na kvalitetu ploda trešnje sorte 'Regina'
- 9.50 A. Stanisavljević, D. Bošnjak, Anja Gorup, Helena Janković, M. Đurković, Vesna Tomaš, D. Vuković, K. Dugalić: Potencijal rodnosti UFO uzgojnog oblika trešnje
- 10.00 Sanja Biškup, T. Čosić, Marija Pecina, I. Miljković: Utjecaj folijarne gnojdbre kalcijem na njegov sadržaj u plodu jabuke
- 10.10 Brigita Popović, K. Karalić, Marija Jovanaovac, D. Brence, Meri Engler: Bilanciranje hranjiva u uzgoju masline





10.20 Petra Škrlec: Djelovanje mikorize na rast i rodnost voćaka

10.30 PAUZA

10.40 F. Strikić, Tatjana Klepo, Mira Radunić, M. Čagalj: Klasifikacija maslinika na području Općine Klis

10.50 Z. Kljaković Gašpić: Priprema površina za sadnju trešanja na teškim tlima-odvodnja i meliorativni zahvati

11.00 Grozdana Grubišić Popović: Novi trendovi kod podizanja višegodišnjih nasada-iskustva s terena

11.10 D. Padro: Strojevi za uređenje zemljišta u suvremenoj voćarskoj proizvodnji

11.20 S. Sito: Radni učinci i potrošnja goriva kod strojeva za njegu voćnjaka

11.30 V. Tadić: Utjecaj tehničkih čimbenika raspršivanja na pokrivenost lisne površine u trajnim nasadima

11.40 S. Sito: Dosadašnja iskustva u primjeni bespilotnih letjelica u voćarstvu

11.50 RASPRAVA

12.00 PAUZA

Sekcija: ZAKONODAVSTVO I EKONOMIKA

Moderatori: Ivka Veić, A. Biško, A. Horvatić, K. Jelaković

12.10 Ivka Veić: Provedba mjere 02 Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020.

12.20 A. Horvatić: Strukovno osposobljavanje poljoprivrednih proizvođača kroz mjere ruralnog razvoja

12.30 S. Aljinović: Nove tehnologije za održivi ruralni razvoj

12.40 K. Jelaković: Ekonomska veličina poljoprivrednika

12.50 Višnja Šimunović: Savjetnički paketi u voćarskoj proizvodnji

13.00 A. Biško, Ljubica Jukić, Z. Savić, P. Vujević, Dunja Halapija Kazija, Bernardica Milinović, D. Čiček, T. Jelačić: Proizvodnja i trženje kruške u Hrvatskoj, Europi i svijetu

13.10 RASPRAVA

13.30 PAUZA ZA RUČAK

Sekcija: ZAŠTITA BILJA

Moderatori: Božena Barić, M. Šubić, Vesna Tomaš, Ž. Budinščak

PREDAVANJE DONATORA

14.40 G. Ostojić, M. Mikec: Novi proizvodi na tržištu

14.50 M. Kostić, S. Dragojević, M. Stevanović, Agrohemizacija d.o.o.: Procjena efikasnosti novog mikrobiološkog preparata Bakterije s ciljem kontrole crvenila korijena maline (*Phytophthora fragariae* var. *rubi*)

15.00 A. Mešić, B. Duralija, T. Miličević, B. Hrenković, K. Kovačić: Aktualni problemi zaštite jagode u intenzivnom uzgoju

15.10 Ž. Budinščak, Ivana Križanac, Jelena Plavec, D. Ivić, G. Ivančan: Mogućnosti zaštite voćnjaka od europske žutice koštičavih voćaka

15.20 M. Šubić: Ograničenja i rezultati pri suzbijanju krastavosti jabuke u Međimurju tijekom 2015.

15.30 M. Šubić: Iskustva suzbijanja kalifornijske štitaste uši u Međimurju tijekom 2015.

15.40 Božena Barić, Ivana Pajač Živković, M. Šubić: Nov način praćenja ženki jabukova savijača u voćnjacima s konfuzijom mužjaka

15.50 Vesna Tomaš, K. Dugalić, Ines Mihaljević, D. Vuković, Marija Viljevac Vuletić, A. Stanisavljević, Božena Barić, Mirjana Brmež: Učinkovitost ekološki prihvatljivih





- preparata u suzbijanju jabukovog savijača
- 16.00 T. Miličević, J. Kaliterna, B. Duralija, Đ. Benčić: Fitopatološki problemi u uzgoju mediteranskih voćnih vrsta
- 16.10 S. Tojnko, M. Lešnik, A. Vogrin, J. Hribar, E. Zlatič, Tatjana Unuk : Održiva proizvodnja voća

PREDAVANJE DONATORA

- 16.20 R. Bačaj, Basf Croatia d.o.o.: Faban® novost u zaštiti jabuke
- 16.30 Zrinka Pavunić Miljanović, P. Živković, Bayer d.o.o.: Luna Experience - prva iskustva u suzbijanju čađave krastavosti i skladišnih bolesti jabuke
- 16.40 Z. Lovrek, Pinova d.o.o.: Mjerenje i obrada mikroklimatskih i drugih parametara u poljoprivrednoj proizvodnji

16.50 RASPRAVA

17.00 Donošenje zaključaka Savjetovanja

17.30 Zatvaranje Savjetovanja

20.00 VEČERA I ZAJEDNIČKO DRUŽENJE

Subota, 05. ožujka 2016.

- 9.00 Polazak autobusom iz Belog Manastira - stručna ekskurzija na terenu:
Ricardo d.o.o., Darda
Rabo d.o.o., Kneževi Vinogradi
OPG Domagoj Dropulić, Kneževi Vinogradi

18.00 Povratak u Beli Manastir





RIJEČ POČASNOG PREDSJEDNIKA ORGANIZACIJSKOG ODBORA POVODOM 11. SAVJETOVANJA HRVATSKIH VOČARA

Kao dosadašnji predsjednik Organizacijskog odbora za Savjetovanja u proteklih 10 godina imam potrebu istaknuti rezultate Savjetovanja i neke pomake u voćarstvu na koje su utjecala Savjetovanja. Naravno da su sudionici Savjetovanja bili ključni, a bilo ih je akreditirano preko 4000 kao proizvođača, praktičara, stručnjaka, tehnologa, specijalista, znanstvenika, analitičara i profesora, uz domaćine, goste, lokalne i nacionalne političare i strane stručnjake, te predstavnike svih institucija društva. Savjetovanja su najveće smotre hrvatskog voćarstva s međunarodnim sudjelovanjima. Oko 300 autora, koautora, predavača, urednika, promotora, komentatora, diskutanata, moderatora, lektora i voditelja – riječju, slikama, elektronskim i pisanim putem prenijelo je i raspravilo stotinjak interesantnih, tema i radova na svim Savjetovanjima. Glavne poruke su odjeknule i u zaključcima pojedinih izlagača, odnosno sekcija i u sažecima Zbornika radova, a u širu javnost prenijete preko medijskih i drugih pokrovitelja Savjetovanja. Naglasci Savjetovanja uvijek su bili suštinski, strateški ali i operativni i specifični s obzirom na područje održavanja ili dinamičnost uvjeta proizvodnje i poslovanja. To se izražavalo i u motu – glavnoj temi svakog Savjetovanja. Glede određenih utjecaja Savjetovanja na razvoj hrvatskog voćarstva, možemo biti zadovoljni, komentirati određene pomake i zahvaliti svima spomenutima, ali i posebno nagrađenima koji su nešto posebniji za uspjehe u voćarstvu. Takvih je oko 100 izabrano i predloženo odnosno potvrđeno od voćara iz lokalnih Udruga, te Savjetodavne službe i regionalnih Organizacijskih Odbora za Savjetovanje Hrvatske voćarske zajednice.

Počasni predsjednik Organizacijskog odbora
mr. sc. Frane Ivković



SAVJETOVANJA HRVATSKIH VOĆARA ODRŽANA U PROTEKLIH 10 GODINA

1. savjetovanje 2006., Bizovačke toplice
2. savjetovanje 2007., Zadar
3. savjetovanje 2008., Sveti Martin na Muri
4. savjetovanje 2009., Rovinj
5. savjetovanje 2010., Opuzen
6. savjetovanje 2011., Ilok
7. savjetovanje 2012., Višnjica – tema savjetovanja: „Prednosti, nedostatci i opasnosti hrvatskog voćarstva ulaskom u EU“
8. savjetovanje 2013., Zagreb – tema savjetovanja: „Mjere za razvoj hrvatskog voćarstva“
9. savjetovanje 2014., Split – tema savjetovanja: „Mjere za razvoj i unaprjeđenje mediteranskog voćarstva“
10. savjetovanje 2015., Sveti Martin na Muri – tema savjetovanja: „Udruživanje kao uvjet daljnjeg razvoja hrvatskog voćarstva“

DODJELA NAGRADA, POVELJA I PRIZNANJA TIJEKOM PROTEKLIH 10 SAVJETOVANJA

Organiziranjem i pripremanjem Savjetovanja, te angažiranjem velikog broja stručnjaka, znanstvenika, analitičara, specijalista i praktičara, a posebno voćara i svih stručnih, javnih i državnih institucija kao sudionika Savjetovanja – voćarska djelatnost postaje življa, svježija i prepoznatljiva po novim idejama, ciljevima i pravcima, a posebno rješenjima i rezultatima. Postaju prepoznatljivi i ističu se među nama posebni s većim uspjesima i doprinosima u razvoju voćarstva – od stratega preko znanstvenika, stručnjaka, kreatora i specijalista do institucija, udruga, udruženja i uočljivih proizvođača. Takovih je u 10 godina predloženo, nominirano i na Savjetovanjima promovirano ukupno 95. Svima njima ponovno čestitamo, uz očekivanje da ima i da će biti još dobrih i boljih koje ćemo prepoznati među nama, bez obzira na kriterije. Zahtjevi i izazovi su sve veći.

Nagrada za životno djelo – Kristalna jabuka (2):

prof. dr. sc. Rafael Gliha, prof. dr. sc. Ivo Miljković

Nagrada za rad na unaprjeđenju hrvatskog plantažnog voćarstva (14):

Matija Abramović, ing., mr. sc. Pavle Bakarić, mr. sc. Dragutin Dretar, Stjepan Dugalić, dipl. ing., dr. sc. Živko Gatin, Ilija Kolarić, dipl. ing., Ernest Mihalić, dipl. ing., Zlata Pavičić, dipl. ing., Boro Sušnjak, dipl. ing., mr. sc. Zlatko Zavorski, Oto Bohutinski, dipl. ing., prof. dr. sc. Ivan Ciglar, dr. sc. Ante Medin, dr. sc. Ivo Modrić

Povelja za kreativno i strateško usmjeravanje razvoja voćarstva u Republici Hrvatskoj (1):

mr. sc. Frane Ivković

Povelja za rad na organiziranju i utjecaju na unaprjeđenje voćarstva u Republici Hrvatskoj (4):

mr. sc. Đorđe Vezmar, mr. sc. Josip Đelagić, Višnja Šimunović, dipl. ing., Željko Banjavčić, dipl. oec.

Povelja za primjenu znanstveno-stručnih rješenja u voćarstvu Republike Hrvatske (4):

mr. sc. Josip Špoljarić, Karmela Ambroš, dipl. ing., Anđelko Horvat, ing., Franc Kotar, dipl. ing.,





Priznanje za uspješnu suradnju i utjecaj na razvoj voćarstva u Virovitičko-podravskoj županiji (1):

Tomislav Tolušić, dipl. iur.

Povelja za doprinos razvoju voćarstva (14):

Stanko Ćosić Dragan, dipl. ing., Safet Bračković, dipl. ing., Nediljko Jelavić, dipl. ing., dr. sc. Jurica Pavelić, Ivan Zeman, dipl. ing., Marijan Mavračić, dipl. ing., mr. sc. Tihomir Peraić, Tomislav Hajnić, dipl. ing., mr. sc. Tomislav Tomšić, Zoran Lovrek, dipl. ing., Josip Vrbaneć, dipl. ing., Franjo Meštrović, dipl. ing., Zlatan Kljaković Gašpić, dipl. ing., Maksimilijan Vizec, dipl. ing.

Priznanje Zlatni sponzor (2):

Goran Ostojić, dipl. ing., Rasadnik Prud Metković

Povelja za životno djelo u voćarstvu (3):

prof. dr. sc. Tomislav Ćosić, prof. dr. sc. Ivo Dubravec, dr. sc. Živko Gatin

Povelja za poseban doprinos razvoju voćarske struke i znanosti (9):

dr. sc. Ivan Katalinić, dr. sc. Željko Prgomet, mr. sc. Nikola Jadrijević Mladar, Mate Mihaljević, dipl. ing., Mate Kaleb, dipl. ing., mr. sc. Nada Paulić, mr. sc. Dragutin Dretar, mr. sc. Zlatko Zavorski, izv., prof. dr. sc. Zoran Šindrak

Povelja za poseban doprinos razvoju voćarstva (15):

Petar Ćobanković, dipl. ing., Emil Tuk, dr. med. vet., Milan Bandić, dipl. pol., Borislav Matković, Jozo Sarać, dipl. oec., mr. sc. Ivan Udovičić, Upravni odjel za gospodarstvo, razvitak i europske integracije Splitsko-dalmatinske županije, Upravni odjel za gospodarstvene djelatnosti Međimurske županije, Zagrebačka udruga voćara, mr. sc. Milorad Šubić, Mladen Dobranić, Agromeđimurje d.d., Zdravko Bušić, dipl. ing., Branko Car, dipl. ing., Franjo Lanji, dipl. ing.

Priznanje uzorni voćar (26):

Ivan Sedlar, dipl. ing., Vinko Primorac, Ljubo Drinovac, Zdravko Pokupić, Vladimir Odalj, Romi Suk-Barić, dipl. ing., Vladimir Brdarić, Pero Marić, Zdravko Protega, dipl. ing., Ivica Mavračić, Hrvojka Bahat, dipl. iur., Smiljana Dropulić, Mario Kuzmanić, Niko Klepo, Kažimir Ćorić, Lujo Mihaljević, Ivan Šunjić, Radenko Hažić, Ivan Kudec, Kristijan Mihalic, Marko Šarčević, Mladen Čeh, Mihalj Novinščak, Franjo Dobranić, Zlatko Hlapčić, mr. sc. Ivan Žižek



Hrvatska voćarska zajednica (HVZ)

Savska cesta 183
10 000 Zagreb
Tel: 01/3691 007
Fax: 01/3691 008
E-mail: hrvocarskazajednica@gmail.com

U Zagrebu, 20. siječnja 2016.
Organizacijski odbor Savjetovanja, kao tijelo HVZ, sukladno Pravilniku donio je na
Sjednici održanoj u Zagrebu 20. siječnja 2016. godine

ODLUKU

o dodjeli povelja i priznanja

Svečana dodjela Povelja i Priznanja održati će se prilikom svečanog otvorenja
11. znanstveno-stručnog savjetovanja hrvatskih voćara 03. ožujka 2016. u 10.00 sati u
Hotelu Patria u Belom Manastiru. Ovogodišnji dobitnici Povelja i Priznanja su:

Povelja za životno djelo u voćarstvu:

mr. sc. Frane Ivković

Povelja za razvoj voćarske struke i znanosti:

dr. sc. Draženka Gutzmirtl
mr. sc. Mirko Puljko
mr. sc. Ante Hadrović
dr. sc. Željko Budinščak

Povelja za poseban doprinos razvoju voćarstva:

Osječko-baranjska županija
Grad Đakovo
Rabo d.o.o.
Agrofructus d.o.o.
Baldo Matić, dipl. ing.
Zdenka Korade, dipl. ing.

Priznanje uzorni voćar:

Zlatko Boras
Ljilja Đurković, dipl. ing.
mr. sc. Ilija Grbeša
Žarko Kovačić, dipl. ing.

Predsjednik Organizacijskog odbora

dr. sc. Krunoslav Dugalić



ŽIVOTOPISI
DOBITNIKA POVELJA I PRIZNANJA





POVELJA ZA ŽIVOTNO DJELO U VOĆARSTVU mr. sc. **FRANE IVKOVIĆ**

Rođen je 18. ožujka 1946. u Škabrnji. Osnovnu školu završio je u Škabrnji, a gimnaziju u Zadru. Studirao je na Poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu i diplomirao na voćarsko-vinogradarsko-vrtlarskom smjeru. Nakon završenog studija 1974. zaposlio se u Institutu za voćarstvo, vinogradarstvo, vinarstvo i vrtlarstvo, OOUR Zavod za voćarstvo. Magistrirao je 1977. Radio je na stručnim i znanstvenim projektima Zavoda za voćarstvo, obradi znanstvenih rezultata, te na podizanju pokusnih nasada i podloga s introduciranom sadnim materijalom. 1981. izabran je za direktora Zavoda za voćarstvo i na toj funkciji ostaje do 1996. Kao direktor Zavoda za voćarstvo pridonio je afirmaciji i razvoju hrvatskog voćarstva u bivšoj državi. Jedan je od pokretača suvremene voćarske proizvodnje na obiteljskim gospodarstvima u Hrvatskoj još od 1974. U koautorstvu je projektirao 4776 ha voćnjaka i sudjelovao u podizanju 2300 ha istih. Vodio je projekte podizanja privatnih voćnjaka u okolici Zagreba, Ivanić Grada, Kutine, Jastrebarskog, Zaprešića, Sv. Ivana Zelina, Koprivnice, Zadra, Imotskog te diljem Slavonije. Sudjelovao je u sanacijskim projektima obnove zapuštenih voćnjaka u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Vojvodini i Kosovu. 1996. postaje direktor Voćarske stanice koja i danas djeluje pod nazivom Voćarski centar. Jedan je od najvećih i najuzornijih privatnih proizvođača jabuka u Hrvatskoj. Danas posjeduje 50 ha superintenzivnih nasada jabuka, ima introducirano preko 50 različitih sorata jabuka i preko 30 sorata krušaka, a ima i veliku rasadničarsku proizvodnju. U svoje 42 godine radnog staža neprekidno djeluje na odgovornim funkcijama u voćarstvu. Registrirani je istraživač u Ministarstvu znanosti još od 1977. U bivšoj državi od 1978. do 1990. bio je član komisije za priznavanje novonastalih sorata koštičavih i lupinastih voćnih vrsta. Bio je predsjednik komisije za izradu Pravilnika rasadničarske proizvodnje, stručni savjetnik Ministarstva poljoprivrede za praćenje stanja u proizvodnji i preradi voća, te član povjerenstva za višegodišnje nasade i povjerenstva za smjernice razvoja voćarstva. Član je povjerenstva Vijeća za istraživanja u poljoprivredi pri Ministarstvu poljoprivrede. Član je Upravnog odbora Hrvatske poljoprivredne komore. Jedan je od osnivača Hrvatskog voćarskog društva, Hrvatskog voćarskog glasnika, te Hrvatske voćarske zajednice i njen predsjednik u dva mandata. Trenutno je na funkciji potpredsjednika i glasnogovornika Hrvatske voćarske zajednice. Bio je inicijator Savjetovanja hrvatskih voćara i predsjednik Organizacijskog odbora proteklih 10 Savjetovanja, a trenutno je počasni predsjednik Organizacijskog odbora 11. znanstveno-stručnog savjetovanja hrvatskih voćara s međunarodnim sudjelovanjem. Napisao je i objavio 36 stručnih i 7 znanstvenih radova, te je bio recenzent nekoliko stručnih radova. Sudjeluje na domaćim i međunarodnim kongresima, savjetovanjima i studijskim putovanjima. Svoje bogato znanje i iskustvo često prenosi javnosti putem medija. Ostvaruje povijesne rezultate u voćarstvu Republike Hrvatske kako na znanstvenom tako i na stručnom planu svoje djelatnosti.

POVELJA ZA RAZVOJ VOĆARSKE STRUKE I ZNANOSTI dr. sc. **DRAŽENKA GUTZMIRTL**

Rođena je 5. listopada 1943. u Osijeku, gdje je završila osnovnu školu i gimnaziju. Maturirala 1962., te iste godine upisala Visoku poljoprivrednu školu u Osijeku gdje je diplomirala 1967. i stekla zvanje diplomiranog inženjera poljoprivrede za stočarstvo. Svoj radni vijek započela je u Industrijsko poljoprivrednom kombinatu Osijek kao tehnolog u proizvodnji gusaka. Integracijom kombinata u Slatini 1968.,





prešla je na radno mjesto glavnog tehnologa i voditelja selekcije za svinjogojstvo na farmi Senkovac. Na ovom radnom mjestu radila je do 1979. U Osijeku je imenovana za voditelja selekcijske službe za svinjogojsku proizvodnju IPK-a kombinata u Poljoprivredno znanstvenom centru. 1994. prelazi u Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva kao savjetnik u sektoru poljoprivredne savjetodavne službe, a utemeljenjem Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu od 1. svibnja 1997. uz savjetodavni rad stručnog savjetnika za stočarstvo, obnaša i funkciju pročelnice odsjeka Osječko-baranjske županije u Hrvatskom zavodu za poljoprivrednu savjetodavnu službu. Naziv magistra znanosti iz biotehničkog znanstvenog područja, znanstveno polje poljoprivrede, znanstvena grana stočarstvo stekla je 2005. na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku, izradom i obranom rada pod naslovom „Utjecaj zeolita na tovnost i kilažna svojstva svinja“. Doktorsku disertaciju i naziv doktora znanosti iz područja biomedicine, znanstvenog polja veterinarske medicine, znanstvene grane veterinarske medicine stekla je 20. lipnja 2008. obranivši disertaciju pod naslovom „Utjecaj načina smještaja i držanja krmača na pokazatelje proizvodnosti, zdravlje i dobrobit“. Tijekom rada u Poljoprivredno znanstvenom centru IPK-a Osijek te u Hrvatskom zavodu za poljoprivrednu savjetodavnu službu izradila je kao autor ili koautor dvadeset i pet znanstvenih i stručnih radova. Tijekom rada u Savjetodavnoj službi aktivno je sudjelovala u provedbi Operativnog programa podizanja višegodišnjih nasada. Uvijek na usluzi poljoprivrednicima, posebice voćarima uspješno je dovela osječko-baranjsku županiju među vodeće u novo podignutim višegodišnjim nasadima i po kvantiteti i po kvaliteti. Pored funkcije koju je obnašala u svojstvu suradnika na znanstvenim projektima aktivno je sudjelovala i u znanstvenim istraživanjima. Majka dvoje odrasle djece, Hrvoja i Lade i baka Brune i Jakova.

mr. sc. **MIRKO PULJKO**

Rođen je 29. rujna 1950. u Krapini, u radničkoj obitelji. U istom mjestu 1969., uspješno je završio maturu gimnazije općeg prirodnog smjera. Poljoprivredni fakultet, smjer Voćarsko-vinogradarsko-vinarsko-vrtlarski završio je u Zagrebu 1973. i to prije redovnog završetka studija. Te iste godine nastavlja postdiplomski studij iz Voćarstva kao stipendista Republičkog fonda za znanstveni rad. U vrijeme pohađanja poslijediplomskog studija ugovorno je predavao kolegij Voćarstvo na Poljoprivrednom učilištu u Križevcima. Akademsku titulu Magistra biotehničkih znanosti iz područja Voćarstvo, stekao je 7. prosinca 1977. uspješnom obranom rada „Ispitivanje oplodnje nekih sorti jabuka i njihovih spur mutanata“ na Poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu. Tijekom završavanja magisterija, zaposlio se u Institutu za voćarstvo u Zagrebu. 1978. kao realizator institutskog projekta podizanja preko 200 hektara voćarskih nasada u Međimurju, zapošljava se u Poljoprivredno dobro Čakovec. 1979. zapošljava se u reprezentativnom i državno najvećem voćarskom objektu „Borinci“ - Vinkovci. Radeći sve do 1994. na poslovima rukovoditelja znanstveno - plansko - razvojno - analitičkog odjela. Za 1999. godinu, kao rukovoditelj trgovačkog društva skupine malih poduzetnika, upisan je u Zlatnu knjigu najuspješnijih hrvatskih poduzetnika po kriteriju Zavoda za poslovna istraživanja Zagreb. Od 1980., registracijom i nominacijom za stalnog sudskog vještaka pri Okružnom privrednom sudu u Osijeku, Županijskom sudu u Vukovaru (od 2003.) i Općinskim sudovima u Vinkovcima, Županji i Valpovu, obavlja poslove sudskog vještaka i mentora novacima u području više strukovnih vještačenja poljoprivredne i sjemenarske struke. Na





Skupštini najbrojnijeg krovnog Hrvatskog društva sudskih vještaka (HDSV) 22. listopada 2006., izabran je za člana Upravnog odbora Društva. Od 1999.-2002. ugovorom je angažiran kao predavač na Veleučilištu u Požegi, Poljoprivredni odjel u Vinkovcima za predmet Voćarstvo i vinogradarstvo, te 2004. – 2008. za kolegij Voćarstvo na Poljoprivrednom odjelu za studij Vinogradarstvo, vinarstvo i voćarstvo u Požegi i Iloku. U studijskim godinama: 2003./2004. i 2004./2005., ugovorno je angažiran kao predavač predmeta/kolegija Voćarstvo i vinogradarstvo na dodiplomskom i stručnom studiju Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku. Od 01. studenog 2008. mr. sc. Mirko Puljko zasnovao je cjelokupan radni odnos na neodređeno vrijeme na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku gdje sudjeluje u studijskim istraživanjima i izvođenju nastave i vježbi iz svih voćarskih kolegija na dodiplomskom i diplomskom studiju. Temeljem Odluke Stručnog vijeća Veleučilišta u Požegi, a u skladu s mišljenjem Matičnog povjerenstva za područje biotehničkih znanosti 20. veljače 2008. mr. sc. Mirko Puljko izabran je u nastavno zvanje „Viši predavač“. Fakultetsko vijeće Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, na prijedlog Povjerenstva za nastavu, 24. travnja 2005. donijelo je odluku o osnivanju Katedre za voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo u okviru Zavoda za bilinogojstvo i imenovalo mr. sc. Mirka Puljka za njenog šefa. 2000 - 2004., pored ostalih obveza, mr. sc. Mirko Puljko obavljao je posao Stečajnog upravitelja triju poljoprivrednih tvrtki po imenovanju Trgovačkog suda u Osijeku. Uspješnom i posebno zapaženom provedbom preustroja u stečajnom postupku Tvornice stočne hrane „Krma“ d.d. Vinkovci, najprije kao stečajni upravitelj, a od 2004. do 31. listopada 2008. kao direktor, potvrđen mu je poseban ugled u poslovnim i pravosudnim krugovima. Ovaj ugled apostrofiran je u stalnoj ediciji „Oni su uspjeli 2“ za 2007., izdavača Promotor studio d.o.o. Zagreb, računalni katalog Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. mr. sc. Mirko Puljko član je Skupštine Znanstvenog vijeća za zaštitu prirode Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti od 2011.

mr. sc. **ANTE HADROVIĆ**

Rođen je 30. rujna 1933. u Velikoj Gorici. Osnovnu školu, nižu gimnaziju i poljoprivredni tehnikum završio je 1952. u Iloku. U jesen 1957. upisuje Poljoprivredni fakultet u Zagrebu, smjer voćarstvo, vinogradarstvo i vrtlarstvo, na kojem je diplomirao 1960. godine. Nakon završenog vojnog roka dolazi na PIK Belje – Beljski vinogradi, gdje radi na rekonstrukciji nasada, primjeni novih načina osnovne pripreme tla te uvođenju novog sortimenta vinove loze. Od 1964. zaposlen je u Poljoprivrednom institutu u Osijeku kao rukovoditelj voćnog rasadnika, gdje uvodi novu tehnologiju i sortiment u rasadničarsku proizvodnju, osniva introdukcijski centar svih voćnih vrsta, te radi na oplemenjivanju i selekciji badema. Uoči Domovinskog rata rasadnik se integrirao s industrijom Kraš, Zagreb u Centar za oplemenjivanje i proizvodnju sadnog materijala s planiranim završetkom laboratorija za proizvodnju sadnog materijala kulturom tkiva („in vitro“) koji je u ratu totalno uništen. Radio je kao predavač odnosno viši predavač na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku, smjer Poljoprivredna mehanizacija, predmet Voćarsko - vinogradarska proizvodnja. Završio je znanstveni magisterij iz voćarstva – rasadničarstva na Poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu. Na Poljoprivrednom tehnikumu u Iloku radio je na voćarstvu, selekciji oraha, pokusima u vinogradarstvu i na uzgoju lijeske. Na Poljoprivredno-naučnoj istraživačkoj stanici u Osijeku (današnji Poljoprivredni institut) – Odjel za voćarstvo i vinogradarstvo u Trenkovu bio je upravitelj sjemenskog dobra, radio je





u voćno-dendrološkom rasadniku, arboretumu, te sjemenarstvu ratarskih kultura i na uzgoju i preradi konoplje u vlastitoj kudeljari. Za vrijeme rada u Institutu i Krašu bio je na studijskim putovanjima u USA (orasi i višnje), Bugarskoj (bademi i cijepljenje oraha), Italiji (kongres o lijeski Avelino, Alba), zatim u Njemačkoj, Francuskoj, Nizozemskoj itd. Od 1995. godine je u mirovini.

dr. sc. **ŽELJKO BUDINŠČAK**

Željko Budinščak rođen je 9. listopada 1962. u Malunju, Jastrebarsko. Po nacionalnosti je Hrvat. Oženjen je i otac je dvoje djece. Osnovnu školu završio je u Jastrebarskom, a srednju poljoprivrednu školu u Zagrebu. Fakultet poljoprivrednih znanosti – smjer voćar, vinogradar, vinar, upisuje 1981. u Zagrebu. Diplomirao je 1987. U lipnju 1988. zapošljava se u Institut za zaštitu bilja, a danas radi kao voditelj Odsjeka zdravstvene zaštite bilja u Zavodu za zaštitu bilja Hrvatskog centra za poljoprivredu, hranu i selo. Poslijediplomski studij zaštite bilja upisuje na Fakultetu poljoprivrednih znanosti u Zagrebu 1988. Magistarski rad «Štetnici pupova, listova i kožice plodova iz porodica Tortricidae, Geometridae i Noctuidae (Lepidoptera) na jabuci» obranio je 1993. Doktorski studij znanstvene grane fitomedicina, iz biotehničkog područja, znanstvenog polja agronomije na Poljoprivrednom fakultetu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku upisuje 2005. Doktorsku disertaciju «Vektori fitoplazmi voćaka i vinove loze u Republici Hrvatskoj» obranio je 2008. Specijalist je za štetnike voćaka i vinove loze. Od 1988. do 2008. aktivno sudjeluje u obavljanju bioloških istraživanja insekticida i akaricida u voćarstvu i vinogradarstvu. Obavljao je pregled pošiljaka biljnog materijala u izvozu i provozu te je ovlašten za izdavanje fitocertifikata. Od 1997. do 2013. predaje na Tečaju za osposobljavanje zaposlenika u poljoprivrednim ljekarnama iz područja entomologije i fitofarmacije, a danas na tečaju izobrazbe o sigurnom rukovanju pesticidima. Aktivno sudjeluje i u edukaciji djelatnika Savjetodavne službe i poljoprivrednih proizvođača. Održao je mnoga predavanja proizvođačima i na znanstvenim i stručnim skupovima u Hrvatskoj te nekoliko u inozemstvu. Suraduje ili vodi programe posebnog nadzora koje financira Ministarstvo poljoprivrede. Od 2003. do 2006. suradnik je na projektu «Fitoplazme voćaka i vinove loze». Tijekom 2004. i 2005. vodi program «Orahova muha (*Rhagoletis completa* Cressen)» te prvi pronalazi ovog karantenskog štetnika u Hrvatskoj. U razdoblju 2006. - 2008. vodi program „Kestenova osa šiškarica (*Dryocosmus kuriphilus*)”, a od 2009. koordinator je programa „Flavescence dorée fitoplazma vinove loze i vektori”. Obavio je specijalizaciju na determinaciji leptira (*Lepidoptera*) s naglaskom na porodicu Tortricidae na Sveučilištu Molise (Universita degli studi del Molise) u Campobassu, Italija. Također je obavio specijalizaciju iz područja dijagnostike i determinacije gusjenica i leptira (*Lepidoptera*) u Zagrebu pod vodstvom nizozemskog stručnjaka iz Plant protection Service, Entomology Section Department of Diagnostics iz Wageningena 2007. Tijekom 2003. i 2004. imao je više jednodnevnih treninga determinacije vektora fitoplazmi voćaka i vinove loze, lisnih buha (*Psyllidae*) i cvrčaka (*Auchenorrhyncha*) u Kmetijsko gozdarskom zavodu u Novoj Gorici u Sloveniji. Edukaciju na temu „Sustav biljnog zdravstva u EU”, u sklopu CARDS programa, pod vodstvom njemačkih stručnjaka obavio je 2005. S nizozemskim stručnjacima imao je treninge o biljnim putovnicama u Zagrebu 2006., a s engleskim stručnjacima o službenim priznavanjima provedbe istraživanja sa sredstvima za zaštitu bilja (Official Recognition) u Zagrebu i u Pesticides Safety Direktorat u Yorku, u Velikoj Britaniji, 2008. Iste godine sudjeluje u radu radionice o biljnom zdravstvu (biljne putovnice,





zdravstveni nadzor voćnog i loznog sadnog materijala, PPN) u Sloveniji. Aktivno je sudjelovao na radionici Grapevine Flavescence dorée fitoplazma održanoj u Italiji 2009. i u Zagrebu 2013.. Suradivao je na međunarodnom projektu „Integrated Managment of Phytoplasma Epidemics in Different Crop Systems“. Od 2009. radi na poslovima ocjene sredstava za zaštitu bilja u postupku registracije iz područja učinkovitosti. Obavlja zdravstvene preglede voćnog i loznog sadnog materijala tijekom vegetacije te stručni nadzor nad proizvodnjom voćnog i loznog sadnog materijala. Aktivno sudjeluje u praćenju štetnika u voćarstvu i vinogradarstvu u sklopu Izvještajno prognoznih poslova u Republici Hrvatskoj. Suraduje s voćarima i vinogradarima. Aktivni je član Udruge voćara Jastrebarsko. Na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu posjeduje voćnjak jabuka u kojem stječe mnoga praktična znanja i iskustva te ih koristi u svakodnevnom radu i prenosi zainteresiranim voćarima. Autor je i koautor znanstvenih i stručnih radova te niza popularnih članaka.

POVELJA ZA POSEBAN DOPRINOS RAZVOJU VOĆARSTVA

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA

Osječko-baranjska županija sa sjedištem u gradu Osijeku osnovana je 1993. zakonom kojim je uspostavljeno novo teritorijalno ustrojstvo u Republici Hrvatskoj. Po svom pravnom statusu ona je jedinica područne (regionalne) samouprave. Županija obuhvaća 264 naselja, koja su smještene u 42 jedinice lokalne samouprave, od kojih je 7 sa statusom grada te 35 sa statusom općine. To je kontinentalna županija u Panonskoj nizini na sjeveroistoku Hrvatske. Površina županije je 4.152 km² na plodnom tlu te nizine između rijeke Save, Drave i Dunava. Područje županije pretežito je ravničarsko i pogoduje razvitku poljoprivrede. Obradive poljoprivredne površine omogućuju intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju, kao i proizvodnju po ekološkim načelima. Voćarstvo, kao jedna od intenzivnih biljnih proizvodnji Slavonije i Baranje poznato je od davnina. Razvoj voćarstva nije slijedio realne mogućnosti, iskustva i potrebe, iako se posljednjih dvadeset godina pristupa bržem razvoju voćarstva, osobito na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. Plantaža Borinci 70-tih godina 20. stoljeća na 700 ha bila je najveća u to vrijeme u Europi. Od 1982. do 1990. podižu se nasadi lijeske u Orahovici, oko 250 ha te u Đakovu 50 ha. Voćarska proizvodnja najviše je zastupljena na području zapadne i srednje Slavonije, osobito na obroncima Papuka, Psunja, Krndije, Požeške gore i Dilja te brežuljkastom dijelu Požeške kotline, slavonske Podravine i slavonske Posavine. Najzastupljenija voćna vrsta je višnja, slijede jabuka, šljiva, orah, lijeska, kruška, marelica i breskva. Danas se nastoji razviti voćarstvo na obiteljskim gospodarstvima, što je i dokaz intenzivnog podizanja višegodišnjih nasada zadnjih 10 godina, osobito od 2003. do 2009. kada se zasadilo oko 3.000 ha na području Osječko-baranjske županije.

GRAD ĐAKOVO

Đakovo se prvi puta spominje u poznatim pisanim dokumentima 1239. u darovnici hrvatskog kneza Kolomana bosanskom biskupu Ponsi, čime biskupi postaju gospodarima Đakova i Đakovštine. Od tada počinje povijest biskupije u Đakovu. Đakovo je i danas biskupski grad - sjedište Đakovačko-osječke nadbiskupije. Sam grad se u pojedinim periodima svoje povijesti spominje pod sličnim imenima: Dyaco, Diaco, Dyacow. Godine 1536. Đakovo su zaposjeli Turci i vladali gotovo





150 godina - grad tada dobiva naziv Jakova. To je mračni dio povijesti grada. Srušene su skoro sve katoličke crkve i sagrađene džamije. Najpoznatija je Ibrahim-pašina džamija koja je nakon odlaska Turaka pretvorena u katoličku crkvu. 1690. u grad se vraća biskup i tada počinje izgradnja grada. Poslije odlaska Turaka u Đakovu se gradi nova, skromnija katedrala i biskupski dvor. To je bila druga po redu od tri koliko ih je do sada u Đakovu sagrađeno. Današnja katedrala-bazilika Sv. Petra sagrađena je u neogotičko-romanskom stilu. Biskup Strossmayer ju je počeo graditi 1866. godine u 52. godini života i 16. godini biskupske službe. Gradnja je trajala punih 16 godina (do 1882.). Đakovačka biskupija i njeni biskupi ostavili su u gradu brojne dokaze svoga djelovanja. U gradu još i danas postoje brojni dokazi njihova djelovanja. 1773. Đakovo postaje središte sjedinjenih biskupija Bosansko-đakovačke i Srijemske koje obuhvaćaju sve sjeveroistočne hrvatske krajeve. Biskup Antun Mandić otvara, danas najstariju visokoškolsku ustanovu Slavonije i Baranje, Bogoslovno sjemenište. Poduzima i velike gospodarske zahvate na vlastelinstvu, posebice u uzgoju vinograda. Imenovanjem Josipa Jurja Strossmayera biskupom 1849. razvoj grada je u novom usponu. Biskupsko vlastelinstvo postaje uzorno gospodarstvo sa znatnim prihodima koji velikom biskupu omogućuje neviđene mecenske pothvate u Hrvatskoj (HAZU), a Đakovu s novom katedralom, te brojnim crkvenim i gospodarskim zdanjima daje novo lice. Povijest Ergele Đakovo počinje osnivanjem biskupije darovnicom deset arapskih konja i jednim pastuhom, iako se za godinu osnivanja uzima 1506. Prema biskupu Bakiću uzgoj konja na vlastelinstvu postoji već 1374. Uzgoj traje i danas u Državnoj ergeli lipicanaca, koja se svrstava među najstarije u Europi, kao i kod sve većeg broja privatnih uzgajivača konja. Đakovo je oduvijek bio obrtnički grad. 1813. osnovano je udruženje obrtnika CEH. Industrijski razvoj je počeo izgradnjom mlinova i ciglana, a brojni obrtnici raznih struka ponudom svojih proizvoda pridonijeli su da je Đakovo, posebno po svojim sajmovima, postalo trgovište poznato u cijeloj Slavoniji. Danas je Đakovo grad s preko 20.000 stanovnika, a s širim gradskim područjem broji preko 30.000 stanovnika.

RABO d.o.o.

Tvrtka Rabo d.o.o iz Kneževih Vinograda bavi se voćarskom i rasadničarskom proizvodnjom, koristeći najsuvremenije proizvodne tehnologije, te poštujući stroge nacionalne i europske propise i praksu. Uz navedeno, tvrtka je dostigla i visoku razinu konkurentnosti vlastitih proizvoda zadovoljavajući sve potrebne standarde i specifične zahtjeve inozemnih tržišta.

Intenzivna ulaganja tvrtke rezultirala su podizanjem višegodišnjih nasada jabuke, breskve i nektarine na oko 115 ha površine, ali i razvijanjem rasadničarske proizvodnje bezvirusnog i certificiranog sadnog materijala od gotovo 1 mil. visokokvalitetnih sadnica u dvogodišnjem ciklusu. Cjelokupna proizvodnja opremljena je i najsuvremenijom infrastrukturom poput sustava za obranu od tuče i mraza kao i sustavima navodnjavanja i fertirigacije. Implementirana europska tehnologija proizvodnje, osigurala je iznimno visoke prinose ali i kvalitetu uroda, a posljedično tome i visoku razinu konkurentnosti na domaćem te inozemnim tržištima. Proizvodnja voća ali i sadnog materijala temelji se na najnovijim i trenutno najtraženijim licenciranim sortama, koje značajno povećavaju mogućnosti izvoza svih proizvoda tvrtke, ne samo u zemlje EU nego i šire. Voće se proizvodi sukladno pravilima GLOBALGAP certificiranja, dok je rasadničarska proizvodnja u potpunosti u skladu sa svim hrvatskim i EU propisima i regulativama, ali isto tako i sa suvremenom rasadničarskom praksom EU. Krajem 2013., tvrtka je napravila





iznimno bitan iskorak u poslovanju kroz izgradnju i opremanje objekta za preradu i skladištenje voća koji ima kapacitet dugotrajnog skladištenja voća od 2.620 tona, sa implementiranom ULO-DCA (ultra low oxygen-dinamic controlled atmosphere) tehnologijom, koja omogućava čuvanje svježih jabuka čak i do 12 mjeseci, dok je za plodove lošije/industrijske kvalitete osigurana i mogućnost prerade u sok, čime se postiže maksimalna dodana vrijednost svakog proizvedenog kilograma voća neovisno o njegovoj kvaliteti. Predmetna investicija bila je dio uspješno realiziranog IPARD projekta, te danas daje izniman doprinos postizanju konkurentnosti i prepoznatljivosti proizvoda na domaćem i inozemnim tržištima, kako za proizvode tvrtke RABO tako i voća ostalih proizvođača Slavonije i Baranje. Sukladno korištenim suvremenim tehnologijama, kvaliteti finalnih proizvoda te značajnom povećanju izvoza, tvrtka planira i daljnje proširenje kapaciteta skladištenja i pakiranja te uoče povećanje samog opsega poslovanja kroz daljnje iskorake na nova inozemna tržišta. Navedeno se posebno odnosi na još intenzivniju suradnju sa lokalnim proizvođačima odnosno na povećanje kvalitete i prinosa njihove proizvodnje u godinama koje dolaze, kako bi ista mogla kao brendiran i prepoznatljiv hrvatski proizvod biti konkurentna na najzahtjevnijim inozemnim tržištima na kojima je tvrtka RABO već i sada prisutna.

AGROFRUCTUS d.o.o.

AgroFructus Grupa je grupa tvrtki specijaliziranih za proizvodnju, otkup, skladištenje i prodaju svježeg i prerađenog voća i povrća. Grupu čine tvrtke u Hrvatskoj i inozemstvu. U Hrvatskoj se nalazi krovna tvrtka AgroFructus sa svojim otkupnim centrima u Donjem Miholjcu, Opuzenu, Lozanu i Puli, te tvrtke Eurovoće i Marinada. Inozemne tvrtke nalaze se u Makedoniji i Bosni i Hercegovini. AgroFructus surađuje s oko tri tisuće kooperanata i sa svima nastoji održati dobar i obostrano koristan partnerski odnos. Uz vjerne kooperante, najveća snaga AgroFructus Grupe su zaposlenici. Tvrtke i otkupni centri unutar Grupe zajedno imaju oko 550 zaposlenih. Uz iskusne menadžere i dugogodišnje djelatnike, u rad Grupe sve se više uključuju i mladi visokoobrazovani ljudi željni učenja i napredovanja na ovom području.

BALDO MATIĆ, dipl.ing.

Rođen je 11. veljače 1955. u Prenju, općina Stolac, Bosna i Hercegovina. Osnovno obrazovanje pohađa u Crnićima, Općina Stolac, a srednje u Metkoviću. Oženjen je, otac troje djece. Na Poljoprivrednom fakultetu u Sarajevu, na Odsjeku za voćarstvo diplomirao je 1977. Iste godine zapošljava se na PIK Belje gdje je radio cijeli radni vijek do odlaska u mirovinu 2015. Poslijediplomski studij na Zavodu za voćarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Sarajevu pohađao je od 1981. do 1984. U Belju je većinu radnog vijeka proveo u sektoru vinogradarske i voćarske proizvodnje. Uz veliki razvoj vinogradarstva u periodu od 1977. do 1987. u Belju je vodio i projekt podizanja plantaže Zmajevac. Tijekom 1991. prekidaju se razvojni projekti u Belju zbog rata. U progonstvu na Belju je radio na mjestu direktora poslovnih centara na slobodnom teritoriju. Od 11. veljače 1996. do 01. srpnja 1997. vodio je integraciju Belja u ustavno-pravni poredak Republike Hrvatske. Od 1996. do svibnja 1999. obnaša dužnost generalnog direktora Belja. Od 1999. do 2012. direktor je proizvodnje voća i vina u Belju. U tom periodu nositelj je razvojnih projekata obnove vinogradarstva od 600 ha i novog podruma Belja kapaciteta 800 vagona. Od 2012. do mirovine savjetnik je predsjednika Agrokora za vinogradarstvo i vinarstvo u Hrvatskoj i Makedoniji. Razvio je i vlastiti program u voćarstvu na 16 ha (jabuka,





breskva, marelica i trešnja) sa sustavom navodnjavanja i protugradne mreže.
ZDENKA KORADE, dipl. ing. (posmrtno)

Rođena je u Miklešu 13. lipnja 1963., gdje je završila osnovnu školu. Srednju školu jezičnog usmjerenja završila je u Slatini i Virovitici. Diplomirala je na Agronomskom fakultetu u Zagrebu, voćarsko-vinogradarsko-vinarski smjer 1988. Od 1988.-1998. radi na voćnjaku pored Našica uz kojeg je i manji vinograd te stječe dragocjeno iskustvo. U Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu područni ured Našice dolazi 1998. Tijekom svog predanog stručnog rada unaprijeđena je u višeg stručnog savjetnika. 2008. dobiva priznanje za najboljeg savjetnika godine po izboru voćara i vinogradara, Udruga i kolega savjetnika Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu. Štujući Misiju Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu-savjetodavnu službu pomagala je nesebično voćarima i vinogradarima, ne zaboravljajući i eksperimentalni rad, te redoviti svakodnevni savjetodavni rad. Nažalost, okrutna bolest ju je otela iz naše sredine, no njezina stručnost i predanost radu, ostavila je neizbrisiv trag, zbog čega je nećemo nikada zaboraviti.

PRIZNANJE UZORNI VOĆAR

ZLATKO BORAS

Rođen je 14. srpnja 1955. u Osijeku, gdje je završio osnovnu školu i srednjoškolski elektrometalski centar 1973. Tijekom 1974. zapošljava se u tvrtki Gradnja koju napušta 1986. radi zapošljavanja u Mladinskoj knjizi Zagreb. Uključuje se u obranu domovine 1990., te ostaje u Hrvatskoj vojsci do 1996. Bio je zapovjednik 106. brigade, ima čin pukovnika. Dva puta pohvaljivan, od načelnika Glavnog stožera generala Bobetka i generala Červenka. Od 1999. je u mirovini HRVI. Želeći doprinijeti razvoju voćarstva, u području koje nije bilo poznato po voćarskoj proizvodnji, 2000. kreće u podizanje voćnjaka i to nasada jabuka u Čemincu u Baranji na površini od 9 ha. Od tada do danas sudjeluje u sadnji novih nasada jabuka na ukupno 35 ha koji su u vlasništvu tvrtke Baretid d.o.o. i OPG Davor Boras. Zahvaljujući njegovoj angažiranosti i drugi poljoprivrednici su se odlučili za proizvodnju jabuka. Nedostatni skladišni kapaciteti za čuvanje većih količina voća uvjetovali su njegovu ideju o podizanju suvremene ULO hladnjače koja je izgrađena i stavljena u funkciju 2005. 2010. odlučio je proširiti kapacitet skladištenja te je sada sveukupni kapacitet 2100 tona. Oženjen je suprugom Terezijom, ima dvoje djece i djed je dvoje unučadi.

LJILJA ĐURKOVIĆ, dipl.ing.

Rođena je 01. siječnja 1962. u Vrcima, općina Konjic, Bosna i Hercegovina. Osnovno i srednje obrazovanje završila je u općini Konjic, diplomirala je 1986. na Poljoprivrednom fakultetu u Sarajevu, smjer Voćarstvo i vinogradarstvo. Karijeru započinje 1990. kao predavač u Srednjoj školi Valpovo. Nakon toga se zapošljava u poduzeću Mlinoprodukt d.o.o. kao voditelj poljoprivredne ljekarne, na nabavci i distribuciji poljoprivrednog repromaterijala. Od 2002. je voditelj voćarske proizvodnje u Poljoprivrednoj zadruzi Valpovo, gdje radi na projektu podizanja plantaže od 5 ha jabuka i 2 ha jagoda. Nakon restrukturiranja PZ Valpovo 2005. u trgovačko društvo Poljoprivredni centar d.o.o., u kojem je suvlasnik i voditelj voćarske proizvodnje, nastavlja podizanje plantaže jabuka do sadašnjih 40 ha.





U sklopu voćarskog programa vodila je i rasadnik voćnih sadnica od 2002. do 2010. sa prosječnom godišnjom proizvodnjom od 80 000 sadnica. Uz proizvodnju jabuka u poduzeću, voditelj je voćarske proizvodnje na vlastitom Obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu koje u posjedu ima 3 ha površina, od čega je 2,5 ha marelica i 0,5 ha trešanja.

mr.sc. **ILIJA GRBEŠA**

Rođen je 1. svibnja 1936. u selu Rastičevu, općina Kupres, Bosna i Hercegovina. Osnovnu školu završio je u Semeljima kod Đakova. Realnu gimnaziju završio je u Bjelovaru 1956.. U Bjelovaru radi kao pripravnik u općini te, na kraju 1957., upisuje studij na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu, smjer ratarstvo-stočarstvo. Diplomirao je 1962. i odmah se zapošljava u P.D. Osatina Semelji koja se 1964. priključuje u P.D. Đakovo, a kasnije se preoblikuje u PIK Đakovo. U kombinatu obavlja razne dužnosti. Najprije postaje upravitelj radne jedinice Semelji, da bi 1971. postao referent za ratarske kulture u Proizvodnom sektoru kombinata. Na toj dužnosti ostaje sve do 1984. kada preuzima dužnost rukovoditelja Poljoslužbe PIK-a Đakovo. Za direktora Poljoprivrede PIK-a Đakovo postavljen je 1994.. Na toj dužnosti ostaje sve do odlaska u mirovinu 2001.. Magistrirao je 1990. ratarske kulture na Agronomskom fakultetu u Zagrebu i objavio 15 stručnih i znanstvenih radova za vrijeme rada u PIK-u Đakovo. Voćarstvom se počeo baviti 1998. kada je na 3 ha posadio deset sorti jabuka: Idared, Jonagold, Golden Delicious, Gloster, Granny Smith, Braeburn, Fuji, Gala, Elstar, koristeći se iskustvom koje je stekao u PIK-u Đakovo koji je imao 60 ha jabuka raznih sorti. Kao praktični voćar pomagao je u podizanju voćnjaka na području Đakova i okolice. Član je Udruge voćara Đakovštine i Hrvatske voćarske zajednice. Sudjelovao je na skoro svim seminarima voćara. Dobio je niz priznanja za svoj rad na izložbama jabuka Osječko-baranjske županije.

ŽARKO KOVAČIĆ, dipl. ing.

Rođen je u Somboru 11. lipnja 1951., gdje je završio osnovnu i srednju školu. Diplomirao je 1976. na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu, smjer zaštite bilja. Po završetku fakulteta zaposlio se 01. travnja 1976. u PIK Belje OOUR – vinogradarstvo kao voditelj proizvodnje. Cijeli radni vijek, proveo je radeći na poslovima organizacije proizvodnje jabuka, grožđa, gljiva i ratarskih kultura. Tijekom rada na Belju vodio je podizanje plantaže jabuka, što je ujedno značilo i početak voćarske proizvodnje na području Baranje koja je do tada bila poznata samo po uzgoju vinove loze. Plantaža je podignuta 1988. godine na površini od 64 ha.

Svojim radom doprinio je širenju voćarstva na području Baranje. Nakon odlaska u mirovinu, 2014., ostao je aktivan u struci, pomažući voćarima oko provođenja zaštite. Danas se privatno bavi proizvodnjom breskve i marelice.



Zbornik sažetaka 11. znanstveno-stručnog savjetovanja hrvatskih
vočara s međunarodnim sudjelovanjem, Beli Manastir, 2016.

PLENARNA IZLAGANJA



VOĆARSTVO SLAVONIJE I BARANJE

Ruža Skenderović

Savjetodavna služba, Podružnica Osječko-baranjske županije, Kralja Tomislava 53a, 31300 Beli Manastir

SAŽETAK

Osječko-baranjska županija je kontinentalna županija u Panonskoj nizini na sjeveroistoku Hrvatske. Površina županije je 4.152 km² na plodnom tlu te nizine između rijeke Save, Drave i Dunava. Područje županije pretežito je ravničarsko i pogoduje razvitku poljoprivrede. Proizvodni kapaciteti u primarnom dijelu poljoprivrede svrstavaju tužupaniju u najkvalitetniji dio hrvatske žitnice. Od ukupne površine poljoprivredne površine čine 58%, a šume 20%. Obradive poljoprivredne površine omogućuju intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju, kao i proizvodnju po ekološkim načelima. Tradicionalna poljoprivredna proizvodnja i prateća preradbeni industrija predstavljaju najvažnije grane privrede u Osječko-baranjskoj županiji. Ukupne poljoprivredne površine u županiji su 212.013 ha, od toga oranične površine 201.705 ha. Osim tradicionalne poljoprivredne proizvodnje javlja se sve veći interes za voćarsku i ekološku proizvodnju hrane. Sve veći broj obiteljskih gospodarstava okreće se bavljenju seoskim turizmom, gdje kroz gastronomsku ponudu mogu ujedno i ponuditi proizvode vlastitog domaćinstva, kao što su kulen, sir i vino. Županija obuhvaća 264 naselja, koja su smještena u 42 jedinice lokalne samouprave, od kojih je 7 sa statusom grada te 35 sa statusom općine.

Voćarstvo, kao jedna od intenzivnih biljnih proizvodnji Slavonije i Baranjepoznato je od davnina, kada je 1896. u Kutjevu u sklopu voćarskog gospodarstva podignut nasad na 308 ha (jabuka, šljiva, kruška). Razvoj voćarstva nije slijedio realne mogućnosti, iskustva i potrebe, iako se posljednjih dvadeset godina pristupa bržem razvoju voćarstva, osobito na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. Sami počeci voćarstva vezani su za voćarstvo na okućnicama, više za vlastite potrebe, a manji dio za dodatni izvor prihoda, osobito u Baranji, gdje se tradicionalno više uzgajala vinova loza. Veći nasadi, koji su se podizali, bili su s ekstenzivnom tehnikom uzgoja te ih je karakterizirao veliki razmak sadnje, s malim brojem stabala po jedinici površine, s niskim prinosima, s alternativnom rodnošću i neadekvatnom zaštitom od bolesti i štetnika. Plantaža Borinci 70-tih godina 20. stoljeća na 700 ha bila je najveća u to vrijeme u Europi. Od 1982. do 1990. podižu se nasadi lijeske u Orahovici, oko 250 ha te u Đakovu 50 ha. Osnovna je značajka voćarstva u Slavoniji i Baranji u tome što se postupno selilo s povoljnih voćarskih položaja u nizine i ravnice, gdje uz uspjehe ima i dosta problema. Danas se nastoji razviti voćarstvo na obiteljskim gospodarstvima, što je i dokaz intenzivnog podizanja višegodišnjih nasada zadnjih 10 godina, osobito od 2003. do 2009. kada se zasadilo oko 3.000 ha na području Osječko-baranjske županije.

Voćarska proizvodnja najviše je zastupljena na području zapadne i srednje Slavonije, osobito na obroncima Papuka, Psunja, Krndije, Požeške gore i Dilja te brežuljkastom dijelu Požeške kotline, slavonske Podravine i slavonske Posavine. U istočnoj Slavoniji i Srijemu voćke su se ranije manje uzgajale, osim na obroncima Fruške gore i Erdutskom lesnom ravnjaku. Na tom su području ranije najviše uzgajane breskve i višnje, dok se tu danas nalazi više voćnjaka pretežito s jabukama i kruškama. Područje Slavonije i Baranje može se podijeliti na: veći zapadni dio s razvijenom voćarskom proizvodnjom i drugi istočni, sa slabijom voćarskom tradicijom. Tople i duge jeseni u istočnom dijelu Hrvatske pogoduju uzgoju kasnih zimskih sorti krušaka i jabuka. Ekološki uvjeti Slavonije i Baranje, nažalost, pogoduju razvoju bolesti jabuka, krušaka i dunja (*Erwinia amylovora* (Burill), Winslov et al.), što otežava njihovu proizvodnju. Manje povoljne klimatske prilike u istočnoj Slavoniji i Baranji, osobito nedostatne količine vode, mogu se poboljšati primjenom navodnjavanja. Najzastupljenija voćna vrsta je višnja na 885,29 ha, slijede jabuka 824,19 ha, šljiva 551,28 ha, orah 522,28 ha, lijeska 473,68 ha, kruška 172,94 ha, marelica 156,48 ha i breskva 128,61 ha. Ostale voćne vrste su na površinama manjim od 100 ha (nektarina 77,06 ha, trešnja 41,73 ha, aronija 28,38 ha, kupina 20,53 ha, jagoda 19,66 ha, malina 2,77 ha, dunja 2,33 ha, borovnica 1,98 ha, badem 1,20 ha, goji 0,49 ha, mušmula 0,16 ha). Voćne vrste u Baranji: višnja 227,12 ha, jabuka 12,37 ha, šljiva 124,47 ha, nektarina 64,10 ha, lijeska 58,95 ha, breskva 56,05 ha, marelica 45,09 ha, kruška 30,73 ha, orah 23,18 ha, trešnja 8,66 ha, jagoda 6,14 ha, kupina 3,18 ha, dunja 1,72 ha, aronija 1,05 ha.

Ključne riječi: Osječko-baranjska županija, Slavonija, Baranja, voćarstvo, voćne vrste



REDEFINIRANJE PROGRAMA RURALNOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE 2014.-2020. I PRAVILNIKA ZA PROVEDBU MJERE 4.

K. Mavrek

Kaja Consulting d.o.o., Ive Andrića 1, 40000 Čakovec

SAŽETAK

Od zatvaranja natječaja za podmjere 4.1 Ulaganje u poljoprivrednu proizvodnju i 4.2 Prerada poljoprivrednih proizvoda iz Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske (2014.-2020.) na koji je zaključno s 15.04.2015. pristiglo čak 1.280 projekata – hrvatska javnost i mnogi prijavitelji projekata u rangu malih i srednjih poljoprivrednika sa zabrinutošću očekuju prve rezultate natječaja i rang-listu projekata koji će biti financirani sredstvima iz EU fonda za poljoprivredu i ruralni razvoj.

Zabrinutost javnosti te malih i srednjih poljoprivrednika temelji se na tome što se već sad može očekivati da će zbog propozicija natječaja definiranih Pravilnikom za podmjere 4.1 i 4.2 (NN 07/15) samo jedan manji broj prijavitelja dobiti visoke iznose EU potpore dok će više od 700 projekata ostati bez europskog novca. Uz to, Agencija je objavila tzv. „radnu listu“ ocjenjenih projekata u mjeri 4.1.1 prema kojoj se lako može izračunati da će prvih devet korisnika (po iznosima potpore) dobiti više od 500 milijuna kuna za svojih 17 projekata.

Ako hrvatska poljoprivreda mora birati „između dva zla“ – da potrošimo 50% EU sredstava koja su nam na raspolaganju do 2020. za investicije u poljoprivredi za desetke „velikih“ projekata iz ovog natječaja ili da potrošimo još malo vremena i redefiniramo pravila igre kako bi što više poljoprivrednika i prerađivača dobilo barem nešto novaca za sufinanciranje svojih investicija – svakako bi trebala odabrati redefiniranje pravila igre.

Kako redefinirati pravilnike u tijeku natječaja?

U zadnjem članku Pravilnika o provedbi mjere 4. (i u podmjeri 4.1 i 4.2) otvorena je mogućnost da se mijenjaju uvjeti prihvatljivosti, prihvatljivi troškovi i iznosi javne potpore u tijeku natječaja ako nisu u potpunosti usklađeni sa uvjetima i ciljevima Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020.. Mišljenja smo da nisu usklađeni, a postoji mogućnost i promjene Programa ruralnog razvoja RH 2014.-2020., pa samim time i promjene pravilnika.

Zašto redefinirati pravilnike i uvjete natječaja?

Kao prvi argument za redefiniranje natječaja i pravilnika svakako je činjenica da su sporni pravilnici objavljeni u Narodnim novinama 23.01.2015. (NN 07/15) i to samo sedam dana prije objavljivanja natječaja 30.01.2015. (NN 11/15) što je prekratak rok za kvalitetnu pripremu projekata sukladno procedurama i novom (spornom!) načinu bodovanja projekata. Vjerujemo da bi velika većina poljoprivrednika i prerađivača pozdravila odluku da od objave pravilnika do otvaranja natječaja mora proći minimalno 30 dana kako bi se potencijalni korisnici EU sredstava informirali o mogućnostima i uvjetima financiranja projekata te kako bi svi zainteresirani mogli kvalitetno i na vrijeme pripremiti i prijaviti svoje projekte.

Kao drugi (možda i najvažniji) argument treba naglasiti da sporni natječaj i pravilnici prema kojima je raspisan natječaj u potpunosti „promašuju“ ciljeve iz Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske (2014.-2020.) prema kojem je planirano da se iz podmjere 4.1 financira čak 1.823 projekata s predviđenih 1,7 milijardi kuna (226,8 milijuna eura) koliko je osigurano iz Europskog fonda za poljoprivredu i ruralni razvoj za Republiku Hrvatsku za sedmogodišnje razdoblje. Prema tim ciljevima prosječna vrijednost potpore iznosila bi oko 990.000 kuna po projektu. Ukoliko ostane na snazi sadašnji pravilnik za podmjeru 4.1 - u sedmogodišnjem razdoblju će u Republici Hrvatskoj kroz mjeru 4.1 biti financirano maksimalno 300-400 projekata prosječne vrijednosti isplaćene potpore oko 7.500.000 kn. Treće, iako je Ministarstvo poljoprivrede upoznato s opasnošću da će mali broj projekata



(i korisnika) dobiti velike iznose potpora jer im sporni pravilnici iz siječnja 2015. godine to omogućuju, u srpnju je Ministarstvo poljoprivrede zatražilo od članova Odbora za praćenje provedbe Programa ruralnog razvoja RH da se povećaju raspoloživa sredstva za operacije 4.1.1 i 4.2.1 unutar podmjere 4.1 i 4.2 i to na način da bi se za projekte prijavljene u spornom natječaju i sukladno spornim pravilnicima utrošilo čak 50% sredstava fonda iz ukupne programske alokacije za sedmogodišnje razdoblje. To bi iznosilo 861.840.000 kuna za operacije 4.1.1, te 366.000.000 kn za operacije 4.2.1. Ova odluka će napraviti još veću štetu hrvatskoj poljoprivredi jer otvara mogućnost da mali broj projekata (i korisnika) dobije vrlo visoke iznose potpore – a na ovaj način (dodatnom alokacijom sredstava) bi prema spornim pravilnicima i spornom natječaju bilo potrošeno čak 50% sredstava koje imamo na raspolaganju do 2020. Naglašavamo da prema sadašnjim uvjetima natječaja i načinu bodovanja vrlo mali (gotovo zanemariv) broj malih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava ima mogućnost dobiti sredstava iz EU fonda za poljoprivredu i ruralni razvoj, a već sada ćemo potrošiti 50 % svih novaca za npr. kupnju mehanizacije koja se financira iz operacije 4.1.1.

I četvrto, potrebno je hitno započeti s izradom novih pravilnika (ili redefiniranjem aktualnih) za podmjere 4.1 i 4.2, te pritom otvoriti široku javnu raspravu sa svim zainteresiranim ciljanim skupinama u hrvatskoj poljoprivredi i prehrambenoj industriji. Javna rasprava koja je bila otvorena tijekom ljeta 2014. na temu pravilnika za podmjere 4.1 i 4.2 nije bila ni javna, ni rasprava, a pravilnici koji su bili objavljeni na web stranici Ministarstva poljoprivrede u ljeto 2014. i oko kojih se vodila tzv. javna rasprava nisu imali previše veze s pravilnicima objavljenim u siječnju 2015. prema kojima je i raspisan sporni natječaj. Velika većina hrvatskih poljoprivrednika i prerađivača očekivala je da će pravilnici i uvjeti po kojima se raspisuju natječaji biti prilagođeni širokom krugu potencijalnih korisnika EU sredstava sa ciljem da što veći broj mikro i malih OPG-a, obrta, te velikih poljoprivrednih i prehrambenih gospodarstava i trgovačkih društava dobije barem dio financijskih sredstava potrebnih za modernizaciju proizvodnje i prerade. Sadašnji uvjeti natječaja i pravilnici po kojima će se dodijeliti sredstava to ne omogućuju već je realno za očekivati da će vrlo mali i uski krug prijavitelja dobiti vrlo velike iznose za svoje projekte.

Kako bi trebali izgledati novi pravilnici da se ispune ciljevi zacrtani u Programu ruralnog razvoja Republike Hrvatske (2014.-2020.)? Evo šest konkretnih prijedloga:

Prijedlog 1. Potrebno je ograničiti maksimalni iznos potpore po jednom projektu na npr. 1.500.000 € (ili 10.000.000 kuna) umjesto dosadašnjih 5.000.000 € koliko je dozvoljeno sadašnjim pravilnicima. Na taj način bismo onemogućili da mali krug prijavitelja dobije sav novac jer to nije cilj Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske.

Prijedlog 2. Potrebno je ograničiti maksimalni udio potpore na npr. 50 % ili 60 % od neto investicije umjesto dosadašnjih 90 % koliko je dozvoljeno sadašnjim pravilnicima (smatramo da nema smisla nekolicini projekata i prijavitelja dodijeliti potporu 90 % od neto investicije, a 1.000 projekata neće dobiti ništa). To nikako ne može biti cilj Programa ruralnog razvoja naše zemlje koja ima ogroman potencijal u proizvodnji zdrave hrane sa malih poljoprivrednih gospodarstava.

Prijedlog 3. Potrebno je uvesti odredbu da svi prijavitelji i njihovi projekti mogu dobiti 50 % od neto investicije, a taj udio potpore može se povećati za mlade poljoprivrednike (mlađe od 40 godina bez obzira koliko dugo su nositelji OPG-a ili obrta) za 5 %, ekološke proizvođače za dodatnih te za ulaganja u područja sa značajnim prirodnim ograničenjima za 5% - uz generalni uvjet da potpora po projektu ne može prijeći 60% neto investicije.

Prijedlog 4. Potrebno je u potpunosti redefinirati sustav bodovanja projekata jer sadašnji sustav ne pruža jednaku šansu svima, a svakako bi trebalo uvesti kriterij kod bodovanja prema kojem se više vrednuje dosadašnja poljoprivredna proizvodnja i poslovno planiranje buduće poljoprivredne proizvodnje jer smo svjedoci da mnogi prijavitelji sa novoosnovanim tvrtkama (prilagođenim uvjetima bodovanja i „krojenim“ prema uvjetima natječaja) dobivaju mnogo više bodova od kvalitetnih dugogodišnjih proizvođača sa provjerenom proizvodnjom i osiguranim tržištem.

Prijedlog 5. Novim pravilnikom potrebno je predvidjeti mogućnost raspisivanja posebnih (sektorskih) natječaja za voćarstvo, stočarstvo, ratarstvo, povrtlarstvo ili kupnju nove poljoprivredne mehanizacije i opreme. Sada je već sigurno da prema sadašnjim pravilima



svi poljoprivrednici koji žele modernizirati svoju proizvodnju kupnjom mehanizacije i opreme (bez izgradnje ili rekonstrukcije objekata) nemaju šanse sakupiti dovoljno bodova da uđu u krug projekata koji će biti prihvaćen za financiranje.

Prijedlog 6. Novim pravilnikom potrebno je osigurati da će - svi troškovi pripreme projektne dokumentacije koje su prijavitelji platiti ili će tek platiti za izradu arhitektonskih rješenja za dobivanje građevinske dozvole, za izradu elaborata zaštite okoliša ili za savjetodavne usluge – ući u vrijednost projekta, te da će prijavitelj dobiti povrat od 50% ili 60% i za taj dio troškova. Time bi se pokušalo ublažiti financijsku štetu koju bi pretrpjeli mnogi prijavitelji koji su imali visoke troškove pripreme projektne dokumentacije za natječaj koji je poništen.

ZAKLJUČAK: Potrebno je hitno donijeti ove odluke: zaustaviti donošenje Odluka o dodjeli sredstava sve dok se ne redefinira pravilnik kako bi ostvario ciljeve Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020., redefiniranje Programa, usklađivanje i izrada novih pravilnika za mjeru 4.1. i 4.2. sukladno redefiniranom Programu ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020. i raspisivanje novih (sektorskih) natječaja za mjeru 4.1.1. prema poštenijim uvjetima koji će omogućiti širokom krugu poljoprivrednih proizvođača i prerađivača da dobiju dio financijskih sredstava za svoje investicije - jer Republika Hrvatska već kasni sa provedbom Programa ruralnog razvoja i korištenjem sredstava iz EU fonda za poljoprivredu i ruralni razvoj.



TEMATSKE SEKCIJE

POMOEKOLOGIJA I POMOFIZIOLOGIJA



SORTE I SELEKCIJE VOĆAKA POLJOPRIVREDNOG FAKULTETA U NOVOM SADU

N. Magazin, Z. Keserović, V. Ognjanov, Biserka Milić, M. Dorić

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8,
21000 Novi Sad

SAŽETAK

Na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu postoji duga tradicija selekcije i oplemenjivanja voćaka i vinove loze. Pored 32 sorte i klona vinove loze, do sada je priznato 5 sorti oraha, 6 sorti stupolikih jabuka i 4 sorte marelice stvorenih u oplemenjivačkim programima fakulteta. Trenutno su u postupku priznavanja 3 selekcije marelice, 4 breskve, 1 šljive, 1 kruške, 5 jabuke i 1 oraha. Glavne metode korištene u stvaranju selekcija su: selekcija iz prirodnih populacija, pozitivna klonska selekcija i hibridizacija. Glavni ciljevi u oplemenjivanju su: adaptabilnost na agroekološke uvjete, vrijeme cvatnje, vrijeme berbe, rodnost, kvaliteta ploda, otpornost na uzročnike bolesti i štetnike. Neke od stvorenih sorti voćaka, poput sorti marelice NS-4, NS-6, Novosadska rodna i Novosadska kasnocvetna i sorti oraha Srem, Tisa, Šampion, su brzo postale vodeće sorte u Srbiji, a tražene su i u okruženju. Od selekcija koje su u postupku priznavanja se očekuje da se svojim osobinama izbore za mjesto u sortimentu Srbije, ali i šire. Pored selekcija za suvremene nasade voća, neke od njih zaslužuju veliku pažnju kao sorte namijenjene ekološkom uzgoju, budući da su tolerantne ili otporne na važnije uzročnike bolesti i štetnike.

Ključne riječi: oplemenjivanje, marelica, jabuka, breskva, orah



VAŽNOST OPISA AUTOHTONOG SORTIMENTA VOĆNIH VRSTA ZA OČUVANJE BILJNIH GENETSKIH IZVORA

D. Čiček, Dunja Halapija Kazija, Bernardica Milinović, T. Jelačić, A. Biško, P. Vujević

Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za voćarstvo, Gorice 68b,
10000 Zagreb

SAŽETAK

Hrvatska je zemlja s vrlo dugom tradicijom u proizvodnji voća u kojoj autohtone i udomaćene sorte zauzimaju važno mjesto. Tradicionalne sorte voćnih vrsta dragocjeno su bogatstvo i prirodna baština svake zemlje i značajne su iz gospodarskih, agronomskih, bioloških i zdravstvenih razloga. Većina starih i tradicionalnih sorti voćnih vrsta uz glavni naziv često ima i druge obično lokalne nazive odnosno sinonime. Razlog tome može biti što se radi o prilično starim sortama koje se uzgajaju na istom području već dugi niz godina pa se smatra da neke od njih potječu iz tog područja jer se izgubio trag o njihovom stvarnom podrijetlu. Neke voćne vrste su od početka razvoja poljoprivredne proizvodnje prisutne na području današnje Hrvatske, ali isto tako neke voćne vrste su uslijed migracija stanovništva i razvoja poljoprivrede introducirane u naše krajeve, te su se adaptirale na lokalne klimatske i edafske uvjete. Zbog sličnosti između pojedinih sorti često dolazi do korištenja netočnih naziva sorti, a iz istog razloga se javlja problem identifikacije sorti. Navedenom problemu je doprinjeo i prekid kontinuiteta postojanja kolekcijskih nasada koji mogu poslužiti za usporedbe i determinaciju sorti. Za rješavanje navedenog problema nam mogu poslužiti stare pomologije i atlasi koji su izrađeni vrlo kvalitetno sa detaljnim opisima i slikama u boji, te povijesni zapisi. U radu je naveden primjer sorte jabuke Srčike koju često zamjenjuju sa sortama Zeleni šetincec i Zelena Kneževka.

Ključne riječi: opisi, autohtone sorte, sinonimi, determinacija



UVOĐENJE NOVIH SORTI LIJESKE U PROIZVODNJU I ZNAČAJ UTVRĐIVANJA AUTENTIČNOSTI

P. Vujević, Bernardica Milinović, T. Jelačić, Dunja Halapija Kazija, D. Čiček, A. Biško

Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za voćarstvo, Gorice 68b,
10000 Zagreb

SAŽETAK

Lijeska (*Corylus spp.*) je voćna vrsta s najvećim zabilježenim rastom s obzirom na količine deklariranog sadnog materijala iz domaće proizvodnje i uvoza. U kontinentalnom dijelu Hrvatske zahvaljujući različitim poticajnim mjerama značajno su povećane površine intenzivnih nasada lijeske, pa se za nekoliko godina mogu očekivati veće količine plodova na tržištu. Najzastupljenija je autohtona sorta Istarski duguljasti 49%, slijedi je sorte Rimski 45% te ostale sorte 6%. S ulaskom RH u Europsku uniju i otvaranjem tržišta, dostupnost sadnog materijala iz uvoza dodatno se povećava.

Obilaskom voćnjaka na terenu uočena su stabla koja nemaju tipična sortna svojstva. Sve ovo navodi na važnost kontrole kvalitete kroz provjeru sortne autentičnosti da bi u konačnici voćarima osigurali ispravno deklarirani sadni materijal odgovarajuće sortne čistoće. Provedeno je istraživanje u kojem su uspoređivane biljke iz nasada posađenih na različitim lokacijama sa biljkama koje se nalaze u kolekcijskom nasadu Zavoda za voćarstvo, te su na taj način obuhvaćene sadnice koje su porijeklom od različitih proizvođača. Svojstva koja su korištena u procesu analize autentičnosti su svojstva navedena u UPOV protokolu TG/71/3 za provođenje testova različitosti, ujednačenosti i postojanosti (DUS protokol) za lijesku. Obavljeni su morfološki i pomološki opisi, a poseban naglasak je stavljen na svojstva vrijeme cvatnje muških i ženskih cvjetova. Razlike među istraživanim uzorcima očitovale su se u vremenu cvatnje, veličini i obliku ploda. Istraživanjem je utvrđeno da se u našim rasadnicima umnožava materijal autentične sorte dok je u nasadima posađenim od uvoznog materijala utvrđeno prisustvo biljaka koje ne zadovoljavaju sortnu čistoću.

Ključne riječi: lijeska, sadni materijal, autentičnost, vrijeme cvatnje, sortna čistoća





VAŽNOST IZBORA LOKALITETA U UZGOJU LIJESKE

**D. Bošnjak, A. Stanisavljević, Sanda Ištuk, V. Jukić, M. Drenjančević,
T. Kujundić**

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

SAŽETAK

Revitalizacija lijeske kao predvodnice lupinastih voćnih vrsta posljednjih godina vrlo je izražena. Podižu se značajne površine i u nedostatku temeljnog voćarskog znanja, odnosno savjeta struke često dolazi do kardinalnih pogrešaka u startu. Pored klasičnih provjerenih kultivara nedovoljno je iskustva s novim sortimentom, nedovoljno se pažnje posvećuje izboru uzgojnog oblika (samohodni kombajni, manipulacija oko stabla). Amortizacija troškova uvelike ovisi i o tome da li je nasad podignut na vlastitom korijenu ili cijepljenim sadnicama (izboji). Trendovi podizanja novih površina ukazuju kako novi proizvođači ne polažu dovoljno pažnje izboru potencijalno idealnih lokacija, tj. podižu ih na potencijalno rizičnim mikrolokalitetima. Dobre lokacije se u velikoj mjeri poklapaju s vinogradarskim područjima, te se zbog nedostatka slobodnih proizvodnih parcela proizvodnja zadnjih godina spušta na nepovoljne lokalitete (područja visoke podzemne i naplavne površinske vode, deponije i stacionari hladnog zraka). Na osnovu dobivenih podataka iz 2012. godine o stradanju i izmrzavanju pupova lijeske, odnosno izostanku priroda izrađen je pregled potencijalno povoljnih i nepovoljnih lokacija na području Baranje (Istočna Hrvatska) i njene planine Banovo brdo. Rezultati s obzirom na prikaz šteta koji se kretao od 0 do 100%, ukazuju da postoji velika razlika između mikrolokaliteta koji su uvjetovani nadmorskom visinom i ekspozicijom.

Ključne riječi: lijeska, izbor lokaliteta, izmrzavanje



ORAH – PERCEPCIJA I PERSPEKTIVA

**A. Stanisavljević¹, D. Bošnjak², Sanda Ištuk³, V. Jukić¹, M. Drenjančević¹,
T. Kujundžić¹**

¹Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

²Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek, Jadravska 20, 31000 Osijek

³Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Usorska 19, 31000 Osijek

SAŽETAK

Sortiment oraha se vrlo sporo mijenja i u komercijalnoj svjetskoj upotrebi je 200-tinjak sorti. Većina sorti je lokalnog karaktera, a tek manji broj njih predstavlja standard na svjetskoj razini. Europa je najveći potrošač i gotovo 80% svojih potreba nadomješta s drugih kontinenata. SAD i Kina su najveći proizvođači, prate ih Turska, Iran, Australija, Čile, Ukrajina i Moldavija. Organizirana proizvodnja u RH ne postoji. To je vrlo heterogena proizvodnja „pijačnog“ karaktera obilježena brojnom stereotipima za potrebnu agrotehniku. Karakterizira ju šarolikost sortimenta te netransparentna kvaliteta i količina. Pri izboru sortimenta za nove proizvodne nasade posebnu pažnju treba posvetiti selekcijama ultimativne kvalitete jezgre sa srednje kasnim i kasnim kretanjem vegetacije. Preporučuju se Chandler, Pieral Lara, Fernor, Fernette te sorta Novosadska Rasna. Značaj tih sorti naglašen je u formiranju plodova na mješovitim rodnim grančicama tzv. lateralnog tipa plodonošenja. Njihov potencijal po ha je 40 do 50% veći u odnosu na tradicionalni sortiment. Navedene sorte su pogodne za visoko intenzivne sustave uzgoja. Predviđeni vijek eksploatacije ovakvog sustava iznosi 25 do 30 godina. Prednosti se očituju u bržem dostizanju punog kapaciteta rodosti (8 godina), a prinosi se kreću od 4,5 do 7 tona/ha. Odabrani sustav zahtjeva uporabu specijalizirane mehanizacije i nameće potrebu udruživanja proizvođača u kupovini iste. Rezidba se usklađuje prema tipologiji formiranja rodnih elemenata (organogeneza), što sortama lateralnog tipa daje veliku prednost. Izborom adekvatne podloge pri cijepljenju ili čak uzgojem na vlastitom korijenu (*in vitro*) u situaciji smo da se prilagođavamo različitim tipovima tla. Dobivamo mogućnost otpornosti ili tolerantnosti prema patogenima u tlu te se uz određene modifikacije približavamo realno održivom ekološkom režimu proizvodnje.

Ključne riječi: orah, sorta, organogeneza, plodonošenje





POMOLOŠKE KARAKTERISTIKE KLONOVA GALE U INTENZIVNOJ PROIZVODNJI U UVJETIMA ISTOČNE SLAVONIJE

D. Vuković, K. Dugalić, Vesna Tomaš, Ines Mihaljević, Zorica Jurković, Rezica Sudar, Marija Viljevac Vuletić

Poljoprivredni institut Osijek, Odjel za voćarstvo, Drinska 16, 31000 Osijek

SAŽETAK

Novi klonovi jabuke iz grupe Gala imaju bolja svojstva koja se prije svega odnose na rodnost i kvalitetu ploda, te iz godine u godinu zauzimaju sve veći udio u ukupnoj proizvodnji jabuka. Razlog tomu je vrlo dobra cijena koja se postiže na tržištu za rani rok dozrijevanja te vrlo dobra prihvaćenost od strane potrošača. Nove klonove Gale najviše karakterizira bolja obojenost koja može biti crvena kao kod klona Gala Must ili prugasto crvena kao kod Gala Schniga i Gala Buckeye. Istraživanje je obuhvaćalo sedam klonova Gale: Buckeye, Schniga, Mitchgla, Must, Brookfield, Royal Beaut i Galaxy. Najveća rodnost u 2015. godini je utvrđena kod klona Galaxy - 58 tona, a najmanja kod Gala Must - 39 tona. Prosječna masa ploda se kretala od 165 g kod Galaxy do 195 g kod Gale Schnige i Buckeye. Najveći udio plodova ispod 70 mm je bio kod Brookfield i Royal Beaut dok je udio plodova preko 70 mm najveći bio kod Schnige 79% i Mitchgle 78%. Na veličinu plodova vrlo negativno mogu djelovati visoke temperature s niskom relativnom vlagom zraka koje su u istočnoj Slavoniji uobičajene u razdoblju od 15. srpnja do 15. kolovoza kada nerijetko prelaze 38°C. Najmanju tvrdoću u berbi je imao klon Mitchgla od 6,44 kg/cm², a najveću Royal Beaut 7,69 kg/cm². Topljiva suha tvar kod svih je klonova bila iznad 13 °Brix, a najveći udio topljive suhe tvari utvrđen je kod Gale Brookfield - 14,5 °Brix. Ono na čemu otkupljivači jabuke kod Gale najviše inzistiraju uz veličinu je i obojenost ploda. Najveća je bila kod Schnitzer 89% i Buckeye 82%, a najmanja kod Mitchgla 64%, Royal Beaut 65% i Brookfield 66%. Početak berbe u 2015. godini je bio 22. kolovoza. Rok berbe kod klonova Schniga i Buckeye je raniji 3-4 dana u odnosu na standard, a najkasniji je kod klona Royal Beaut 2-3 dana kasnije. Za intenzivnu proizvodnju od istraživanih klonova preporuka je u komercijalnim nasadima saditi prugaste klonove Schnitzer i Buckeye zato što imaju stabilnu rodnost i vrlo dobra pomološka svojstva prije svega ujednačenu veličinu plodova i veliki postotak obojenosti.

Ključne riječi: klonovi, Gala, rodnost, kvaliteta

UTJECAJ LOKALITETA NA OBOJENJE SORTE JABUKE CRIPP'S PINK

L. Gašpar

„Moslavina voće“ d.o.o., Trnošćica bb, 10370 Dugo Selo

SAŽETAK

Ubrani su plodovi jabuke sorte Cripp's Pink (Pink Lady™), u optimalnom stupnju dozrelosti s različitih lokacija - Bjelovar, Požega i Vrgorac, u svrhu usporedbe kakvoće obojenja. Boja ubranih plodova utvrđena je kolorimetrom (ColorTec PCM). Podatci o vremenskim prilikama (temperatura, količina oborina, broj sunčanih dana, broj oblačnih dana) preuzeti su sa agrometeoroloških postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda. Uočene su jasne razlike u obojanosti plodova jabuke, ovisno o lokaciji. Kod osnovne boje značajna je razlika između jabuke pristigle iz Bjelovara gdje je „a“ vrijednost negativna, dok je za plodove iz Požege i Vrgorca pozitivna. Također kod dopunskog obojenja vrijednost „a“ je manja kod jabuka pristiglih iz Bjelovara, nego kod jabuka pristiglih iz Požege i Vrgorca.

Kako sorta jabuke Cripp's Pink (Pink Lady™) potječe iz Australije (područje drugačijeg klimata), mora imati točno određene parametre obojenja (kako osnovnog, tako i dopunskog), da bi ušla u klub. Stoga treba pažljivo odabrati lokaciju uzgoja kako bi potencijal sortnog obojenja bio maksimalno iskorišten.

Ključne riječi: jabuka, Cripp's Pink (Pink Lady™), obojanost, lokalitet



POTENCIJAL ISKORIŠTENJA RAŠELJKE (*P. mahaleb*) U HRVATSKOJ

Anamarija Krnić, B. Duralija

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Rašeljka (*Prunus mahalaeb* L.) nalazi se kao samonikla voćna vrsta na velikom dijelu mediteranske obale, centralne Europe, Azije i dijela Afrike. U Republici Hrvatskoj rasprostranjena je duž jadranske obale i dalmatinskog zaleđa, te u nekim predjelima kontinentalne Hrvatske. Prema povijesnim izvorima koristi se od davnina u razne svrhe.

Iako je vrlo korisna biljka, u Hrvatskoj se pretežno koristi kao podloga u priobalnom području. Njena primjena kao podloge se nameće kao važan faktor u rasadničarskoj proizvodnji i uzgoju trešanja u nekim područjima Hrvatske. Vegetativne podloge rašeljke u intenzivnoj proizvodnji (Santa Lucia 64, Pontaleb i sl.) kao i neki križanci s rašeljkom (MaxMa 14) stvorene su u inozemstvu i nisu uvijek dobre adaptabilnosti na našu klimu i tlo poput lokalnih populacija *P. mahalaeb*.

U ovom trenutku u Hrvatskoj su njeni drugi potencijali iskorištenja potpuno zanemareni. Brojna istraživanja i znanstveni radovi prikazuju parametre kakvoće ploda i sjemenke rašeljke, te mogućnost njihove upotrebe. Plodovi imaju visoki potencijal u prehrambenoj, kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji. Svojim kemijskim sastavom rašeljka može poslužiti kao bitan izvor tvari koje pozitivno utječu na ljudsko zdravlje.

Glavni razlozi postojeće nezainteresiranosti za rašeljku je neinformiranost. Sukladno tome treba poraditi na popularizaciji i upoznavanju dobrih svojstava ove samonikle voćne vrste te provoditi ciljana istraživanja sa svrhom dobivanja vrijednih proizvoda za tržište.

Ključne riječi: rašeljka, podloga, plod, sjemenka, samoniklo voće



FENOLOŠKE, POMOLOŠKE I KEMIJSKE OSOBINE SORTE VIŠNJE MARASKE (*Prunus cerasus* var. *marasca*) NA LOKALITETU ŠKABRNJA

Jasna Rumora, Mia Brkljača, Anita Salama

Sveučilište u Zadru, Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu, Trg kneza Višeslava 9, 23000 Zadar

SAŽETAK

Višnja maraska (*Prunus cerasus* var. *marasca*) je autohtona sorta višnje koja se tradicionalno uzgaja u Zadarskoj županiji. Veličina ploda i kemijska svojstva ploda pod utjecajem su položaja pa je značajno utvrditi koji položaj daje optimalnu kvalitetu ploda. Istraživanje je provedeno u ekološkim uvjetima Ravnih kotara u mjestu Škabrnja na položaju „Kod bunara“. Nasad je star 15 godina, stabla su posađena na podlozi rašeljka (*P. mahaleb*). Smjer pružanja redova je sjever-jug. Gustoća sklopa u nasadu je 5 x 5 m, a uzgojni oblik kotlasta vaza. Uzimano je po 10 plodova sa po 10 slučajno odabranih stabala na južnoj (S1), na istočnoj (S2) i na sjevernoj (S3) strani nasada. Prema fenogramu cvatnja je trajala 12 dana, rast i razvoj ploda 26 dana, dok je od početka šare do pune zrelosti proteklo 30 dana i fenogrami su bili podjednaki na S1, S2 i S3. Utvrđena je značajno veća masa, širina, visina i debljina ploda za S3 (2,52 g, 16,42 mm, 13,92 mm, 15,18 mm) u odnosu na S2 (2,16 g, 15,83 mm, 13,22 mm, 14,22 mm) i S1 (2,36 g, 16,06 mm, 13,36 mm, 14,59 mm), dok su značajne razlike između S1 i S2 utvrđene samo za debljinu ploda. S druge strane, rezultati kemijske analize pokazali su značajno veći udio topljive suhe tvari na S1 (26,72 °Brix-a) i S2 (27,12 °Brix-a) u odnosu na S3 (25,2 °Brix-a). Između S1 i S2 nisu utvrđene statistički značajne razlike za ovaj istraživani parametar, kao i za dobivene vrijednosti za ukupne kiseline na S1, S2 i S3. Na sjevernom položaju veći je rast ploda ali ne i nakupljanje šećera.

Ključne riječi: višnja maraska, fenofaze, kvaliteta ploda, šećeri, kiseline





UNUTARSORTNA VARIJABILNOST VIŠNJE MARASKE

Silvio Šimon^{1, 4}, D. Vončina², J. Ražov³, I. Pejić⁴

¹ Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za vinogradarstvo i vinarstvo, Jandrićeva 42, 10000 Zagreb

² Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za fitopatologiju, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

³ Syngenta Agro d.o.o., Samoborska 147, 10090 Zagreb

⁴ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i biometriku, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Kvalitetan i sortno čist sadni materijal preduvjet je uspješne voćarske proizvodnje. Glavna sorta višnje (*Prunus cerasus* L.) u Dalmaciji je Maraska. U 2014. godini pokrenut je projekt „Poboljšanje kvalitete sadnog materijala višnje Maraske zdravstvenom selekcijom i genetičkom evaluacijom“, financiran od strane Vijeća za istraživanje u poljoprivredi Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske. Istraživanje je provedeno u nasadu Vlačine, najvećem nasadu višnje u Republici Hrvatskoj u vlasništvu tvrtke Maraska d.d.. U prvoj godini projekta neposredno pred berbu odabrana su stabla sa elitnim karakteristikama (n=50) korištenjem metoda masovne klonske selekcije i tijekom godine su uzorci testirani na prisutnost virusa ELISA testom i RT-PCR metodom. Testirani su virusi propisani EPPO certifikacijskom shemom za trešnju i višnju kao i na virus šarke šljive (Plum pox virus, PPV) koji je propisan hrvatskim zakonodavstvom. U 2015. godini ponovljena je analiza elitnih stabala koja su bila slobodna od svih testiranih virusa (n=13) pri čemu su uz evaluaciju fenotipa samog stabla (bujnost, tip rasta i sl.) analizirane i karakteristike lista (dužina i širina lista) kao i svojstva samih plodova (dužina, širina i visina ploda, dužina peteljke, boja ploda, masa ploda, masa koštice, sadržaj suhe tvari, ukupni sadržaj kiselina u soku, pH vrijednost soka). Utvrđeno je postojanje unutar-sortne varijabilnosti višnje Maraske koja bi mogla biti iskorištena u programu individualne klonske selekcije sa ciljem poboljšanja kvalitete i sigurnosti proizvodnje višnje.

Ključne riječi: višnja, klonska selekcija, virusi

FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA PLODOVA JAGODA UZGOJENIH U HIDROPONIMA IZVAN SEZONE

**B. Duralija¹, Dunja Šamec², Marina Maretić¹, Ivana Lugarić², A. Mešić¹,
Branka Salopek-Sondi²**

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

² Institut Ruđer Bošković, Bijenička cesta 54, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Proizvodnja jagoda izvan sezone u razvijenim državama dobiva sve veći značaj zbog zahtjeva tržišta za svježim plodovima tijekom cijele godine. Cilj ovog rada bio je istražiti koja su to osnovna fizikalna i kemijska svojstva kod plodova novih sorata jagoda neutralnog dana uzgojenih u hidroponima izvan sezone.

Istraživanje je provedeno u jesen 2013. godine u plasteniku za hidroponsku proizvodnju jagoda tvrtke GIS-IMPRO u Vrbovcu. Berba plodova u punoj zrelosti obavljena je u tri roka (09.10., 29.10. i 15.11.) kod četiri sorte jagoda ('Albion', 'Capri', 'Monterey' i 'Murano'). Istraživana su fizikalna (visina i širina, težina, boja i tvrdoća) i kemijska (sadržaj topive suhe tvari - TSS, titrabilnih kiselina - TK, pH vrijednosti, askorbinske kiseline - AK, polifenola - PF i antioksidativnog kapaciteta - AOK) svojstva plodova jagoda.

Utvrđeno je da su ubrani plodovi bili zadovoljavajuće kvalitete fizikalnog i kemijskog sastava. Sorta 'Albion' imala je najveći sadržaj TSS, TK i AK, dok je kod sorte 'Monterey' zabilježena najveća vrijednost PF i AOK. 'Capri' je bila značajno izraženije tvrdoće, dok je 'Murano' imala najsvjetliju boju u odnosu na ostale sorte. Iz provedenog istraživanja može se zaključiti da genetska osnova sorte ima veći utjecaj od roka berbe na fizikalna i kemijska svojstva ploda. Svaka od istraživanih sorata istaknula se po nekom od istraživanih svojstava, a što je značajno za proizvodnju kao i oplemenjivački rad pri stvaranju novih sorata.

Ključne riječi: *Fragaria x ananassa* Duch., sorte jagoda, kvaliteta plodova



UTJECAJ GLOBALNOG ZATOPLJENJA NA MASLINU

S. Štambuk

Savjetodavna služba, Podružnica Splitsko-dalmatinske županije, Zbora narodne garde 9, 21460
Starigrad, Hvar

SAŽETAK

Zadnjih godina globalno zatopljenje sve je češće prisutno. Klima se mijenja i te su promjene u znatnoj mjeri uzrokovane ljudskim aktivnostima. Više od 97% znanstvenika, koji se bave klimom, smatra da je globalno zatopljenje uzrokovano ljudskom djelatnošću. Do kraja 21. st. globalno zatopljenje će uvjetovati povećanje temperature od 1,8 do 4°C i dvostruko više stakleničkih plinova. Teško je reći i proricati sudbinu masline u uvjetima zatopljenja atmosfere. Vegetacija masline puno ranije započinje, a pomiču se i fenofaze, sve je ranije kretanje vegetacije. Klima se očito mijenja pa treba podsjetiti da nas očekuju brže i sporije promjene u životu masline, kao posljedica tog zatopljenja. Zbog djelovanja visokih temperatura i globalnog zatopljenja to je dobro znati pri projektiranju i podizanju novih nasada maslina i odabiru položaja. Neki talijanski stručnjaci predviđaju da će se područje uzgoja maslina na sjeveru Italije pomaknuti do podnožja Alpa i zauzeti gotovo cijeli Pirinejski poluotok.

Ključne riječi: globalno, maslina, klima, zatopljenje





USPOREDBA GUSTE SADNJE I KLASIČNIH SUSTAVA UZGOJA ŠLJIVE (*P. domestica* L.)

I. Glišić, T. Milošević, Radmila Ilić

Agronomski fakultet u Čačku, Katedra za voćarstvo i vinogradarstvo, Cara Dušana 34, 32000 Čačak

SAŽETAK

U radu su prikazani desetogodišnji rezultati (od 2. do 10. vegetacije) kojima se uspoređuje gusta sadnja šljive i klasični sustavi uzgoja s većim razmacima sadnje. Istraživanja su izvršena na sortama: Čačanska ljepotica, Čačanska rodna i Stanley, cijepljenim na sjemenjaku džanarike (*P. cerasifera* Ehrh.). Varijanta 1 je podrazumijevala razmak sadnje 4×2 m (1.250 stabala/ha) i vretenasti grm kao uzgojni oblik. Varijanta 2 je bila sadnja sa razmakom 5×4 m (500 stabala/ha) i piramida kao uzgojni oblik, dok je Varijanta 3 bila također razmak od 5×4 m (500 stabala/ha) i vaza (kotlasta krošnja) kao uzgojni oblik. U nasadu su primjenjivane sve mjere njege osim navodnjavanja. U pogledu bujnosti promatrane kroz površinu poprečnog presjeka debla, tijekom svih godina istraživanja veća bujnost je bila kod klasičnih sustava uzgoja, a od sorti najveća kod sorte Stanley. Prirod u početnim godinama nakon sadnje (2-5. vegetacija) je bio značajno veći kod sorti uzgajanih u gustom sadnji. Međutim, od 6. do 10. vegetacije, razlike u prirodu između guste sadnje i klasičnih sustava uzgoja nisu bile statistički značajne. Masa ploda je varirala po godinama istraživanja i između sorti te se na osnovu dobivenih rezultata ne može zaključiti da je u gustom sadnji ostvarena veća veličina ploda. Utrošak vremena za formiranje i održavanje uzgojnog oblika bio je veći kod guste sadnje u odnosu na klasične sustave uzgoja šljive sa većim razmacima sadnje, pa se može konstatirati da je rezidba nasada u gustom sadnji tijekom svih godina istraživanja bila lakša, ali ne i brža. Indeks alternativne rodosti je bio manje izražen kod sorti uzgajanih u gustom sadnji.

Ključne riječi: šljiva, gusta sadnja, prinos, bujnost





POMOLOŠKA SVOJSTVA RAZLIČITIH FENOTIPOVA DUDA U ISTRI

Dolores Belić¹, Ž. Prgomet², Iva Prgomet¹, M. Petrović

¹ Skink d.o.o., Valalta bb, 52 210 Rovinj

² Veleučilište u Rijeci, Vukovarska 58, 51 000 Rijeka

SAŽETAK

Cilj istraživanja je evidentiranje najkvalitetnijih fenotipova duda u Istarskoj županiji. Prvenstveno smo obratili pozornost na veličinu i boju ploda te na otpornost fenotipova na bolesti i štetnike. Pratili smo fenofaze razvoja odabranih stabala. Skupili smo plodove u njihovoj punoj zrelosti i obavili pojedinačno mjerenje 7 različitih fenotipova na bazi 100 plodova. Mjerili smo dužinu, širinu i težinu ploda, te dužinu peteljke duda crne, bijele i roze boje ploda. Temeljem obavljenih mjerenja ustanovili smo da je najveće plodove imao fenotip duda roze boje ploda (Červar) i fenotip duda bijele boje ploda (Červar), a najsitnije plodove fenotip duda crne boje ploda (Červar stablo 3). Najveću dužinu ploda smo izmjerili kod fenotipa duda roze boje ploda (Červar), a najveću širinu kod fenotipa duda crne boje ploda (Červar posljednje stablo). Najdužu peteljku je imao fenotip crne boje ploda (Rovinj), a najkraću fenotip crne boje ploda (Červar stablo broj 2).

Ključne riječi: dud, fenotip, plod, peteljka



MORFOLOŠKA KARAKTERIZACIJA SJEMENKI VOĆNIH VRSTA POMOĆU „WINSEEDLE“ PAKETA

**Martina Skendrović Babojelić¹, Petra Škrlec¹, Lena Žitko¹, Anamarija Krnić¹, S.
Bogdanović¹, B. Lazarević¹, D. Drvodelić²**

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

² Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Varijabilnost sorata unutar voćne vrste najviše se uočava po morfološkim svojstvima vegetativnih i generativnih organa, posebno plodova i sjemenki. Dosadašnja istraživanja morfoloških svojstava sjemenki provedena su samo kod nekih voćnih vrsta - uglavnom onih s većim sjemenkama. Mjerenja su obavljana pomoću raznih tipova pomičnih mjerila, što je oduzimalo puno vremena, ubrzo izazivalo zamor mjerača, a takvim načinom se moglo izvršiti samo nekoliko izmjera. Danas postoji sofisticirana oprema za određivanje morfoloških svojstava sjemenki - skener sa informatičkim paketom „WinSEEDLE“ kojim se uglavnom utvrđuju i analiziraju morfološka svojstva sjemena šumskog drveća. Cilj rada je istražiti mogućnosti mjerenja morfoloških svojstava sjemenki jabuke, trešnje, šljive, marelice i masline te uvrđiti postoji li razlike u svojstvima sjemenki između različitih kultivara unutar voćne vrste. Rezultati preliminarnih istraživanja ukazuju da je moguće mjeriti više svojstava sjemenki - projiciranu površinu, ravnu duljinu, zakrivljenu duljinu, ravnu širinu, zakrivljenu širinu, odnos duljine i širine, naboranost, volumen kruga, površinu kruga te površinu elipsoida. Utvrđene su značajne razlike u istraživanim svojstvima između sorata unutar svake voćne vrste, a ovakvim načinom mjerenja značajno se smanjuje utrošeno vrijeme za mjerenje i omogućuje se istovremena analiza većeg broja morfoloških svojstava. Rezultati ovakvih istraživanja imaju značajan doprinos morfološkoj karakterizaciji voćnih vrsta.

Ključne riječi: morfološka svojstva, sjemenke, voćne vrste, „WinSEEDLE“ paket



PREDAVANJE DONATORA **NOVI ZAHTJEVI, OTPORNE SORTE JABUKA - NATURALMA® PROGRAM**

Mariann Szegediné Kurczina

Holland Alma Kft. Voćni Rasadnik, 4375 Piricse, Rózsa tanya, Mađarska

SAŽETAK

Naša tvrtka, Holland Alma Kft. predstavlja nov sadni materijal u voćarskoj proizvodnji. Za uspješno podizanje konkurentnog nasada osnova je visoko kvalitetan sadni materijal pri čemu naša tvrtka ima ključnu ulogu. Osim kvalitete vrlo važna je sorta, prvenstveno treba proizvoditi one sorte za koje postoji potražnja na tržištu, koje su ukusne, zdrave i atraktivne, ali trebaju imati povoljne karakteristike za proizvođače, da se mogu dobro skladištiti, te da je proizvodnja sigurna i s manjim troškovima. Prepoznajući i približavajući ove zahtjeve naša tvrtka je počela istraživati sorte jabuka koje ispunjavaju gore navedene uvjete. Na osnovi brojnih degustacija i rezultata, kupili smo licencna prava i počeli promociju i trgovinu pet novih otpornih konzumnih sorti jabuka prvenstveno u Mađarskoj. Naša izvozna djelatnost proširena je i na Rumunjsku, Ukrajinu i susjedne zemlje. Stvorili smo robnu marku za pet novih otpornih sorti jabuka i zaštitili ime Naturalma® u Mađarskoj, a kasnije i u Europskoj uniji. Naturalma® sorte trenutno pokrivaju površinu od 300 ha ali neprekidno radimo na povećanju tih površina. Prvi nasadi su već došli u rod, te su potvrdili očekivanja u integriranom uzgoju. Ove sorte sada treba usmjeriti prema organskom uzgoju.

Ključne riječi:rasadnik, voćnjak, jabuka, otporan, organski



Zbornik sažetaka 11. znanstveno-stručnog savjetovanja hrvatskih
vočara s međunarodnim sudjelovanjem, Beli Manastir, 2016.

BERBA, ČUVANJE I PRERADA





SENZORNA ANALIZA SUŠENIH ŠLJIVA PODVRGUTIH PREDTRETMANIMA

**T. Jelačić, Bernardica Milinović, Dunja Halapija Kazija, D. Čiček, A. Biško,
P. Vujević**

Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za voćarstvo, Gorice 68b, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Sušenjem svježih plodova šljive može se dobiti proizvod s dodatnom vrijednošću. Za učinkovito sušenje ploda, šljive je potrebno podvrgnuti predtretmanu. Tržište prihvaća sušene plodove šljive koji su tamno plave boje, mirisa, okusa i arome šljive, te čvrste teksture mesa. Svi ostali strani mirisi i okusi su neprihvatljivi. Cilj istraživanja bio je na temelju organoleptičke analize tri sorte šljive: Bistrica, President i Topend utvrditi koji predtretman je najpogodniji u procesu sušenja.

Plodovi sorti šljiva, osim kontrolnog uzorka, u istraživanju tretirani su: abrazijom tijekom 5, 10 i 15 min, potapanjem u vodu pri temperaturama 22°C i 60°C, te potapanjem u otopinu KOH različitih razrjeđenja (0,55 %, 1,0 % i 1,5 %) pri dvije temperature (22 °C i 60 °C). Plodovi su sušeni u M. Buchner AG Typ 16B sušari kapaciteta do 30 kg. Organoleptičkom analizom ocjenjivani su sušeni plodovi na ljestvici od 1 do 7. S obzirom na intenzitet boje, mirisa i teksture ploda najbolje ocijenjena sorta je Topend, dok je sorta Bistrica najbolje ocijenjena za okus i aromu. Rezultati tretiranja plodova predtretmanima prije procesa sušenja: najučinkovitija se pokazala abrazija 15 minuta i to u skraćivanju vremena potrebnog za sušenje kao i u organoleptičkom ocjenjivanju. Predtretmani sa KOH pokazali su se agresivniji u degradaciji kože ploda kao i u neujednačenom sušenju ploda, te su ujedno i slabije ocijenjeni u organoleptičkoj analizi.

Po svim ukupnim parametrima prilikom pripreme plodova (sortiranje, odvajanje koštice od mesa, tretiranje predtretmanima), ponašanja ploda prilikom sušenja i manipulacije gotovim proizvodom sorta Bistrica pokazala je izuzetnu prikladnost za sušenje.

Ključne riječi: šljiva, predtretmani, sušenje, organoleptička analiza

ARONIJA – MALI PLOD VELIKOG POTENCIJALA

**Branka Levaj, Danijela Bursać Kovačević, Verica Dragović-Uzelac, Maja Repajić,
Ivona Elez Garofulić**

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Aronija voće malenog ploda posljednjih nekoliko godina u javnosti i među znanstvenicima izaziva veliki interes jer provedena istraživanja upućuju da konzumacija plodova ili proizvoda aronije ima blagotvoran utjecaj na ljudsko zdravlje. Za to je svakako odgovoran njezin kemijski sastav koji, pak, varira ovisno o sorti, klimatskim uvjetima, edafskim i dr. čimbenicima, tako da se u literaturi mogu naći vrijednosti širokog raspona. Okvirni kemijski sastav čini: 15,6 – 28,8% suhe tvari od čega su u najvećoj količini prisutni jednostavni šećeri (6,6 – 17,6 g/100 g) i to podjednako glukoza i fruktuza, pri čemu saharoza nije prisutna; 4,63 do 8,56 g/100 g sorbitola; 5,6 g/100 g dijetetskih vlakana i to pektina 0,34 – 0,58%; organske kiseline i to jabučna 1,3% i limunska 0,2%; proteina 0,7% ; masti 0,14%. Od vitamina najviše sadrži vitamina C i to 1,3 – 27 mg%, te tokoferola, niacina, pantotenske kiseline, vitamina B6, B2 i B1, K i folate. Nadalje, sadrži kalij (218 mg%), kalcij (16,2 mg%), magnezij (16,2 mg%), te znatno manje željeza (0,93 mg%) i cinka (0,147 mg%). Osim vitamina, minerala, dijetetskih vlakana i drugih navedenih sastojaka koji svakako doprinose biološkom značaju aronije, ona sadrži i značajan udio drugih tzv. fitokemikalija ili biološki aktivnih spojeva koji su u najvećoj mjeri i odgovorni za njezinu biološku vrijednost. To su karotenoidi i fenolni spojevi koji su prisutni u znatno većim udjelima i to ovisno o literaturnom izvoru navodi se od 2010 do 7849 mg/100 g suhe tvari. U usporedbi s nekim drugim crvenim voćem to je znatno više jer je npr. u kupinama određeno okvirno od 400 – 900 mg/100 g ploda. Od fenolnih spojeva najviše su zastupljeni procijanidini te antocijani koji su i odgovorni za boju plodova i čine okvirno 25% od ukupnih fenola, te fenolne kiseline i flavonoli. Antocijani i drugi fenolni spojevi jaki su antioksidansi, što je većinom temelj njihovog pozitivnog zdravstvenog učinka primjerice antikancerogenog, antimutagenog, hepatoprotektivnog, kardioprotektivnog i dr. Međutim, svježe bobice aronije rijetko se konzumiraju svježe zbog neharmoničnog, trpkog okusa stoga se prerađuju u brojne proizvode kao što su sokovi, želirani proizvodi, suše se, zamrzavaju se, proizvode se ekstrakti itd. Iako tijekom prerade dolazi do određenih gubitaka, što ovisi o nizu faktora, gotovi proizvodi također sadrže visoke udjele fenolnih spojeva. Na fenolni sastav gotovog proizvoda utječe sastav svježih plodova, vrijeme proteklo od berbe do prerade, uvjeti skladištenja, postupak prerade, primijenjena temperatura, uvjeti skladištenja i dr. Primjerice, u sokovima je određeno antocijana 150 – 1228 mg/L. Istovremeno tijekom proizvodnje soka zaostaje značajna količina otpada koji također sadrži vrijedne sastojke te se može koristiti za dobivanje određenih nusproizvoda npr. može se sušiti i koristiti kao čaj. Udio fenola u čaju okvirno se može kretati od 1494 – 3436 mg/100g suhe tvari čaja što su vrlo visoke vrijednosti. Udio ukupnih fenola u sušenim plodovima iznosi 2996 mg/100 g suhe tvari, a za ilustraciju u suhim šljivama je određeno 564,72 mg/100 g suhe tvari. Udio fenola u džemu ovisi između ostalog i o udjelu voća u proizvodu pa su s porastom udjela voća određeni i veći udjeli fenola. Otpad aronije od proizvodnje soka sadrži pokožicu, dio pulpe i sjemenke, a sve se to može koristiti za ekstrakciju biološki aktivnih spojeva te dobiveni ekstrakti mogu imati široku primjenu i to ne samo u prehrambenoj industriji. Nadalje, osim ploda istraživanja ukazuju da je list aronije također bogat fenolnim spojevima. Temeljem svega navedenog može se zaključiti da je aronija iznimno vrijedno voće i sirovina za preradu, ali u cilju dobivanja proizvoda s većim udjelom biološki aktivnih spojeva treba proces optimirati i gubitke smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Gljučne riječi: aronija, plod, kemijski sastav, fenolni spojevi, prerada



PRIMJENA INOVATIVNIH TEHNIKA U ISKORIŠTAVANJU ORGANSKOG OTPADA OD PROIZVODNJE VINA

**V. Dragovic-Uzelac, D. Bursać Kovačević, P. Putnik, K. Kovačević Ganić,
Z. Zorić, S. Pedisić, S. Balbino, B. Levaj, Z. Herceg, D. Ježek, N. Curko,
M. Tomašević, Z. Pelaić, S. Karlović**

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Industrija proizvodnje vina generira značajne količine otpadnih voda i organski otpad od proizvodnje vina u kojem na kominu otpada 60% pa čak i više. Komina se sastoji od pokožice, sjemenki i peteljke, te sadrži značajne količine fenola (bioaktivni spojevi) stoga predstavlja vrijednu sirovinu za njihovu izolaciju. Fenolni spojevi komine grožđa međusobno se razlikuju prema molekularnoj strukturi i fizikalno-kemijskim svojstvima te je stoga za njihovu izolaciju potrebno odabrati učinkovitu metodu ekstrakcije te definirati optimalne uvjete pri kojima se ostvaruju najveći prinosi. Najčešće se primjenjuju konvencionalne metode ekstrakcije, no zbog činjenice da zahtijevaju veću potrošnju organskog otapala u novije vrijeme sve više se ispituju ekološki prihvatljivije metode. Stoga se u usporedbi s konvencionalnim metodama ispituju i mogućnosti primjene novih tehnika ekstrakcije (ekstrakcija potpomognuta visokim tlakom, mikrovalovima; ekstrakcija superkritičnim CO₂) u izolacije bioaktivnih spojeva iz organskog otpada od proizvodnje vina te njihove potencijalne primjene kao sirovine ili poluproizvoda u daljnjoj preradi (za funkcionalnu hranu, farmaceutske/kozmetičke proizvode itd.).

Ključne riječi: komina grožđa, fenoli, konvencionalna ekstrakcija, nove tehnike ekstrakcije



Zbornik sažetaka 11. znanstveno-stručnog savjetovanja hrvatskih
vočara s međunarodnim sudjelovanjem, Beli Manastir, 2016.

TEHNOLOGIJA





OPTIMALIZACIJA BERBE PLODOVA JABUKA I KRUŠAKA

S. Bračković

Agrosad Germany, Klingenger Straße 27, 63906 Erlenbach am Main, Njemačka

SAŽETAK

U ukupnim troškovima proizvodnje jabuka i krušaka, troškovi berbe uz zaštitu od bolesti i štetnika su najveći izdatci.

Organizacija i način berbe u Hrvatskoj se još nalazi na relativno skromnom nivou te je izuzetno važno optimizirati berbu jabuka i krušaka.

Najčešće su u praksi prisutni sljedeći načini berbe:

- berba u male gajbice (kiste) uz pomoć „sanjki“ ili bez njih,
- berba u box-paleta koje su pojedinačno raspoređene po parceli, radnici beru pomoću „kengur“ torbi,
- berba u box-paleta koje se nalaze na vagonetićima,
- berba plodova uz pomoć različitih strojeva, poznatijih pod imenom „Pluk-0-Trak“,

U suvremenom voćarstvu u svijetu, kao najefikasniji način berbe, nametnula se berba u box-paleta na vagonetićima ili uz pomoć stroja „Pluk-0-Trak“.

Berba direktno u box-paleta koje se nalaze na vagonetićima ima prednost u kvaliteti ubranih plodova i minimalnom gaženju (zbijanju tla), što je posebno važno u vlažnim godinama. Nedostatak kod ovog načina berbe je činjenica da se vrhovi stabala moraju brati posebno, odnosno potrebna je dodatna oprema za berbu vrhova („sanjke“, razne platforme za berbu itd.)

Berba plodova uz pomoć strojeva tipa „Pluk-0-Trak“, ima prednost u količini plodova koji stanu u box-paletu te ujednačenosti ubranih plodova (plodovi sa cijelog stabla se nalaze u jednoj box-paleti). Nedostatak kod ovog načina berbe je činjenica da se box-paleta spuštaju na tlo čime se u hladnjaču i predsortirnicu donose nečistoće, nemogućnost korištenja na parcelama koje imaju kanaliće za odvodnju vode po sredini reda, veći manipulativni prostor posebno okretišta, značajno uništenje tratine, posebno u vlažnim godinama.

Ključne riječi: berba, box-paleta, vagonetići, Pluk-0-Trak, kvaliteta



INTENZIVIRANJE PROIZVODNJE ŠLJIVE, MARELICE I TREŠNJE U SRBIJI

Z. Keserović, N. Magazin, Biserka Milić, M. Dorić

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad

SAŽETAK

Cilj rada je prikazati stanje u proizvodnji šljive, marelice i trešnje u Srbiji, kao i mogućnosti za povećanje priroda i postizanje visoke kvalitete plodova ovih voćnih vrsta ovisno o sustavu uzgoja. Intenziviranje proizvodnje ostvaruje se uvođenjem visokoproduktivnih i visokokvalitetnih sorti i slabo bujnih podloga otpornih na nepovoljne abiotске i biotske čimbenike.

Sorta Čačanska ljepotica istraživana je u sustavu guste sadnje 4 x 2 m na četiri podloge. Na podlozi džanarika utvrđen je najveći kumulativni prirod u prve tri godine rodности (17,9 kg/stablu), a ujedno najmanja masa ploda (35,8 g), a sadržaj topljive suhe tvari najveći (16%). Plod je bio najveći na podlozi Wavit (37,9 g). Sorta TopTaste na podlozi Wavit daje odlične rezultate sa prirodom od 17 kg/stablu, prosječnom masom ploda od 40 g i vrlo visokim sadržajem topljive suhe tvari od 22,3 %.

Kumulativni prirod kod četiri sorte i tri selekcije marelice posađenih na razmak 4 x 2 m, u četvrtoj godini nakon sadnje, varirao je između 9,5 i 10 kg/stablu. U 2015. godini utvrđen je vrlo nizak prirod, a najviši je bio kod selekcije DM1 (3,6 kg/stablu). Selekcija DM1 se ističe masom ploda (94,0 g) i visokim sadržajem topljive suhe tvari (16,3%).

Kumulativni prirod sorti trešnje Kordia, Regina, Sweetheart i Karina na podlozi Gisela 5, sa razmakom sadnje 4 x 1,5 m, u prve tri godine rodности iznosio je preko 10 kg/stablu, dok je kod sorte Lapins iznosio 12 kg/stablu. Na podlozi Gisela plodove najveće mase imale su sorte Summit (9,7 g), Regina (9,1 g) i Kordia (8,9 g), dok je masa bila veća, a sadržaj topljive suhe tvari u plodovima sorti trešnje manji na podlozi Colt.

Ključne riječi: sorta, podloga, bujnost, prirod, masa ploda





DJELOVANJE PRORJEĐIVANJA NA RODNOST I KVALITETU PLODOVA ŠLJIVE

Dunja Halapija Kazija, Bernardica Milinović, T. Jelačić, D. Čiček, A. Biško, P. Vujević

Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za voćarstvo, Gorice 68b, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Sorte šljive Topstar plus i Tophit su u vrijeme cvatnje tretirane amonijevim tiosulfatom. Tretirana stabla su posađena 2006. godine, cijepljena na podlogu WaVit i WaxWa. Cilj istraživanja bio je utvrditi utjecaj prorjeđivanja na rodnost i kvalitetu plodova. Provedeni su slijedeći tretmani: kontrola (K), jedno tretiranje ats – om (ATS x 1) i dva tretiranja ats – om (ATS x 2). Prvi tretman ats – om proveden je u vrijeme pune cvatnje 13.4., a drugi 15.4 s amonijevim tiosulfatom koncentracije 1.5%. Mjerena svojstva su: prirod po stablu, masa i veličina, topljiva suha tvar i tvrdoća ploda.

Rezultati su statistički obrađeni analizom varijance i LSD testom. Prirod po stablu iznosio je od 9,53 kg (Tophit, ATS x 2) do 44,13 kg (Tophit, K), masa ploda od 39,97 g (Tophit, K) do 72,18 (Tophit, ATS x 2), topljiva suha tvar od 15,08 °Brix-a (Tophit, K) do 18,26 °Brix-a (Tophit, ATS x 2), a tvrdoća ploda od 726 g/cm² (Topstar plus, K) do 1200 g/cm² (Tophit, ATS x 1). Prirod po stablu sorte Tophit je bio značajno najmanji kod dva tretiranja ats – om (9,53 kg), dok se ostala dva tretmana nisu značajno razlikovala

(K: 44,13 kg, ATS x 1: 40,01 kg). Prirod po stablu sorte Topstar plus bio je značajno najmanji kod tretmana ATS x 1 (13,93 kg), dok kod tretmana ATS x 2 (20,93 kg) i kontrola (26,87 kg) razlika nije bila statistički značajna.

Kod sorte Tophit najbolji učinak prorjeđivanja imao je tretman ATS x 1, a kod Topstara plus ATS x 2.

Ključne riječi: šljiva, prorjeđivanje, amonij tiosulfat

MOGUĆNOSTI KEMIJSKOG PRORJEĐIVANJA BRESKVE I NEKTARINE

**A. Stanisavljević, D. Bošnjak, Sanda Ištuk, V. Jukić, M. Drenjančević,
T. Kujundić**

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31 000 Osijek

SAŽETAK

Uspostavljanje adekvatnog opterećenja stabla predstavlja vrlo veliki problem u intenzivnom uzgoju breskve i nektarine. Pomotehnička mjera prorjeđivanja neophodna je u tehnologiji uzgoja breskve i nektarine. Još uvijek nema standardiziranog modela prorjeđivanja i u većini slučajeva ono se provodi ručno što predstavlja najskuplju stavku proizvodnje. Istraživanje o mogućnosti kemijskog prorjeđivanja provedeno je 2013. godine na pokušalištu Tovljač (Istočna Hrvatska) u eksperimentalnom nasadu breskve na sortama Redhaven, Dixired i Platicarpa, odnosno nektarine na sorti Maria Dorata. Tretmani su uključivali aplikaciju različitih kombinacija ATS-a, sumpornog vapna i sojinog ulja. Kao surfaktant korišten je Silwet-L77 i riblje ulje. Svi primijenjeni tretmani na promatranim sortama imali su pozitivan učinak u redukciji broja plodova u odnosu na kontrolnu varijantu. Pomološkim analizama (parametri kvalitete) svi tretmani rezultirali su boljim karakteristikama kvalitete ploda. Rezultati ukazuju potencijal upotrebe ATS-a na sorti Redhaven, odnosno rezultati na sorti Dixired pokazali su da je ATS u jačoj koncentraciji perspektivan preparat za kemijsko prorjeđivanje. Učinkovitost prorjeđivanja na sortama Platicarpa i Maria Dorata utvrđena je pri tretmanu s većom koncentracijom sumpornog vapna. Upotrijebljena sredstva, s obzirom na sastav i porijeklo aktivne tvari, pokazuju puni potencijal upotrebe u ekološkom režimu proizvodnje. Daljnja istraživanja treba usmjeriti k određivanju prikladnih koncentracija, klimatskim prilikama u trenutku aplikacije i kondiciji pupova (fiziološki status ishranjenosti, genetski potencijal sorte).

Ključne riječi: breskva, nektarina, prorjeđivanje, ATS, opterećenje

UTJECAJ SLABOBUJNIH PODLOGA NA KVALITETU PLODA TREŠNJE SORTE 'REGINA' TIJEKOM DOZRIJEVANJA

Bernardica Milinović, T. Jelačić, Dunja Halapija Kazija, D. Čiček, A. Biško, P. Vujević

Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za voćarstvo, Gorice 68b, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Vanjski i unutarnji parametri kvalitete ploda trešnje (*Prunus avium* L.) sorte 'Regina' cijepljene na šest slabobujnih podloga: Gisela3, Gisela5, Gisela6, PHL-C, PiKU1 i Weiroot72 praćeni su tijekom dozrijevanja na stablu. Pokus je proveden na pokušalištu Zavoda za voćarstvo Hrvatskog centra za poljoprivredu, hranu i selo u Donjoj Zelini, a postavljen je po slučajnom bloknom rasporedu s dva stabla u tri repeticije za svaku od podloga u pokusu. Promjena boje ploda trešnje, tj. pojava crvene boje povezana je s pojačanim napadom štetnika koji polažu jaja u plod. Cilj ovog pokusa bio je utvrditi broj dana od prve promjene boje do zriobe te odrediti odgovarajuće vrijednosti boje izražene u CIE $L^*a^*b^*$ sustavu. Mjerenja boje ploda na označenim plodovima započela su od prve pojave crvene boje (fenološka faza - BBCH 85) i obavljana su višekratno u razmacima od 4 dana. Berba (fenološka faza - BBCH 89) je izvršena u dva navrata, i to 18. i 21. dan od prvog mjerenja boje. Uz boju su na plodovima mjerene masa, visina, širina i debljina ploda, tvrdoća, topljiva suha tvar, ukupne kiseline te pH. Iz izmjerenih vrijednosti boje ploda ($L^*a^*b^*$) izračunate su kromatske vrijednosti Hue i Chroma te dE^* (razlika prosječne višegodišnje i izmjerene kromatske vrijednosti boje ploda). Utvrđen je značajan utjecaj podloga, mjerenja te interakcije podloga*mjerenje na vanjsku i unutarnju kvalitetu ploda sorte Regina. Masa ploda kretala se od 7,73 g (Gisela5) do 12,45 g (PHL-C). Kromatska vrijednost Hue se kretala od 24,05 (Weiroot72) do 33,25 (PiKU1), a Chroma od 9,77 (Weiroot72) do 4,02 (PiKU1). dE^* se za sve podloge osim za Weiroot72 kretala unutar ± 1.0 .

Ključne riječi: trešnja, slabobujne podloge, kvaliteta ploda, zrioba



POTENCIJAL RODNOSTI UFO UZGOJNOG OBLIKA TREŠNJE

A. Stanisavljević¹, D. Bošnjak¹, Sanda Ištuk¹, V. Jukić¹, M. Drenjančević¹, T. Kujundić¹, Vesna Tomaš², K. Dugalić²

¹ Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

² Poljoprivredni institut Osijek, Južno predgrađe 17, 31000 Osijek

SAŽETAK

Nove tehnološke tendencije uzgoja trešnje, odnosno novi intenzivni uzgojni oblici ukazuju na puni potencijal primjene i odabira istih obzirom na prinos, kvalitetu, troškove berbe i zaštite (automatizacija proizvodnog procesa) bez obzira na inicijalne (eksponencijalno veće) troškove formiranja jednog takvog nasada. UFO uzgojni oblik za trešnju trenutno u svijetu predstavlja najintrigantniji sustav uzgoja predviđen za plantažni visoko intenzivni uzgoj. Najčešća pitanja koja se nameću su prilagođenost podloge odabranom sustavu kao i sortiment. Istraživanja su provedena u pokusnom nasadu trešnje uzgojnog oblika UFO na pokušalištu Tovljač, Istočna Hrvatska. U radu su prikazane dosadašnje spoznaje, mogućnost najpogodnijeg modela indukcije lateralnih izboja na mladim stablima trešnje, genetski potencijal promatranih sorti u organogenezi rodnog drveta, pogodnost promatranih sorti za ovakav uzgojni oblik (analiza pomotehničkih zahvata i pomološke osobine), Prezentirani su rezultati od trenutka sadnje (proljeće 2011.) do 5 godine eksploatacije (2015.) na sortama Stela, New Star, Regina, cijepljenih na slabobujnu podlogu Gisela 5.

Ključne riječi: trešnja, UFO, pomološke osobine





UTJECAJ FOLIJARNE GNOJIDBE KALCIJEM NA NJEGOV SADRŽAJ U PLODU JABUKE

Sanja Biškup¹, T. Ćosić², Marija Pecina², I. Miljković²

¹ Petrokemija d.d. Kutina, Aleja Vukovar 4, 44320 Kutina

² Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Pokus je proveden 1998./1999. u voćnjaku jabuka zasađenom na obronačnom pseudogleju u Ilovi (Kutina). Istraživanja su provedena na dvije sorte: Idared i Gloster koje su cijepljenena podlozi M 9, a oblikovane u vretenasti grm. Tlo je praškasto ilovaste teksture, a sadrži 1.7% humusa, 25.8 mg P₂O₅/100g tla, 22 mg K₂O/100g tla i pH (u KCI-u) je 3.68 od 0-30 cm. Tretiranje Fertinom Ca (kalcij nitrat 12% CaO, 8% N) izvršena su u četiri varijante: kontrola (bez folijarnog tretiranja), 1% Fertina Ca, 2% Fertina Ca i 3% Fertina Ca. Pokus je postavljen po split blok rasporedu. Tretiranje plodova i lišća obavljeno je četiri puta i to 45., 75., 105. i 135. dan nakon pune cvatnje. Određivane su koncentracije kalija, magnezija, kalcija, omjer indeksa gorkih pjega kao i postotak plodova s gorkim pjegama. Najveću koncentraciju kalcija imali su plodovi tretirani 3% Fertinom Ca (422,13 mg/kg), a najmanju kontrola (185,40 mg/kg). Najveći indeks gorkih pjega utvrđen je u kontroli (8.98), a najmanji u varijanti tretiranoj 2% Fertinom Ca (4.28). Razlike u plodovima s gorkim pjegama opravdane su kod tretiranja s Fertinom Ca uz $p=0.01$ pri čemu najveći postotak plodova s gorkim pjegama pokazuje kontrola (39.64%), a najmanji varijanta tretirana 3% Fertinom Ca (20.84%).

Ključne riječi: folijarna gnojdba, kalcij, plod jabuke, gorke pjege

BILANCIRANJE HRANJIVA U UZGOJU MASLINE

Brigita Popović, K. Karalić, Marija Jovanaovac, D. Brence, Meri Engler

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

SAŽETAK

Maslina je ostavila specifičan trag u hrvatskoj povijesti, a smatra se da je prenesena u Republiku Hrvatsku s istočnih obala mediterana, iz područja današnjeg Bliskog istoka, koje se smatra pradomovinom masline, i to još 600. godine prije Krista. Cilj istraživanja bio je odrediti agroekološka obilježja Istre i Dalmacije kao regija u kojima se uzgaja maslina, te utvrditi pogodnost tala za uzgoj maslina uz minimalna ekološka opterećenja. Uzorci tla prikupljeni su u ljeto 2014. u Istri (Nove Vas) i na Braču (Postire) na području u postojećim nasadima maslina starim 10 godina. List masline uzorkovan je u proljeće 2015. u tijeku pune vegetacije. Ukupno je analizirano pet uzoraka sa površine od 2,5 ha na dvije dubine 0-30 i 30-60 cm te su utvrđena osnovna agrokemijska svojstva tla. Isto tako, utvrđen je sadržaj makroelemenata u listu masline N, P, K kao i sadržaj mikroelemenata Cu, Fe, Mn, Zn. Prema pH vrijednosti svi uzorci sa područja Istre pripadaju klasi umjereno kiselih tala s prosjekom pHKCl 5,44, dok su uzorci sa područja Dalmacije bili slabo alkalni s prosjekom pHKCl 7,24. Prema sadržaju organske tvari, također, je uočena statistički značajana razlika. Naime, uzorci iz Istre bili su u skupini siromašnih do humoznih (1,2-2,3 %) tala dok su uzorci iz Dalmacije pripadali skupini vrlo do ekstremno humoznih tala (2,8 -5,3 %). Najveća heterogenost utvrđena je kod koncentracije fosfora kako u Istri tako i u Dalmaciji gdje se raspon AL-P2O5 kreće od 1,24 do 25,82 mg/100 g tla te su utvrđene kategorije opskrbljenosti fosforom od jako siromašno do dobro opskrbljenih. Koncentracije AL-K2O bile su znatno ujednačenije u obje regije te su tla uglavnom pripadala kategoriji bogato opskrbljenih kalijem s prosjekom od 25,46 mg/100g tla. Sadržaj dušika u analiziranom listu masline u Istri kretao se od 1,5 do 2,1 % što je nešto više od prosječno utvrđenih koncentracija od onih u Dalmaciji gdje je prosječan sadržaj dušika u listu masline bio 1,13 %. Raspon sadržaja fosfora u analiziranom listu masline kretao se od 0,20 do 0,269 % u obje regije što upućuje na visoku opskrbljenost masline fosforom iako je u tlu zabilježena niska koncentracija fosfora. Velika heterogenost u rezultatima s statističkom značajanošću $P < 0,05$ utvrđena je za koncentraciju kalija u listu masline koja se u području Istre kretala od 0,11 do 0,22 %, a u Dalmaciji od 1,2 do 1,9 %. Koncentracije mikroelemenata u listu masline bile su ujednačene u obje regije tako da se utvrđena koncentracija bakra kretala od 4,22 do 5,5 mg/kg. Koncentracije željeza bile su vrlo heterogene i statistički značajno različite ($P \leq 0,05$) u obje regije te su se kretale od 37,9 do 54,6 mg/kg dok su koncentracije mangana bile nešto niže s rasponom od 22,4 do 30,1 mg/kg. Utvrđene razlike nisu bile statistički značajne. Koncentracije cinka također su bile vrlo varijabilne te su se kretale od 13,5 do 22,7 mg/kg. Koncentracije fosfora u listu masline bile su obrnuto proporcionalne od koncentracija cinka što ukazuje na kompeticiju usvajanja ovih elemenata. Isto tako, prema preporuci gnojidbe najviše se ističe potrebna gnojidba fosforom koja po svojoj preporučenoj količini većoj od 1 t čistog hraniva pripada kategoriji meliorativne gnojidbe. Preporučeno je i dodavanje svinjskog krutog gnojiva zbog najpovoljnijeg P/K omjera u količini od 26 t/ha kao i pilećeg ili kokošjeg zrelog organskog gnojiva s obzirom na visoki postotak fosfora u tom gnojivu.

Ključne riječi: maslina, Dalmacija, Istra, hranjiva, preporuka, gnojidbe



DJELOVANJE MIKORIZE NA RAST I RODNOST VOĆAKA

Petra Škrlec, T. Jemrić, Martina Skendrović Babojelić

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Cilj ovog rada je predstaviti mikorizu u voćarstvu, te njezino djelovanje na rast i rodnošć voćaka na temelju dosadašnjih istraživanja. Mikoriza je simbioza korijena viših biljaka i gljiva. Postoji tri vrste mikorize: endomikoriza, ektomikoriza i endoektomikoriza. Ova simbiotska zajednica donosi brojne povoljnosti biljkama, koje su u ovom radu predstavljene kroz interakciju s biotskim i abiotskim čimbenicima. Od biotskih čimbenika analizirano je štetno djelovanje patogena na voćke, a od abiotskih čimbenika djelovanje vode, soli, teških metala, svjetlosti, temperature i hranjiva. Zaključeno je kako mikoriza pomaže preživljavanju voćaka u uvjetima suše, ali i pomaže pri obnavljanju šteta uzrokovanih viškom vode u tlu. Mikorizacijom voćaka navodnjavanih zaslanjenom vodom znatno se smanjuju štetne posljedice djelovanja soli na rast i razvoj biljaka, ali im se povećava i rodnošć. Mikoriza pomaže pri usvajanju biljnih hranjiva. Omogućava bolji rast, razvoj i rodnošć voćaka koje su pretrpjele temperaturni stres izazvan visokim temperaturama, ali je pri temperaturama ispod biološkog minimuma njezino povoljno djelovanje smanjeno. Uočeno je kako mikorizacija znatno povećava fotosintetsku aktivnošć voćaka te time direktno utječe na rast i rodnošć. Mikorizacijom se značajno može smanjiti štetno djelovanje teških metala. Ona je učinkovita u borbi protiv patogena te se može rabiti umjesto štetnih kemijskih sredstava za zašćitu bilja. Sve navedeno utječe na rast i rodnošć, pa je tako u svih mikoriziranih voćaka zabilježeno povećanje prirodna. Kod nekih voćaka to je povećanje iznosilo i do 50%.

Ključne riječi: abiotski čimbenici, biotski čimbenici, mikoriza, rast, rodnošć



KLASIFIKACIJA MASLINIKA NA PODRUČJU OPĆINE KLIS

F. Strikić^{1,2}, Tatjana Klepo^{1,2}, Mira Radunić¹, M. Čagalj¹

¹ Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split, Put Duilova 11, 21000 Split

² Znanstveni centar izvrsnosti za bioraznolikost i molekularno oplemenjivanje bilja,
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Općina Klis je jedinica lokalne samouprave u županiji Splitsko-dalmatinskoj, a smještena je u neposrednoj blizini grada Splita. Tradicionalno je poljoprivredni kraj u kojem je razvijeno maslinarstvo, voćarstvo i vinogradarstvo. Prostor općine zauzima 176 km² na kojem živi 4 739 stanovnika. Maslinarstvo je razvijeno u Kliškom polju koje ima jugozapadnu ekspoziciju. Cilj rada je bio izraditi bazu podataka za maslinike na području općine Klis, a koja će služiti kao model za upravljanje maslinarskom proizvodnjom na području županije Splitsko-dalmatinske. Za izradu baze korištene su slobodne satelitske i ortofoto snimke te podaci zabilježeni terenskim istraživanjima. Kompilacijom prikupljenih podataka maslinici su klasificirani na: maslinike u okućnicama, čiste nasade, maslinike u konsocijaciji s vinogradom, maslinike u konsocijaciji s drugim poljoprivrednim kulturama i ostalo. Također, klasifikacija je napravljena i prema nadmorskoj visini uzgoja te starosnoj i sortnoj strukturi.

Iz prikupljenih podataka utvrđeno je da se na području općine Klis u uzgoju nalaze 21 753 stabla masline zasađena u 568 nasada na 918 katastarskih čestica. Ukupna površina pod maslinama iznosi 79,1 ha, a prosječna površina maslinika iznosi 0,14 ha.

U ARKOD sustav upisano je svega 110 ARKOD parcela na ukupno 12,8 ha.

Ključne riječi: maslina, klasifikacija, sortiment, Klis





PRIPREMA POVRŠINA ZA SADNJU TREŠANJA NA TEŠKIM TLIMA-ODVODNJA I MELIORATIVNI ZAHVATI

Z. Kljaković Gašpić

OPG Zlatan Kljaković Gašpić, Antuna Stipančića 24, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Tijekom ljeta i jeseni 2014. te zime 2015. godine neuobičajeno uporno kišno vrijeme prouzročilo je štete u nasadima trešanja u kontinentalnim krajevima Hrvatske. Štete su nastale u nasadima sađenim na težim nepropusnim tlima. Stabla trešanja su propala zbog asfiksije korijena voćaka što se zamijetilo tek u proljetnim mjesecima 2015. godine. Obilne kiše natopile su tlo te je voda istisnula zrak iz tla. U nedostatku kisika korijen je odumro i istrunuo. Mnoga stabla trešanja su imala djelomičnu štetu na korijenju. Nastavila su vegetirati ali bez mogućnosti da obnove korijenov sustav. Na odumrlo i oštećeno korijenje naselile su se fitoftora, armilaria i druge bolesti što je spriječilo oporavak stradalih voćaka i ubrzalo njihovo propadanje. U nadzemnom dijelu na oštećenim stablima sušili su se dijelovi krošnje, naseljavali su se potkornjaci. Takva je stabla trebalo iskrčiti.

Dijelovi, pa i čitavi nasadi trešanja propali su na ravnim ali i na nagnutim položajima.

U umjerenim godinama trešnje na težim tlima dobro rastu i razvijaju se. Tijekom svake vegetacije korijenov sustav mladih voćaka razvija se nesmetano i sve dublje prodire u tlo. Kada se dogodi ovakav dugoročni klimatski poremećaj, koji je ovom prilikom trajao kroz tri iznimno kišna godišnja doba, korijenov sustav trešanja prvo strada u dubljim slojevima tla natopljenim vodom, a nakon toga strada i u plićim slojevima.

Kako tu pojavu možemo spriječiti?

Kod pripreme površina za podizanje nasada trešanja uz uobičajenu meliorativnu gnojdbu i možebitno potrebnu kalcifikaciju tla treba tlo naoravati od sredine budućeg međureda prema sredini budućeg reda voćaka. Tako dobivamo razor čija sredina u međuredu treba biti što niža u odnosu na vrh reda na kojem ćemo posaditi sadnice trešanja. U sredini međureda dobivamo kanal koji će izvlačiti višak vode. Na taj način spuštamo razinu stagniranja viška vode u odnosu na korijenov sustav trešanja. Ako nema mogućnosti da se dobije prirodni pad međurednih kanala potrebno je okomito na kanale provući drenove s nagibom koji će izvući višak vode. Drenovi moraju biti široki najmanje 25 cm i duboki do 50 cm. Pad drenova treba biti približno 0,3%. U dren se najprije polaže drenažni šljunak kalibra od 2-3 do 8 cm u sloju od 5-7 cm. Na taj sloj drenažnog šljunka postavljaju se perforirane PVC drenažne cijevi promjera 5-8 cm. PVC drenažne cijevi mogu se omotati geotekstilom koji sprječava čepljenje cijevi muljem. Dren se zatrpava do vrha drenažnim šljunkom tako da na površini bude viška šljunka. Višak nasutog drenažnog šljunka slegne se nakon nekog vremena do razizemlja okolnog tla. Da ne bi došlo do štetne erozije tla u voćnjaku trešanja drenove treba svesti u kanale ili, gdje je potrebno, u drenažne kanale kako bi se preko njih mogli kretati poljoprivredni strojevi. Kanali i drenažni kanali moraju biti široki 50-60 cm i duboki 60 cm. U njih se polaže drenažni šljunak kalibra 5-12 cm i perforirana PVC drenažna cijev promjera 10 ili više cm. Rubovi drenažnog kanala moraju biti ukošeni. Gdje je moguće iste mjere u pripremi tla za nadosadnju trešanja mogu se primijeniti i u dijelovima stradalih nasada trešanja.

Ako u postojećem nasadu trešanja imate probleme sa stagniranjem površinske vode jer je teren ravan i nema pada kako bi voda slobodno otekla, a kao posljedicu imate kržljanje ili propadanje stabala trešanja, pomoći će sljedeća mjera. Na udaljenosti od 60 cm od debla voćke po dužini reda voćaka odorite što dublju brazdu jednobrazdnim plugom. Odoranu zemlju treba povući prema sredini međureda i poravnati je motikom. Tako dobivene grube kanale treba štihama i lopatama oblikovati u kanale sa pokosom. Funkcija kanala je da prikupi površinsku vodu dok još pada kiša ili se otapa snijeg, tako da veći dio vode tlo ne upije nego da odmah višak vode oteče iz voćnjaka. Žile koje vire iz tla treba dezinficiranim škarama prerezati u tlu jer će se inače osušiti ili smrznuti. Ako se to ne napravi korijen



koji viri van zemlje će trunuti. Tu se naseljavaju bolesti koje mogu doprijeti do zdravog korijena koji je u tlu, pa se propadanje zdravog korijena može nastaviti i u tlu. Okomito na kanale treba provući drenove s blagim padom kako bi izvlačili vodu iz kanala.

Ako dobro i stručno gnojite tlo u nasadu trešanja, znate da podloga voćaka odgovara pH vrijednosti tla, da je pH vrijednost tla povoljna, a voćke imaju slabi porast i kržljaju, vrijeme je za uzbunu. Tada morate znati da je uzrok štete na nasadu trešanja stagniranje površinskih voda u sloju tla u kojem se nalazi korijenov sustav trešanja. Voda ne mora vidljivo stagnirati na površini tla. Voda je u tlu, što vi ne vidite i korijen se guši jer mu nije dostupan kisik. Morate žurno intervenirati i izvući višak vode iz tla inače će doći do asfiksije korijena. Korijen trešanja može izdržati višak vode u tlu najviše do 12 dana. Nakon toga nastupa asfiksija korijenovog sustava trešanja i nepopravljive štete.

Da bi izbjegli štete na nasadima trešanja zbog stagniranja vode u površinskim slojevima tla posadenim na teškim i nepropusnim tlima, svejedno da li na ravnim ili nagnutim položajima, treba u pripremi površina za sadnju trešanja primijeniti meliorativne mjere odvodnje viška površinskih voda.

Ključne riječi: korijenov sustav, višak vode u tlu, asfiksija korijena trešanja, drenaže, kanali





NOVI TRENDovi KOD PODIZANJA VIŠEGODIŠNJIH NASADA – ISKUSTVA S TERENA

Grozdana Grubišić-Popović

Savjetodavna služba, Podružnica Bjelovarsko-bilogorske županije, Trg bana Jelačića 1, 43290 Grubišno Polje

SAŽETAK

U zadnje vrijeme ne terenu smo svjedoci podizanja novih višegodišnjih nasada vrstama koje do sada nisu bile uobičajene na našim prostorima. Aronija (*Aronia melanocarpa*) je već našla svoje mjesto na obroncima Bilogore. Nađe se i poneki nasad borovnice (*Vaccinium myrtillus*) i goji bobica (*Lycium barbarum*). Od proljeća 2015. podignute su i veće površine divljeg šipka (*Rosa canina*), te nešto bazge (*Sambucus nigra*). Nakon ukidanja poticaja za podizanje višegodišnjih nasada, u srpnju 2009., vidno se smanjio broj onih koji su se odlučili za lijesku ili orah. Prošle sezone zbog klimatskih (ne)prilika došlo je do oscilacija u opskrbi tržišta lupinastim plodovima. Zbog te činjenice, kao i zbog uvođenja proizvodno vezanih plaćanja za voće i Mjera Ruralnog razvoja – Mjere 11, ponovno je porastao interes za sadnju oraha i lijeske. Znamo da je Bjelovarsko-bilogorska županija jedna od vodećih po površinama zasađenim ovim vrstama – čak oko 700 ha. No, u nekim slučajevima, novi nasadi se podižu bez uvažavanja struke. Ne provodi se kemijska analiza tla; često se koristi nedeklarirani sadni materijal; biraju se neadekvatni položaji. Trebaju li samo potpore biti motiv za bavljenje voćarstvom? Da li ćemo imati površine pod kulturama bez dovoljnih količina voća? Kakva je budućnost i održivost novopodignutih nasada?

Ključne riječi: nove voćne vrste, tržište, potpore, struka, održivost



STROJEVI ZA UREĐENJE ZEMLJIŠTA U SUVREMENOJ VOĆARSKOJ PROIZVODNJI

D. Padro

Savjetodavna služba, Podružnica Grad Zagreb, Remetinečki gaj 14, 10020 Zagreb

SAŽETAK

Problem uređenja zemljišta u voćarstvu javlja se u fazi podizanja nasada i u fazi eksploatacije voćnjaka. Jedan od potrebnih zahvata za uređenje zemljišta svakako je odvodnja, za što koristimo kanalokopače. Kanalokopači za formiranje kanala sa stijenkama u obliku trapeza služe za izvođenje odvodnje na različitim tlima i položajima, a omogućuju formiranje i održavanje kanala za odvodnju korištenjem prirodnog pada terena. Strojevi iz grupe kanalokopača za formiranje kanala s vertikalnim stijenkama formiraju uske kanale dubine 50 – 100 cm. Ovaj sustav omogućuje nesmetani prolaz traktora i prikolica preko kanala. Lančasti kanalokopači mogu realizirati dubinu rada i do 160 cm, uz istodobno postavljanje drenažnih cijevi. Ova dosta skupa operacija uspješno se obavlja isključivo uz primjenu lasera koji omogućuje precizno izvođenje pada kanala.

Za održavanje kanala služe jednostavni malčeri za rad na nagibima, a moguća je primjena i savršenijih strojeva kao što su malčeri na hidrauličnoj ruci.

Primjena ravnjača neophodna je kod podizanja nasada i u kasnijoj fazi, radi eliminiranja neravnina terena nastalih uslijed mnogobrojnih prolaza traktorskih agregata. Ovdje su s obzirom na različite razmake redova posebno zanimljivi ravnjači sa promjenjivom širinom zahvata daske.



Ključne riječi: kanalokopači, malčeri, ravnjače





UTJECAJ TEHNIČKIH ČIMBENIKA RASPRŠIVANJA NA POKRIVENOST LISNE POVRŠINE U TRAJNIM NASADIMA

V. Tadić

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Zavod za mehanizaciju, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

SAŽETAK

Istraživanja su obavljena u vinogradu i nasadu jabuke sa dva tipa raspršivača, aksijalni (*Hardi Zeturn*) i radijalni (*Hardi Arrow*). Istraživan je utjecaj glavnih tehničkih čimbenika raspršivanja (tip mlaznice, brzina rada i norma raspršivanja) na pokrivenost tretirane površine, prosječni promjer kapljica, broja kapljica/cm² i zanošenje tekućine. Brzina rada raspršivača podešava se na 6 i 8 km/h, a norma raspršivanja na 250, 325 i 400 l/ha za nasad jabuke te 250, 300 i 350 l/ha za vinograd. Koriste se plave (*TR 8003*), žute (*TR 8002*) i zelene (*TR 80015*) Lechler mlaznice. Istraživanje se postavlja kao trofaktorijski poljski pokus sa 18 tretmana u 4 ponavljanja, kako za tip raspršivača tako i za vrstu nasada. Po tretmanu na stablo/trs postavljeno je 60 vodoosjetljivih papirića koji su obrađeni pomoću računalne analize slike i računalnog programa ImageJ. Uz glavna svojstva istraživanja utvrđuje se indeks lisne površine i gustoće, brzina i protok zračne struje, radni tlak, usmjerenje mlaznica te se prate vremenski uvjeti tijekom istraživanja. Prije samog istraživanja, raspršivači se testiraju prema europskom standardu EN 13790. Smanjivanjem ISO broja mlaznice, povećanjem brzine rada raspršivača te povećanjem norme raspršivanja povećava se pokrivenost tretirane površine, broj kapljica/cm² i zanošenje tekućine, a smanjuje se prosječni promjer kapljica. Usporedbom dobivenih rezultata istraživanja eksploatacijom aksijalnog i radijalnog raspršivača u vinogradu i nasadu jabuke, bolje rezultate postiže radijalni raspršivač (*Hardi Arrow*) u oba slučaja. Najbolji odnos pokrivenosti tretirane površine i zanošenja tekućine u vinogradu ostvaruje se sa pokrivenošću tretirane površine od 64,22% i zanošenja tekućine od 17,11% (zelena mlaznica, brzina rada od 6 km/h, norma raspršivanja od 350 l/ha te radni tlak od 10,99 bar). U nasadu jabuke navedeni odnos ostvaruje se sa pokrivenošću tretirane površine od 59,55% i zanošenja tekućine od 21,10% (zelena mlaznica, brzina rada od 8 km/h, norma raspršivanja od 325 l/ha te radni tlak od 16,84 bar).

Ključne riječi: raspršivanje, lisna površina, pokrivenost, trajni nasadi

DOSADAŠNJA ISKUSTVA U PRIMJENI BESPILOTNIH LETJELICA U VOĆARSTVU

**S. Sito¹, F. Kovačić², K. Krznarić², B. Šket³, Višnja Šimunović⁴, Marjana Koren³,
M. Šket³**

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede,
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

² Geo Omega, d.o.o., Vrbik 8b, 10000 Zagreb

³ Šolski center Šentjur, Cesta na kmetijsko šolo 9, 3230 Šentjur

⁴ Savjetodavna služba, Ured ravnatelja, Savska cesta 41, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Agronomski fakultet u Zagrebu (Zavod za mehanizaciju) i Šolski Center Šentjur (Slovenija) su prošle 2015. godine pokrenuli pokusna snimanja Fakultetskog pokušališta vinograda „Jazbina“ (28 ha), nasada jabuka „Mirošan“ (13 ha) i vinograda „Zlati Grič“ (137 ha). Za prikupljanje podataka (snimanje) korišten je bespilotni sustav senseFly eBee Ag, a samo snimanje je obavljeno u nekoliko navrata tijekom vegetacije. Bitna komponenta eBee Ag bespilotnog sustava je kamera koja bilježi fotografije u infra crvenom dijelu spektra i omogućuje računanje vegetacijskih indeksa. Kamere korištene u ovom istraživanju su Canon S110 NIR (12 MP) i Sony WX (18,2 MP) koja snima fotografije u vidljivom dijelu spektra (Red-Green-Blue, RGB). Navedene komponente bespilotnog sustava omogućuju izradu DOF-a rezolucije koja se spušta do 2 cm po pikselu, točnosti do 4 cm. Bespilotni sustav eBee Ag se pokazao jednostavan za rukovanje, pouzdan i pogodan za primjenu u voćarstvu. Korišteni sustav je kompatibilan s navigacijskim sustavom traktora, čime se ostvaruje preduvjet za lociranje potencijalnih žarišta bolesti i štetnika, odnosno ekonomično i učinkovito lokalizirano tretiranje pesticida (samo na mjestima gdje se pojavila bolest, štetnici ili izražena prisutnost korova).

Za preciznu, produktivnu i ekonomičnu voćarsku proizvodnju danas je neizostavna primjena „Globalnog navigacijskog satelitskog sustava“ (GNSS). Primjenom nove generacije bespilotnih sustava UAS-a (Unmanned Aerial System) omogućeno je nadziranje voćnjaka s naglaskom na veće površine. Bespilotni sustav prikuplja prostorne podatke s terena koji su ubrzo nakon njihova prikupljanja dostupni za obradu i analizu. Prostorni podaci, poput prostorne razdiobe bujnosti vegetacije određuje se pomoću indeksa vegetacije. U suvremenoj voćarskoj proizvodnji na većim proizvodnim površinama već se koriste traktori s GNSS sustavom montiranim na kabinu traktora, gdje rukovatelj (traktorist) u kabini, putem kontrolnog monitora, ima trenutni nadzor i praćenje navigacije. Lako se može odrediti oblik parcele, morfologija terena, promjena bujnosti krošnje kod pojedinih sorti, procjena uroda, područja u nasadu na kojima se zadržava voda i dr. Primjenom bespilotnog sustava praćenje nasada je puno jednostavnije, fleksibilnije, vremenski i ekonomski isplativije te prihvatljivije za očuvanje nasada i okoliša, u odnosu na metode praćenja nasada iz traktora. Pravovremena detekcija pojave bolesti i štetnika te praćenje vegetacije cjelokupnog nasada moguće je jedino redovitim nadzorom. Bespilotnim sustavom moguće je na temelju prostornih podataka prikupljenih u obliku fotografija, između ostalog, izraditi digitalni model terena (DTM) i digitalni ortofoto (DOF) koji pružaju jedinstvene mogućnosti upravljanja i pregleda voćnjaka.

Ključne riječi: nasad jabuke, GNSS, bespilotni sustav (UAS), vegetacijski indeks, zaštita nasada



ZAKONODAVSTVO I EKONOMIKA



PROVEDBA MJERE 02 PROGRAMA RURALNOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE 2014.-2020.

Ivka Veić

Savjetodavna služba, Ured ravnatelja, Savska cesta 41, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Mjera 02 Savjetodavne službe, službe za upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom i pomoći poljoprivrednim gospodarstvima, horizontalna je mjera koja ima utjecaj na sve prioritete ruralnog razvoja. Prvenstveno doprinosi Prioritetu 1: 'Poticanje prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi, šumarstvu i ruralnom razvoju' te fokus području 1A: 'Poticanje inovacija, suradnje i razvoja baze znanja u ruralnim područjima'. Osmišljena je da poljoprivrednicima i šumoposjednicima olakša pristup znanju putem savjetovanja. Podmjerom 2.1. predviđena su četiri tipa operacija, koje Savjetodavna služba planira obaviti tijekom 2016.: 2.1.1. Savjetovanje o višestrukoj sukladnosti, mjerama 'Poljoprivreda okoliš i klimatske promjene' i 'Ekološki uzgoj'; 2.1.2. Savjetovanje o modernizaciji i povećanju konkurentnosti poljoprivrednih gospodarstava; 2.1.3. Savjetovanje šumoposjednika i 2.1.4. Savjetovanje mladih poljoprivrednika. U cilju provedbe, praćenja i valorizacije savjetovanja, sukladno zadanim operacijama, Savjetodavna služba kreirala je Savjetničke pakete za različite tipove i razine proizvodnje. Svaki poljoprivrednik, u suradnji s djelatnikom Savjetodavne službe moći će, sukladno stanju poljoprivrednog gospodarstva i problemu, kreirati aktivnosti savjetovanja savjetnika u ostvarenju željenog rezultata. Uključivanjem Savjetodavne službe u provedbu Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020., nastavljaju se, ali i podižu na novu razinu, poslovi savjetovanja, prijenosa znanja i inovacija u poljoprivredi, šumarstvu i ruralnom razvoju.

Ključne riječi: mjere, provedba, savjetovanje, ruralni razvoj



STRUKOVNO OSPOSABLJAVANJE POLJOPRIVREDNIH PROIZVOĐAČA KROZ MJERE RURALNOG RAZVOJA

A. Horvatić

Savjetodavna služba, Ured ravnatelja, Haulikova 14, 47000 Karlovac

SAŽETAK

Strukovno osposobljavanje kroz mjere ruralnog razvoja regulirano je Pravilnikom o provedbi Mjere 1. Provođa se kroz operacije 1.1.1. „Strukovno osposobljavanje za višestruku sukladnost, paket mjera poljoprivrede, okoliš i klimatske promjene, ekološki uzgoj“ i 1.1.2. „Strukovno osposobljavanje za poljoprivrednike“. Prihvatljivi korisnik je Savjetodavna služba (u daljnjem tekstu: Služba). Osposobljavanje provode predavači Službe, koji zadovoljavaju propisane uvjete, a Služba može ugovoriti i vanjske stručnjake. Sadržaje osposobljavanja izrađuje Služba u programu, koji odobrava Ministarstvo poljoprivrede. Teme osposobljavanja u operaciji 1.1.1. određene su nazivom operacije. Obavezni polaznici osposobljavanja su korisnici Mjere 10 „Poljoprivrede, okoliš i klimatske promjene“ i Mjere 11 „Ekološki uzgoj“, a mogu sudjelovati i ostali zainteresirani. Teme osposobljavanja u operaciji 1.1.2. su zadane široko: bilinogojstvo, stočarstvo, mehanizacija i agroekonomika. Mogu sudjelovati svi zainteresirani poljoprivrednici. U programu osposobljavanja Služba je pripremila tri desetosatne voćarske teme. Provođenje operacije 1.1.1. započelo je u studenom 2015., a početak provođenja operacije 1.1.2. je u veljači 2016. Služba provodi osposobljavanje na cijelom području RH, najavljuje osposobljavanja najmanje 14 dana unaprijed na svojim mrežnim stranicama te izdaje potvrdu o završenom programu osposobljavanja. Služba će u razdoblju trajanja Mjere 1 posvetiti provedbi strukovnog osposobljavanja 10% radnog vremena djelatnika, koji su predavači.

Ključne riječi: osposobljavanje, mjera, program, poljoprivrednici, strukovno



NOVE TEHNOLOGIJE ZA ODRŽIVI RURALNI RAZVOJ

S. Aljinović

„Moć Znanja“, Fra Filipa Grabovca 26, 10000 Zagreb

SAŽETAK

„Poljoprivreda izvrsnosti“ podrazumijeva primjenu najnovijih tehnologija. Bez njih, nema održivosti i konkurentnosti hrvatske poljoprivredne proizvodnje. Primjenom novih tehnologija, optimaliziraju se proizvodni procesi, štite proizvođači, okoliš i potrošači, te stvara hrvatsko voće jedinstvene kvalitete. Upotreba novih tehnologija, omogućuje stvaranje globalno prepoznatih hrvatskih brendova, utemeljenih na odrednicama poput minimalne upotrebe sredstava za zaštitu bilja. Krajnji rezultat njihove primjene je održivost hrvatskog voćarstva, povećanje potrošnje domaćeg voća u Republici Hrvatskoj, te višestruko povećanje izvoza.

Ključne riječi: nove tehnologije, voće, hrvatski brendovi, održivost



EKONOMSKA VELIČINA POLJOPRIVREDNIKA

K. Jelaković

Savjetodavna služba, Ured ravnatelja, Savska cesta 41, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Ekonomska veličina poljoprivrednika predstavlja zbroj vrijednosti svih proizvodnji poljoprivrednika dobiven množenjem SO-a svake pojedine proizvodnje zastupljene kod poljoprivrednika, s odgovarajućim brojem jedinica proizvodnje.

Standardni ekonomski rezultat (engl. Standard Output – SO) predstavlja jediničnu novčanu vrijednost proizvodnje poljoprivrednog proizvoda s jedinice površine i/ili grla životinje izraženu u proizvođačkim cijenama. SO se izražava u nacionalnoj valuti i u eurima.

Izračunate vrijednosti SO-a se odnose na referentno razdoblje od pet uzastopnih proizvodnih godina, verificiraju ih nadležna tijela države članice te ih dostavljaju Europskoj komisiji (Eurostat) na usvajanje i objavu. SO koeficijenti u RH izračunati su za referentno razdoblje od 2008. do 2012. i nazivaju se SO 2010, a izračunati su na nacionalnoj razini i na razini statističkih regija: Kontinentalna i Jadranska Hrvatska.

Nadležna tijela, institucije ili ustanove države članice odgovorna su za prikupljanje osnovnih podataka potrebnih za izračun SO-a, za izračun SO-a biljne i stočarske proizvodnje od značaja za državu članicu na nacionalnoj i regionalnoj razini te pretvorbu u EUR.

Proizvodi, za koje se izračunavaju SO-i, određeni su sadržajem Istraživanja o strukturi poljoprivrednih gospodarstava (engl. Farm Structure Survey - FSS), a kod izračuna SO-a za voćarsku proizvodnju, uzimaju se ponderirani prosjeci onih SO-a, koji su od značaja za pojedinu državu članicu. SO-i su izračunati za sljedeće proizvode:

1. Voćarstvo - jezgričavo voće (jabuka, kruška, dunja, mušmula, oskoruša), koštičavo voće (marelica, šljiva, breskva, nektarina, trešnja, višnja), bobičasto voće (malina, kupina, ribiz, borovnica), lupinasto voće (orah, lijeska, kesten, badem), agrumi (mandarina, limun, naranča).
2. Vinogradarstvo - grožđe za kvalitetna vina (sa zoi), grožđe za ostala vina (bez zoi), stolno grožđe.
3. Maslinarstvo - masline za proizvodnju ulja, stolne masline.

Izračun ekonomske veličine poljoprivrednika jedan je od osnovnih kriterija za odabir korisnika mjera M04 i M06 iz Programa ruralnog razvoja RH za razdoblje 2014.-2020.

Ključne riječi: SO, ekonomska veličina, mjere ruralnog razvoja



SAVJETNIČKI PAKETI U VOĆARSKOJ PROIZVODNJI

Višnja Šimunović

Savjetodavna služba, Ured ravnatelja, Savska cesta 41, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Za Mjeru 02 Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020. Savjetodavna služba je kreirala Savjetničke pakete za različite tipove i razine proizvodnje. Savjetnički paket je niz aktivnosti i usluga osmišljenih za korisnika paketa, s ciljem pružanja efikasnog i kvalitetnog savjeta, u skladu s odrednicama Zajedničke poljoprivredne politike EU. Temeljem utvrđivanja specifične situacije na određenom poljoprivrednom gospodarstvu ili šumskom posjedu, te preferencijama poljoprivrednika ili šumoposjednika, savjetodavac u dogovoru s korisnikom paketa kroz savjetnički paket dogovara određene aktivnosti i usluge opisane u paketu. Provedbom dogovorenih savjeta i usluga kroz savjetnički paket predviđaju se mogući pozitivni rezultati i koristi za korisnika paketa.

Poljoprivredna gospodarstva, koja će biti obuhvaćena tim oblikom savjetovanja, prioritetno su proizvođači voća, povrća i cvijeća te poljoprivredna gospodarstva stočarske proizvodnje.

Za poljoprivredna gospodarstva, koja se bave voćarskom proizvodnjom, bit će ponuđena tri savjetnička paketa:

1. Voćarstvo - osnovni paket;
2. Specijalni paket - kontinentalne (jezgričavo, koštićavo, lupinasto i jagodasto voće) i mediteranske voćne vrste (sve južno voće osim maslina);
3. Specijalni paket – maslinarstvo i uljarstvo.

Ključne riječi: mjera, savjetnički paket, zajednička poljoprivredna politika, aktivnosti, voćarstvo





PROIZVODNJA I TRŽENJE KRUŠKE U HRVATSKOJ, EUROPI I SVIJETU

A. Biško¹, Ljubica Jukić², Z. Savić³, P. Vujević¹, Dunja Halapija Kazija¹, Bernardica Milinović¹, D. Čiček¹, T. Jelačić¹

¹Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za voćarstvo, Gorice 68b, 10000 Zagreb

²Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za sjemearstvo i rasadničarstvo Osijek, Usorska 19, Brijest, 31000 Osijek

³Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Vukovarska 269 d, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Kruška je popularna voćna vrsta u Republici Hrvatskoj ali njena proizvodnja, kao i u većini ostalih voćarskih zemalja, nije ni približna proizvodnji jabuke. Razlozi tome su: zahtjevnija tehnologija proizvodnje i čuvanja, složenije pitanje podloga i s tim povezanih poteškoća vezanih uz dunju: nepodudarnost, ferokloroza, te značajnije štete kod niskih temperatura. U radu je dan prikaz uzgoja kruške u Republici Hrvatskoj s naznakom proizvodnje sadnica, proizvodnih nasada, proizvodnje ploda, trgovinske bilance svježeg ploda kruške i prerađevina od kruške, te temeljne informacije u pogledu selekcija i ocjena novih podloga i sorata krušaka kao i tehnološka istraživanja vezana za daljnju intenzifikaciju koje se provode u najznačajnijim voćarskim centrima u Europi i SAD-u. Po proizvodnim površinama, u odnosu na ostale voćne vrste, u Republici Hrvatskoj kruška je tek na 9. mjestu, s udjelom koji čini 3,47%. Proizvodnja je nedostatna pa se uvoze znatne količine ploda za potrošnju u svježem stanju i za preradu. Od podloga najzastupljenija je *Pyrus communis* L. (39.1%), zatim dunje, BA 29 (25.4%), MC (17.8%) i MA (16.4%), a od sorata: Viljamovka (27.3%), Konferans (16%), Lipanjska ljepotica (8.5%), Fetelova (7.1%) i Rana Morettinijeva (5.5%). Posljednjih godina dolazi do postupne promjene u zastupljenosti podloga na način da se smanjuje postotni udio generativnih podloga (za 9%), a raste postotni udio vegetativnih podloga, posebice MC (12%).

Analizirajući svjetsku proizvodnju kruške, nakon Kine, EU je najveći svjetski proizvođač, zatim slijede SAD i Argentina. Italija, Španjolska, Nizozemska i Belgija proizvode $\frac{3}{4}$ EU proizvodnje, slijede ih Francuska i Portugal. Najzastupljenija sorta u Europi je Konferans zatim Fetelova, Viljamovka, te Roša.

Ključne riječi: kruška, podloga, sorta, uvoz, izvoz



ZAŠTITA BILJA





AKTUALNI PROBLEMI ZAŠTITE JAGODE U INTENZIVNOM UZGOJU

A. Mešić¹, B. Duralija¹, T. Miličević¹, B. Hrenković², K. Kovačić³

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

² Jagodar-HB d.o.o., Nova cesta 26, 10412 Donja Lomnica,

³ GIS-Impro d.o.o., Eugena de Piennes 7, 10340 Vrbovec

SAŽETAK

Udovoljavajući zahtjevima tržišta, jagoda se i u Hrvatskoj sve češće uzgaja i izvan „glavne“ sezone uzgoja, što zahtijeva primjereni sortiment i agrotehničke mjere. Pritom se javljaju novi ekonomski značajni štetoinje. Oni su prikazani kao dio rezultata istraživanja provedenog u plastenicima s hidroponskim uzgojem jagoda u 2013. i 2014. godini u Vrbovcu i Donjoj Lomnici, odnosno Petrovini u okviru projekta kojeg su financirali Ministarstvo poljoprivrede i „Jagodar-HB“. Dinamika populacije štetoinja praćena je vizualnim pregledom nasada uz potvrdu laboratorijskom determinacijom. Zabilježeni rezultati su slični literarnim navodima. Kao najznačajniji štetnici uočene su grinje. U 2013. god. zabilježena su i dva značajna odstupanja – u plastenicima „Jagodar-HB“ zabilježen je u jesen jak napad pepelnicom jagode, te jagodinih stjenica (*Lygus rugulipennis* i *L. hesperus*), štetnika koji do sada nisu bili ekonomski značajani. Jagodine stjenice napadaju formirane plodove jagode izvan „glavne“ sezone kada plodovi jagode imaju najvišu tržišnu vrijednost. Pojava ovih štetnika nije zamijećena u Vrbovcu, gdje je u jesen zamijećen jači napad sive plijesni. U jesen 2014. godine u Petrovini je uočen značajan problem pojave novopridošlog štetnika – octene mušice ploda (*Drosophila suzukii*).

Ključne riječi: novi ekonomski štetnici, cjelogodišnji uzgoj jagode, jagodine stjenice, *Drosophila suzukii*, pepelnica jagode

MOGUĆNOSTI ZAŠTITE VOĆNJAKA OD EUROPSKE ŽUTICE KOŠTIČAVIH VOĆAKA

Ž. Budinščak, Ivana Križanac, Jelena Plavec, D. Ivić, G. Ivančan

Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za zaštitu bilja, Gorice 68b, 10000 Zagreb

SAŽETAK

'*Candidatus* Phytoplasma prunorum' je uzročnik europske žutice koštičavih voćaka (European stone fruit yellows, ESFY). Istraživanja nazočnosti fitoplazmi voćaka i njihovih vektora – lisnih buha obavljaju se u Hrvatskoj, s prekidima, od 2002. Fitoplazma je molekularnim metodama potvrđena tijekom posebnog nadzora u uzorcima marelice, breskve, japanske šljive, samoniklim *Prunus* sp. vrstama i vektoru *Cacopsylla pruni*. U prirodi se fitoplazme prenose samo kukcima koji se hrane biljnim sokom iz floema, a mogu se prenijeti i zaraženim sadnim materijalom. *C. pruni* nađena je na šljivi, marelici, breskvi, samoniklim i nekultiviranim vrstama *P. cerasifera* i *P. spinosa* koje su također domaćini ESFY. Strategija sprječavanja širenja proizlazi iz poznavanja biologije vektora i epidemiologije prijenosa fitoplazme sa zaraženog na zdravo stablo. *C. pruni* ostaje zarazna tijekom čitave zime. U proljeće prelazi sa zimskog domaćina, četinjača, na koštičave voćke te ih može zaraziti. Divlje i nekultivirane vrste roda *Prunus*, naročito *Prunus spinosa*, *P. cerasifera* i *P. domestica* koje često rastu u živicama u blizini voćnjaka imaju važnu ulogu kao izvor fitoplazme i vektora *C. pruni*. Mogućnosti zaštite koštičavih nasada od ove karantenske bolesti sastoje se u redovitom pregledu voćnjaka i odstranjivanju zaraženih stabala sa simptomima uz potvrdu molekularnim metodama. U proljeće se obavlja redovito praćenje pojave i nazočnosti vektora. Suzbijanje prezimjelih *C. pruni*, obavlja se insekticidima, odmah nakon dolaska u nasade. U matičnjacima pupova te mjere su još strože pa se preporučuje i odstranjivanje samoniklih i nekultiviranih domaćina u blizini, a visoke kategorije matičnih stabala pupova treba zaštititi mrežom protiv kukaca (insect proof). Budući da nema izravnih mjera i mogućnosti suzbijanja fitoplazmoza, potrebno je provoditi neizravne mjere da bi izbjegli pojavu ove opasne karantenske bolesti koja kad jednom zarazi voćku ostaje u njoj. Zbog toga dolazi do gubitka priroda i stabla te je izvor zaraze za zdrave voćke.

Ključne riječi: koštičave voćke, fitoplazma ESFY, vektor *C. pruni*, suzbijanje





OGRANIČENJA I REZULTATI PRI SUZBIJANJU KRSTAVOSTI JABUKE U MEĐIMURJU TIJEKOM 2015. GODINE

M. Šubić

Savjetodavna služba, Podružnica Međimurske županije, Zrinsko Frankopanska 9/III,
40000 Čakovec

SAŽETAK

U Međimurju se protekle sezone 2015. navršilo 40 godina otkako je započeo suvremeni uzgoj jabuka sadnjom sorata uglavnom sjeverno-američkog podrijetla (*Zlatni i Crveni delišes*, *Idared*, *Jonagold*) na vegetativnim podlogama u nizinskom dijelu Međimurja. Već od samih početaka uvodi se integralni pristup praćenja najvažnijih vremenskih uvjeta kako bi se procijenio rizik od pojave najopasnije bolesti krstavosti jabuka. U međuvremenu se tehnološki uzgoj jabuka još više približio "patuljastom rastu", sadnjom sve većeg broja sadnica po jedinici površine cijepljenim na još manje bujne vegetativne podloge (*M 26*, *M 9*). U sortimentu se pojavljuju jabuke podrijetlom iz Novog Zelanda (*Gala*, *Braeburn*), Australije (*Granny Smith*, *Cripp's Pink*), Japana (*Fuji*), Nizozemske (*Elstar*) i Njemačke (*Pinova*) jer je većina takvih plodova podređena željama potrošača (boja, oblik, okus, hrskavost, čvrstoća), a istovremeno su osjetljiviji na bolesti jabuka o kojima naši stariji u tradicionalnom voćarstvu nisu morali previše brinuti. Krstavost jabuke (*Venturia inaequalis*) u svjetskim razmjerima je najpoznatija gljivična bolest koja tijekom vlažnih proljetnih mjeseci može uništiti više od 70% plodova. Plodovi jabuke mogu oboljeti od uzročnika krstavosti već od zemetanja pa sve do berbe! Iznadprosječno kišovita sezona 2014., pri čemu su najveće količine oborina zabilježene krajem ljeta i početkom jeseni, te nešto veća količina padalina tijekom siječnja i veljače 2015. očito su pogodovale obilnom formiranju prezimljujućeg potencijala uzročnika krstavosti. Poznato je da oslobađanju zrelih zimskih askospora pogoduju već i oskudne kiše (0,2 mm), kakvih smo bilježili tijekom mjeseca travnja, pa smo već krajem prvog tjedna, a naročito sredinom svibnja pronalazili prve simptome krstavosti jabuka. Naknadno je u danima 20.-23. svibnja 2015. na gotovo svim mjernim lokalitetima palo više od 120 mm kiše, pa na nezaštićenim sortama jabuke (npr. *Idared*, *Zlatni delišes*, *Jonagold*) već sredinom lipnja više nismo mogli pronaći zdravstveno ispravnih plodova! U pokusu Savjetodavne službe na lokalitetu Mursko Središće od 9. travnja do 25. svibnja 2015. preventivnom primjenom fungicida na osnovi *ditianona*, *kaptana*, *pirimetanila* i *krezoksim-metila* (Delan PRO, Faban SC, Merpan WDG, Strobry) dobivena je vrlo učinkovita zaštita. Slični su rezultati dobiveni korištenjem i drugih dopuštenih djelatnih tvari iz istih/sličnih skupina (npr. *mankozebe*, *metiram*, *foplet*, *ciprodinil*, *trifloksistrobin*, *piraklostrobin*), a pri kurativnoj zaštiti obično prednost dajemo triazolnim djelatnim tvarima (npr. *difenkonazol* i *fenbukonazol*). U zadnjim zaštitama jabuka prednost dajemo djelatnim tvarima koje osim krstavosti suzbijaju druge bolesti plodova tijekom skladištenja (npr. smeđa trulež koju uzrokuje *Monilinia spp.* ili gorka trulež koju uzrokuje *Colletotrichum spp.*), a to su zadnjih godina kombinirani pripravci koji sadrže *fluopiram* (Luna Experience SC) i *boskalid* (Bellis DF).

Ključne riječi: krstavost jabuke, fungicidi, kemijsko suzbijanje

ISKUSTVA SUZBIJANJA KALIFORNIJSKE ŠTITESTE UŠI U MEĐIMURJU TIJEKOM 2015. GODINE

M. Šubić

Savjetodavna služba, Podružnica Međimurske županije, Zrinsko Frankopanska 9/III, 40000 Čakovec

SAŽETAK

Početak 1930.-tih godina kalifornijska štitasta uš se proširila većinom hrvatskih voćarskih područja (osim nekih dijelova jadranske obale) (Maceljski, 1999.), a već nakon drugog svjetskog rata u nekim je krajevima zabilježeno sušenje tisuće stabala voćaka zbog njena prekomjernog množenja (npr. u Međimurju) (Kovačević i sur., 1960.). Najviše su tada bili napadnuti jabuka, kruška, crveni i bijeli ribiz, glog te japanska dunja. Podizanjem novih jabučnih nasada niskih stablašica i redovitim suzbijanjem tehnoloških štetnika tijekom vegetacije, od sredine 1970.-tih godina značaj i štetnost kalifornijske štitaste uši u hrvatskim voćnjacima opada (Ciglar, 1998.; Maceljski, 1999.). Petogodišnja faunistička istraživanja (2005.-2009.) potvrdila su spoznaju da kalifornijska štitasta uš više nije prisutna u razmjerima prema opisu literature nakon drugog svjetskog rata (Masten Milek, 2009.). Ipak, zbog globalnih klimatskih promjena, postavljanja mreža protiv tuče i povlačenja s tržišta tijekom razdoblja 2001.-2009. nekad vrlo učinkovitih pripravaka za suzbijanje štitastih uši u voćarstvu (npr. *paration*, *kvinalfos* i *metidation* u kombinaciji sa *mineralnim uljem*, *endosulfan*, *diazinon*) kalifornijska štitasta uš zadnjih sezona ponovno postaje ozbiljan ekonomski i karantenski problem (Masten Milek i sur., 2012.). Širenje tržno popularnih sorata jabuka (npr. *Braeburn*, *Cripp's Pink*, novijih klonova sorte *Gala*, *Jonagold*, *Crveni delišes* sa naglašenom crvenom bojom plodova) uzgajanih na slabo bujnoj vegetativnoj podloziM 9 još više naglašava štetnost kalifornijske štitaste uši, jer na osjetljivim sortama uzgajanim u gustoj sadnji sa tankim stablima potrebno je samo dvije sezone od prve pojave štetnika do potpunog sušenja voćaka (Keserović i sur., 2014.). U Međimurju smo tijekom sezone 2015. na tri lokaliteta provjeravali učinkovitost različitih djelatnih tvari i/ili njihovih kombinacija (*mineralno ulje*, *di-1-p-menten*, *klorpirifos-etil*, *piriprosifen*, *tiakloprid*, *alfa-cipermetrin*, *lambda-cihalotrin*, *imidakloprid*, *spirotetramat*) primijenjenih na prezimljujuću i prvu generaciju kalifornijske štitaste uši. Učinkovitost je provjerena brojanjem živih i mrtvih ženki ispod štitića sakupljenih sa napadnute kore tretiranih voćaka tijekom svibnja i srpnja 2015., a pregledane pomoću stereo-binokularne lupe "Zeiss Stemi 2000-C" (povećanje 25x). Učinkovitost na prezimljujuću populaciju kalifornijske štitaste uši bila je na sortama jabuke *Braeburn* i *Idared* u rasponu od 77,03 do 98,0%, a učinkovitost nakon razvoja prve generacije iznosila je od 69,15 do 100%. Temeljem rezultata iz sezone 2015. za vlasnike nasada gdje se lokalno pojavljuju prvi znakovi zaraze kalifornijske štitaste uši pripremljena je strategija usmjerenog kemijskog suzbijanja prema razvojnom stadiju jabuka i štetnika za 2016. godinu (OILB, 1977.; Howitt, 1993.; Linder i sur., 2014.), a sukladno članku 6. "Pravilnika o mjerama za sprječavanje širenja i suzbijanja kalifornijske štitaste uši – *Quadraspidotus perniciosus* Comst." (NN 17/09).

Ključne riječi: kalifornijska štitasta uš, jabuka, kemijsko suzbijanje



NOV NAČIN PRAĆENJA ŽENKI JABUKOVA SAVIJAČA U VOĆNJACIMA S KONFUZIJOM MUŽJAKA

Božena Barić¹, Ivana Pajač Živković¹, Milorad Šubić²

¹ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

² Savjetodavna služba, Podružnica Međimurske županije, Zrinsko Frankopanska 9/III, 40000 Čakovec

SAŽETAK

Populacija jabukova savijača prati se pomoću seksualnih atraktanata (feromona) koji su privlačni samo mužjacima određene vrste. Posljednjih se godina u svijetu intenzivno radi na otkrivanju mirisa, semiokemikalija koje bi bile atraktivne i ženkama, te bi poslužile za praćenje prisutnosti ženki jabukova savijača i suzbijanje štetnika masovnim ulovom. Kao potencijalni atraktanti navode se esteri kruške koji se svrstavaju u hranidbene atraktante i privlače oba spola jabukova savijača. Mirisi na osnovi estera kruške nisu selektivni kao što su seksualni feromoni (Codlemone) te privlače još nekoliko štetnika kao što je staklokrilka i sivi savijač pupova. U Međimurju se već drugu godinu eksperimentalno provodi konfuzija jabukova savijača u svrhu smanjenja broja tretiranja insekticidima. Treba li obaviti zaštitu od savijača insekticidima obzirom na prisutnost štetnika u voćnjaku nemoguće je odrediti standardnim praćenjem ulova mužjaka na feromonske lovke. Primjena novog atraktanta pod nazivom BISEX dala bi uvid u populaciju ženki jabukova savijača i potrebu za dodatnom primjenom insekticida u voćnjaku s konfuzijom.

Ključne riječi: jabukov savijač, praćenje, konfuzija, atraktanti





UČINKOVITOST EKOLOŠKI PRIHVATLJIVIH PREPARATA U SUZBIJANJU JABUKOVOG SAVIJAČA

**Vesna Tomaš¹, K. Dugalić¹, Ines Mihaljević¹, D. Vuković¹, Marija Viljevac
Vuletić¹, A. Stanisavljević², Božena Barić³, Mirjana Brmež²**

¹ Poljoprivredni institut Osijek, Južno predgrađe 17, 31000 Osijek

² Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

³ Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Svjetski trendovi u zaštiti jabuka usmjereni su prema sve većim zahtjevima tržišta za zdravom hranom koja podrazumijeva plodove bez ostataka pesticida. Kao rezultat potrebe za zdravom hranom sve se više koriste ekološki pripravci koji nemaju štetno djelovanje na prirodne predatore i na ljudsko zdravlje.

Cilj ovoga istraživanja je bio utvrditi učinkovitost četiri tretmana (preparat na bazi baculovirusa CpGV i preparata na bazi kaolina u usporedbi s konvencionalnim tretmanom -piretroidi i kontrolnim tretmanom), primijenjenih na temelju ulova štetnika na feromonskim mamcima, na tri sorte jabuka (Melrose, Jonagored, i Golden Delicious klon B.) Pokus je proveden na pokušalištu Poljoprivrednog instituta Osijek, tijekom 2012.-2014. godine. Rezultati istraživanja učinkovitosti prema Abbottu (1925.) su sljedeći: učinkovitost tretmana CpGV preparata se kretala od 78% do 95%, učinkovitost kaolinskog tretmana kretala se između 21,5-57%, dok je učinkovitost konvencionalnog tretmana iznosila 96-97%. Analiza varijance je pokazala kako su se prirod i oštećenje jabuke značajno razlikovali između tretmana u sve tri godine istraživanja. Biološki preparati u istraživanju nisu dali zadovoljavajuće rezultate zdravstvene ispravnosti ploda jabuke ispod praga štetnosti u uvjetima samostalne primjene. S obzirom da se u praksi ovi preparati ne koriste samostalno, već kao dio integriranog programa suzbijanja jabukovog savijača, onda je za očekivati da će u praksi i konačni rezultat ostvarenog praga štetnosti plodova jabuke biti zadovoljavajući.

Ključne riječi: jabukov savijač, učinkovitost, CpGV, kaolin, sorte





FITOPATOLOŠKI PROBLEMI U UZGOJU MEDITERANSKIH VOĆNIH VRSTA

T. Miličević, J. Kaliterna, B. Duralija, Đ. Benčić

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Mediterranski dio naše zemlje nekada je bio poznat po uzgoju velikog broja voćnih vrsta (rogač, šipak, smokva, višnja, badem i dr.), od kojih su danas mnoge vrste neopravdano zapostavljene u uzgoju, a neke vrste tek u zadnje vrijeme polako zauzimaju mjesto koje zaslužuju u hrvatskom voćarstvu, kao npr. smokva i badem. Da bi se ove voćne vrste uspješno uzgajale potrebno je poznavati bolesti koje ih napadaju te suzbijanje istih u slučaju jače pojave. Tijekom 2014./2015. godine praćena je pojava bolesti na rogaču, smokvi, šipku, bademu i žižuli na više lokacija u mediteranskom području naše zemlje (Istra, otoci Vis i Korčula, poluotok Pelješac, okolica Rijeke, Zadra, Šibenika, Splita, Makarske, Dubrovnika i Metkovića). Uzimani su uzorci biljnog materijala sa simptomima koji su ukazivali na zarazu s patogenima da bi se utvrdila etiologija bolesti. Utvrđeno je više bolesti od koji su najbrojnije bile mikoze, a nešto manje bakterioze i viroze. Po intenzitetu zaraze u 2014. godini značajno se pojavila hrđa smokve (*Cerotelium fici*), a u 2015. godini mrljavost šipka (*Spahecloma punicae*) i narančasta pjegavost badema (*Polystigma fulvum*). Od viroza najzastupljeniji je bio mozaik smokve (*Fig mosaic virus*). Ostale bolesti javljale su se malim intenzitetom zaraze. Sva navedena istraživanja dio su rada na projektu „Poznavanje fitopatološkog statusa naših zanemarenih mediteranskih voćnih vrsta kao preduvjet njihove uspješne revitalizacije i uzgoja“ financiranog donacijom Zaklade Adris.

Ključne riječi: bolesti, patogeni, simptomi, mediteranske voćne vrste



ODRŽIVA PROIZVODNJA VOĆA

S. Tojnko¹, Tatjana Unuk¹, M. Lešnik¹, A. Vogrin¹, J. Hribar², E. Zlatič²

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Pivola 10,
2311 Hoče

² Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

SAŽETAK

U vezi s ovim pitanjem u posljednjih nekoliko godina provedeno je niz istraživanja. Rezultat inicijalnog projekta je sustav intenzivne voćarske proizvodnje temeljen na kombiniranju integrirane i organske proizvodnje (posebno u segmentima kao što je izbor lokacije i sorte, mehaničko prorjeđivanje, smanjivanje širine herbicidnog pojasa, ograničavanje unosa mineralnih gnojiva, korištenje mreža protiv tuče, prilagodba programa prskanja). Pri tom je postavljen cilj da promijena tehnologije proizvodnje ne smije za posljedicu imati smanjenja količine priroda ili kvalitete ili konkurentnosti.

Nadalje, naglasak u istraživanjima bio je smanjenje uporabe sredstava za zaštitu bilja, čime se povećava sigurnost i prehrambena vrijednosti voća na način da u trenutku konzumacije plodovi ne sadrže ostatak pesticida. Kao i u drugim zemljama EU, u Sloveniji je također u prometu prisutna hrana s ostacima pesticida, a pogotovo se to odnosi na voće i povrće, gdje je gotovo svaki drugi uzorak sadrži barem jednu ili više aktivnih tvari. Smanjenje uporabe zaštitnih sredstava u praksi pretpostavlja prilagodbu tehnologija proizvodnje uz dodatni rizik zbog mogućeg smanjivanja fizičkog obujma proizvodnje i pogoršanja ekonomske situacije proizvođača. Za voćne vrste, kao što su jabuke, kruške, jagode, ovaj način se pokazao prikladnim, dok neka otvorena pitanja ostaju za druge vrste voća. Restrikcija uporabe FFS u integriranoj proizvodnji je najučinkovitiji način da se smanji utjecaj pesticida na okoliš. Kao rezultat istraživanja je uspostavljena shema proizvodnje koja se temelji na prilagođenom programu zaštite s manjim brojem zaštitnih sredstava (3-4) i koja se razlikuje od programa IP posebice u provedbi zaštite u drugom dijelu vegetacije pri čemu se postiže smanjenje ostataka pesticida u voću od prosječnog 30-40% MDK standarda u IP proizvodnji do 5-10% u poboljšanoj IP shemi. Dobri ostvareni rezultati su osnova za nastavak istraživanja s ciljem približavanja prema 0,0 MDK.

Ključne riječi: voćarstvo, sustavi proizvodnje, ostaci FFS





PREDAVANJE DONATORA

FABAN® NOVOST U ZAŠTITI JABUKE

R. Bačaj

Basf Croatia d.o.o., Ivana Lučića 2a, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Inovativna Co-Crystal formulacija omogućila je da Faban® postane novi standard u preventivnoj zaštiti jabuke, treba ga koristiti kada se očekuje jak pritisak krastavosti zbog obilnih padalina, u kritičnim fazama razvoja, kao i pred praznike da bi smo bili sigurni da nema opasnosti, bez obzira na temperature. Sastoji se od dvije aktivne tvari: ditianona i pirimetanila složene u ko-kristalnoj strukturi, a glavne prednosti su:

a) Kristalna struktura smanjila je isparljivost pirimetanila. Glavni razlog upotrebe pirimetanila u razdoblju prije cvatnje jabuke jesu niže temperature. Pirimetanil je vrlo isparljiv i kada nastupe više temperature, preko 20°C, što se i događa nakon cvatnje, efikasnost se značajno smanjuje jer dobar dio aktivne tvari ispari. Čak 67% pirimetanila ostaje vezan u obliku kristala što smanjuje isparavanje pa Faban® ima širi okvir za primjenu, može se koristiti i nakon cvatnje, pri višim temperaturama.

b) Ditianon je najsigurnija a.t. na tržištu kada je pitanju otpornost na ispiranje kišom, zato se i koristi u trenucima kada se očekuju jake oborine kao i u kritičnim fazama razvoja jabuke. Ditianon je u kristalnoj strukturi Faban-a® potpuno vezan, svih 100% ditianona se nalazi u Co-Crystal obliku, što daje još veću otpornost na ispiranje kišom.

c) Preostala količina pirimetanila (33%) rastvorena je u nosaču, spremna za djelovanje odmah kako bi spriječila infekciju u nastajanju. Sam nosač je patent tvrtke BASF i dio ove inovativne formulacije.

d) Agronomi već iz iskustva znaju da pojedini preparati bolje štite plod dok su drugi uspješniji u zaštiti lista, također znaju koji proizvod upotrijebiti kada se očekuju jače oborine pa prema tome i rade programe zaštite. Faban® je jednako uspješan u zaštiti listova i plodova zahvaljujući Co-Crystal formulaciji.

Ključne riječi: krastavost jabuke, Faban®, ditianon, pirimetanil, Co-Crystal formulacija

LUNA EXPERIENCE- PRVA ISKUSTVA U SUZBIJANJU ČAĐAVE KRSTAVOSTI I SKLADIŠNIH BOLESTI JABUKE

Zrinka Pavunić Miljanović, P. Živković

Bayer d.o.o., Bayer CropScience, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb

SAŽETAK

Luna Experience fungicid je široke primjene koji djeluje na mnoge ključne bolesti koje uzrokuju gubitke prinosa voćnih vrsta, vinove loze i povrtnih kultura. Registracija Lune Experience ove je godine proširena i na višnju, za suzbijanje uzročnika kozičavosti lista (*Blumeriella jaapii*). Zbog nove aktivne tvari u svom sastavu, svakako je, nakon dugo godina, novitet u zaštiti jabuke od čađave krstavosti (*Venturia inequalis*) i pepelnice (*Podosphaera leucotricha*). Nakon prve godine na tržištu, pokusima učinkovitosti ispitana je djelotvornost Lune Experience u zaštiti od najvažnije bolesti u proizvodnji jabuka, čađave krstavosti. Osim djelotvornosti Lune Experience, ispitana je i djelotvornost drugih fungicida tvrtke Bayer važnih u zaštiti od uzročnika čađave krstavosti. Cilj pokusa bio je ujedno provjeriti i njihovu učinkovitost u našim proizvodnim uvjetima. Pritom je Luna Experience, primijenjena preventivno, u vrijeme primarnih infekcija, pokazala izvrsnu učinkovitost. Luna Experience pokazuje vrlo dobru učinkovitost i na skladišne bolesti te produžuje rok trajanja ubranih plodova i omogućuje bolje čuvanje plodova u skladištima. Učinkovitost, kao i utjecaj zadnjeg tretmana na uskladištene plodove također su ispitani na plodovima jabuke čuvanim u ULO hladnjačama i u skladištima bez kontroliranih uvjeta. U izlaganju će biti prikazani rezultati pokusa učinkovitosti Lune Experience i drugih fungicida na uzročnike bolesti u voćnjacima i skladištu.

Ključne riječi: Luna Experience, pokusi, jabuke, krstavost, skladišne bolesti



PREDAVANJE DONATORA

PROCJENA EFIKASNOSTI NOVOG MIKROBIOLOŠKOG PREPARATA BAKTERIJE S CILJEM KONTROLE CRVENILA KORIJENA MALINE (*Phytophthora fragariae* var. *rubi*)

M. Kostić, S. Dragojević, M. Stevanović

Green Grow Group d.o.o., Magacin: Surčinski put 21, 11070 Novi Beograd

SAŽETAK

Zemljišni patogen *Phytophthora fragariae* var. *rubi* može inficirati malinu i uzrokovati venuće, praćeno potpunim propadanjem višegodišnjih biljaka.

Istraživanje je provedeno u cilju ispitivanja efikasnosti mikrobiološkog preparata Bakterije u sprječavanju širenja *Phytophthora fragariae* var. *rubi*. U preparatu se nalaze mikroorganizmi iz roda *Bacillus* i gljiva (kvasaca) iz roda *Saccharomyces* i to *Bacillus Subtilis*, *Bacillus megaterium* i *Saccharomyces* sp.. Istraživanje je provedeno in vitro u vremenu od jedne godine (2014.-2015.) kako bi se ustanovilo da li dolazi do pojave simptoma na zdravim biljkama posađenim u zaraženom supstratu, čiji je korijen prije sadnje inokuliran ovim preparatom. Nakon sadnje, tlo je redovito zalijevano sa 0.01, 0.5 i 1% otopinom.

Nakon inokulacije korijena mikrobiološki preparat Bakterije je pokazao pozitivne rezultate djelovanja na biljku i pružio perspektivu za provođenje in vivo pokusa.

Ključne riječi: *Phytophthora fragariae* var. *rubi*, inokulacija korijena, mikrobiološki preparat Bakterije





NOVI PROIZVODI NA TRŽIŠTU

G. Ostojić, M. Mikec

Fito promet d.o.o., Bugarova 16, 10250 Lučko

SAŽETAK

Prema zahtjevima proizvođača, tvrtka Fitopromet proširila je ponudu svojih proizvoda iz koje posebno izdvajamo proizvode namijenjene primjeni u voćarstvu.

IMIDAN 50 WG (a.t. fosmet 500 g/kg)-kontaktni insekticid želučanog djelovanja namijenjen suzbijanju štetnika u voćarstvu:

- maslinovog moljca (*Prays olea*) i maslinove muhe (*Bactrocera oleae*)
- jabučnog savijača (*Cydia pomonella*)
- mediteranske voćne muhe (*Ceratitis capitata*)
- breskvinog savijača (*Cydia molesta*) i breskvinog moljca (*Anarsia lineatella*)
- trešnjine muhe (*Rhagoletis cerasi*)
- orahove muhe (*Rhagoletis completa*)

ZEO MIN- poboljšivač tla

Zeo Min je prirodni izvor kalcija i magnezija namijenjen za dugotrajnu i učinkovitu neutralizaciju kisele reakcije tla (pH) i poboljšanje fizikalno-kemijskih osobina tla. Zbog prisustva zeolita i njegove sposobnosti zamjene iona, učinkovitost ovog proizvoda je znatno poboljšana. Osim što regulira kiselost i poboljšava strukturu tla, Zeo Min inaktivira teške metale u tlu i regulira vodni režim tla te tako utječe na bolje usvajanje mikroelemenata.

Ključne riječi: insekticid, fosmet, savijač, moljac, pH tla





MJERENJE I OBRADA MIKROKLIMATSKIH I DRUGIH PARAMETARA U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI

Z. Lovrek

Pinova d.o.o., dr. Ivana Novaka 1, 40000 Čakovec

SAŽETAK

Znanstveni i tehnološki napredak otvara mnoge nove mogućnosti za poljoprivrednike diljem svijeta, pa tako i kod nas. „Digital-Farming „ nije više budućnost. Korištenje modernih tehnologija znatno će povećati učinkovitost u poljoprivrednoj proizvodnji. Gotovo svi intenzivni poljoprivredni proizvođači posjeduju računala, tablete ili „ pametne „ telefone. Na žalost još uvijek se nedovoljno koriste sve mogućnosti koje ova tehnologija omogućuje. Mjerenje i obrada mikroklimatskih i drugih parametara oduvijek se radi u poljoprivredi. U ovom izlaganju pokazati ćemo kako sa vrlo malo uložених sredstava u opremu ili programe i korištenjem već onoga što posjedujemo ili nam je dostupno možemo dobiti mnogo korisnih informacija koje će unaprijediti proizvodnju, smanjiti rizike u proizvodnji i poboljšati financijske rezultate. Poljoprivredna proizvodnja, a posebno voćarska je vrlo zahtjevana i potrebna su mnoga znanja.

Uz mnogo drugog, neophodno je i slijedeće:

- Mjeriti mikroklimatske parametre
- Pratiti vremensku prognozu
- Imati alate i opremu koja nam omogućava stalnu dostupnost svih podataka
- Imati programe koji će obrađivati mjerene parametre i pomoći u provođenju agrotehničkih mjera
- Imati programe kroz koje ćemo voditi sve potrebne evidencije i pratiti zakonsku regulativu
- Omogućiti dostupnost svih podataka stručnjacima koji nas mogu savjetovati.

Ključne riječi: mjerenje, obrada, mikroklimatski parametri,
poljoprivredna proizvodnja



PRILOG - IMENIK

Teme

Voćarstvo Slavonije i Baranje	
Redefiniranje Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020. i pravilnika za provedbu Mjere 4	
Sorte i selekcije voćaka Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu	
Važnost opisa autohtonog sortimenta voćnih vrsta za očuvanje biljnih genetskih izvora	
Uvođenje novih sorti lijeske u proizvodnju i značaj utvrđivanja autentičnosti	
Važnost izbora lokaliteta u uzgoju lijeske	
Orah-percepcija i perspektive	
Pomološke karakteristike klonova Gale u intenzivnoj proizvodnji u uvjetima istočne Hrvatske	
Utjecaj lokaliteta na obojenje sorte jabuke Cripp's Pink	
Potencijal iskorištenja rašeljke (<i>P. mahaleb</i>) u Hrvatskoj	
Fenološke i pomološke osobine sorte višnje Maraske (<i>Prunus cerasus</i> var. <i>marasca</i>) na lokalitetu Škabrnja	
Unutarsortna varijabilnost višnje Maraske	
Fizikalna i kemijska svojstva plodova jagoda uzgojenih u hidroponima izvan sezone	
Utjecaj globalnog zatopljenja na maslinu	
Usporedba guste sadnje i klasičnih sustava uzgoja šljive	
Pomološka svojstva različitih fenotipova duda u Istri	
Morfološka karakterizacija sjemenki voćnih vrsta pomoću "Winseedle" paketa	
Novi zahtjevi, otporne sorte jabuka - Naturalma® Program	
Senzorna analiza sušenih šljiva podvrgnutih predtretmanima	
Aronija-mali plod velikog potencijala	
Specifičnosti i uporaba limete	
Primjena inovativnih tehnika u iskorištavanju organskog otpada od proizvodnje vina	
Optimalizacija berbe jabuka i krušaka	
Intenziviranje proizvodnje šljive, marelice i trešnje	
Djelovanje prorjeđivanja na rodnost i kvalitetu ploda šljiva	
Mogućnosti kemijskog prorjeđivanja breskve i nektarine	
Utjecaj slabobujnih podloga na kvalitetu ploda trešnje sorte 'Regina'	
Potencijal rodnosti UFO uzgojnog oblika trešnje	
Utjecaj folijarne gnojidbe kalcijem na njegov sadržaj u plodu jabuke	
Bilanciranje hraniva u uzgoju masline	
Djelovanje mikorize na rast i rodnost voćaka	
Klasifikacija maslinika na području Općine Klis	
Priprema površina za sadnju trešanja na teškim tlima-odvodnja i meliorativni zahvati	
Novi trendovi kod podizanja višegodišnjih nasada-iskustva s terena	
Strojevi za uređenje zemljišta u suvremenoj voćarskoj proizvodnji	
Radni učinci i potrošnja goriva kod strojeva za njegu voćnjaka	
Utjecaj tehničkih čimbenika raspršivanja na pokrivenost lisne površine u trajnim nasadima	
Dosadašnja iskustva u primjeni bespilotnih letjelica u voćarstvu	
Provedba mjere 02 Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020.	
Strukovno osposobljavanje poljoprivrednih proizvođača kroz mjere ruralnog razvoja	
Nove tehnologije za održivi ruralni razvoj	
Ekonomska veličina poljoprivrednika	



Autori	E-mail
Ruža Skenderović	ruza.skenderovic@savjetodavna.hr
K. Mavrek	kristijan.mavrek@kajaconsulting.hr
N. Magazin	nmagazin@polj.uns.ac.rs
D. Čiček	daniyel.cicek@hcphs.hr
P. Vujević	predrag.vujevic@hcphs.hr
D. Bošnjak	
A. Stanisavljević	aleksandar.stanisavljevic@pfos.hr
D. Vuković	dominik.vukovic@poljinis.hr
L. Gašpar	luka.gaspar@fragaria.hr
Anamarija Krnić	bduralija@agr.hr
Jasna Rumora	jrumora@unizd.hr
S. šimon	silvio.simon@hcphs.hr
B. Duralija	bduralija@agr.hr
S. štambuk	stanislav.stambuk@savjetodavna.hr
I. Glišić	glisshoo@yahoo.com
Dolores Belić	skink@pu.t-com.hr
Martina Skendrović Babojelić	mskendrovic@agr.hr
Mariann Szegediné	sz.mariann@hollandalma.hu
T. Jelačić	tvrtko.jelacic@hcphs.hr
Branka Levaj	blevaj@pbf.hr
S. štambuk	stanislav.stambuk@savjetodavna.hr
Verica Dragović-Uzelac	vdragov@pbf.hr
S. Bračković	agrosad@brackovic.de
Z. Keserović	kzoran@polj.uns.ac.rs
Dunja Halapija Kazija	dunja.halapijakazija@hcphs.hr
A. Stanisavljević,	aleksandar.stanisavljevic@pfos.hr
Bernardica Milinović	bernarda.milinovic@hcphs.hr
A. Stanisavljević	aleksandar.stanisavljevic@pfos.hr
Sanja Biškup	sanja.biskup@petrokemija.hr
Brigita Popović	brigita.popovic@pfos.hr
Petra Škrlec	
F. Strikić	Frane.Strikic@krs.hr
Z. Kljaković Gašpić	zlatan.kljakovic@apprrr.hr
Grozdana Grubišić Popović	Grozdana.Grubisic.Popovic@savjetodavna.hr
D. Padro	dario.padro@savjetodavna.hr
S. Sito	ssito@agr.hr
V. Tadić	vjekoslav.tadic@pfos.hr
S. Sito	ssito@agr.hr
Ivka Veić	ivka.veic@savjetodavna.hr
A. Horvatić	aleksandar.horvatic@savjetodavna.hr
S. Aljinović	buzin136@gmail.com
K. Jelaković	kristijan.jelakovic@savjetodavna.hr





Teme

Savjetnički paketi u voćarskoj proizvodnji	
Proizvodnja i trženje kruške u Hrvatskoj, Europi i svijetu	
Aktualni problemi zaštite jagode u intenzivnom uzgoju	
Mogućnosti zaštite voćnjaka od europske žutice koštičavih voćaka	
Ograničenja i rezultati pri suzbijanju krastavosti jabuke u Međimurju tijekom 2015.	
Iskustva suzbijanja kalifornijske štitaste uši u Međimurju tijekom 2015.	
Nov način praćenja ženki jabukova savijača u voćnjacima s konfuzijom mužjaka	
Učinkovitost ekološki prihvatljivih preparata u suzbijanju jabukovog savijača	
Fitopatološki problemi u uzgoju mediteranskih voćnih vrsta	
Održiva proizvodnja voća	
Faban® novost u zaštiti jabuke	
Luna Experience - prva iskustva u suzbijanju čađave krastavosti i skladišnih bolesti jabuke	
Procjena efikasnosti novog mikrobiološkog preparata Bakterije s ciljem kontrole crvenila korijena maline (<i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>rubi</i>)	
Novi proizvodi na tržištu	
Mjerenje i obrada mikroklimatskih i drugih parametara u poljoprivrednoj proizvodnji	





Autori	E-mail
Višnja Šimunović	visnja.simunovic@savjetodavna.hr
A. Biško	ante.bisko@hcphs.hr
A. Mešić,	amesic@agr.hr
Ž. Budinščak	zeljko.budinscak@hcphs.hr
M. Šubić	milorad.subic@savjetodavna.hr
M. Šubić	milorad.subic@savjetodavna.hr
Božena Barić	baric@agr.hr
Vesna Tomaš	vesna.tomas@poljinos.hr
T. Miličević	tmilicevicvagr.hr
S. Tojnko	
R. Bačaj	
Zrinka Pavunić Miljanović	zrinka.pavunicmiljanovic@bayer.com
M. Kostić	greengrowgroup@gmail.com
G. Ostojić	goran@fitopromet.hr
Z. Lovrek	pinova@pinova.hr





BILJEŠKE

[illegible]



A series of 20 horizontal lines for text entry, spanning the width of the page.



SPONZORI 11. ZNANSTVENO-STRUČNOG SAVJETOVANJA HRVATSKIH VOĆARA

AgroFructus d.o.o.

Rabo d.o.o.

Ricardo d.o.o.

DONATORI 11. ZNANSTVENO-STRUČNOG SAVJETOVANJA HRVATSKIH VOĆARA

Agro-Car d.o.o.
Agrocentar Bogut d.o.o.
AgroChem MAKS d.o.o.
Agrohemizacija d.o.o.
Agromeđimurje d.d.
Agrosad Germany
AGRO-TOK d.o.o.
Aranea d.o.o.
BASF Croatia d.o.o.
Bayer d.o.o. Bayer Crop Science
Belje d.d.
Danon d.o.o.
Dominant d.o.o.
Eko vrelo d.o.o.
Europa Chemica Grupa d.o.o.
Fitopromet d.o.o.
Floricon d.o.o.
Fragaria d.o.o.
Gomolava d.d.
Holland Alma Kft. Voćni rasadnik
Inspecto d.o.o.
Jadransko osiguranje
Kudec
Maf Roda
Mesis
PA-VIN d.o.o.
Pestrid d.o.o.
Pinova d.o.o.
PP Orahovica d.o.o.
Pšeno d.o.o.
Rasadnik Milić
Rasadnik Prud
Skink d.o.o.
Triglav osiguranje d.d.
Unichem Agro d.o.o.
Voćarski centar Ivković d.o.o.
VRT d.o.o.



AgroChem

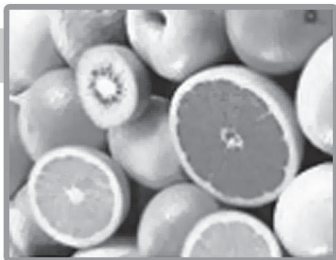
M A K S

10000 Zagreb, Ulica Kneza Borne 14,
tel: +385 (0)1 66 08 633
E-mail: info@agrochem-maks.com
www.agrochem-maks.com



AgroFructus[®] GRUPA

www.agrofructus.hr

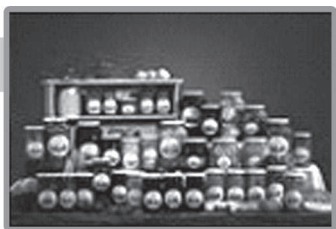


SVJEŽE VOĆE

AgroFructus svojim kupcima nudi bogat i raznolik asortiman najkvalitetnijeg svježeg voća.

SVJEŽE POVRĆE

AgroFructus svojim kupcima nudi bogat i raznolik asortiman najkvalitetnijeg svježeg povrća

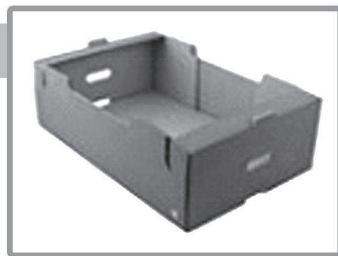


PASTERIZIRANO VOĆE I POVRĆE

Uz svježe voće i povrće Grupa svojim kupcima pruža i širok asortiman pasteriziranog voća i povrća.

AMBALAŽA

AgroFructus svojim kupcima omogućava različita pakiranja za voće i povrće.



REPROMATERIJAL

Tvrtka AgroFructus d.o.o. ima tri poljoprivredne ljekarne: u Donjem Miholjcu, Lozanu kod Virovitice i Puli.

AgroFructus d.o.o.
Industrijska zona Janjevci 6
31540 Donji Miholjac
Hrvatska

Telefon: +385 31 620 140
Faks: +385 31 620 149
Web: www.agrofructus.hr
E-mail: agrofructus@agrofructus.hr

Odjel prodaje
Adresa: M. Čavića, 10000 Zagreb,
Hrvatska
Tel: +385 (0)1 472 3826
Fax: +385 (0)1 472 3830



Agromedimurje d.d.



U PROIZVODNIM JEDINICAMA KOJE SE NALAZE NA VIŠE LOKACIJA U MEĐIMURSKOJ ŽUPANIJU ODVIJA SE RATARSKA, STOČARSKA, VOČARSKA, RASADNIČARSKA I VINOGRADARSKA PROIZVODNJA.



AGROMEĐIMURJE D.D.

Ruđera Boškovića 10

40 000 Čakovec

Tel. : 040/390-822

Fax: 040/390-824

Agromedimurje d.d.

DJELATNOST DRUŠTVA JE UZGOJ USJEVA, VRTNOG I UKRASNOG BILJA, UZGOJ STOKE, OTKUP POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA, KOOPERACIJA U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI, PROIZVODNJA HRANE I PIĆA TE KUPNJA I PRODAJA ROBE.



U USLUŽNOM POGONU U DONJEM KRALJEVCU NALAZE KAPACITETI ZA PRIJEM, SUŠENJE ŽITARICA, PROIZVODNJU STOČNE HRANE TE HLADNJAČA ZA VOĆE.





Aranea d.o.o.

Frankopanska 9a, 32221 Nuštar, Croatia

Telefon: +385 (0) 98 561 599

Fax: +385 (0) 32 388 812

E mail: info@aranea-nustar.hr

Web: www.aranea-nustar.hr

ARANEA d.o.o. u svojoj ponudi ima uslugu montiranja sustava za zaštitu od elementarnih nepogoda

- zaštita od tuče,
- zaštita od ptica,
- zaštita od kiše...

te postavljanje kompletne armature u vinogradima, voćnjacima.

Usluga montiranja može se ugovoriti na tri načina:

- **KLJUČ U RUKE** (naši strojevi, radna snaga, tehničar),
- **DJELOMIČNA** (klijentova radna snaga i/ili strojevi, naš tehničar),
- **KONZALTING** (naš tehničar)



Faban®

Inovativni fungicid za
suzbijanje krastavosti jabuke
s tehnologijom kokristala



BASF Croatia d.o.o. | Lučića 2a, 10000 Zagreb, tel. 01/6000 000, fax 01/6000 090

Iskusite puni potencijal sredstva Faban®:

- Pouzdana kontrola krastavosti lista i ploda
- Manja ovisnost o temperaturnim i vremenskim uvjetima
- Šire razdoblje aplikacije i veća fleksibilnost u primjeni

Ostvarujemo Vaš potencijal za rast.

Za više informacija posjetite www.agro.basf.hr

 **BASF**

We create chemistry

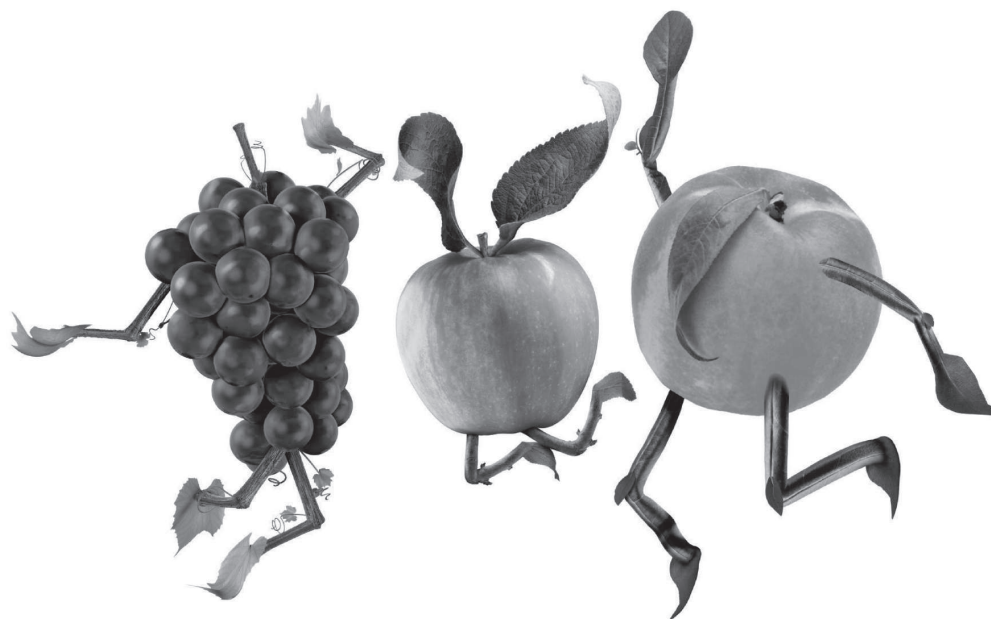


BASF Croatia d.o.o. je član CROCPA udruge
proizvođača i zastupnika sredstava za zaštitu bilja.

Sredstva za zaštitu bilja upotrebljavajte pažljivo.
Prije uporabe obavezno pročitajte uputu.



U zdravom voću
zdrav duh!



 Bayer CropScience



DANON d.o.o.



Navodnjavanje može biti površinsko, podzemno i kišenje, a najčešći sistemi koji se danas koriste za navodnjavanje su „kap po kap“ sistemi, rasprskivači, mikrorasprskivači i pop-up rasprskivači. Neki od glavnih izvora vode koja se koristi za navodnjavanje mogu biti podzemna voda iz izvora i bunara, površinska voda koja se crpi iz rijeka, jezera i vodnih rezervoara, te voda koja se izlije iz rijeka, te se posebnim kanalima navodi u polja.



Prednosti navodnjavanja su ravnomjerno i konstantno održavanje vlažnosti tla što doprinosi smanjenju vodnog stresa što rezultira povećanjem prinosa od 15-40 %, također navodnjavanje omogućuje planiranje proizvodnje u sušnim uvjetima, fertirigaciju, te veću učinkovitost gnojiva.



Kontaktirajte naše stručnjake i postavite svoje pitanje na temu navodnjavanja.

Danon d.o.o.
Ledinska 7, 10 255 Donji Stupnik
M +385 (0)98 303 297
T +385 (0)1 65 31 056
T +385 (0)1 65 30 843
T +385 (0)1 65 30 985
F +385 (0)1 65 30 983
email: danon@zg.t-com.hr
web: www.zastitabilja.eu





Fito hladnjača

Tvrtka Fitohladnjača d.o.o. registrirana je za obavljanje djelatnosti skladištenja jabuke, a u doglednoj budućnosti i prerade.

Za potrebe skladištenja jabuke koristi se ULO-hladnjača s 14 rashladnih komora, kompletno riješenom infrastrukturom te suvremenim sustavom nadzora. Cjelokupan proces skladištenja u svim fazama, u skladu je s visokim ekološkim standardima.

Tvrtka Fito Hladnjača d.o.o. u pogledu poslovne suradnje s voćarima, pruža sljedeće mogućnosti:

- direktno ugovaranje skladištenja jabuke;
- predaja jabuke u hladnjaču u iznosu dugovanja za preuzeta sredstava za zaštitu bilja tijekom sezone preko tvrtke Fitopromet d.o.o.

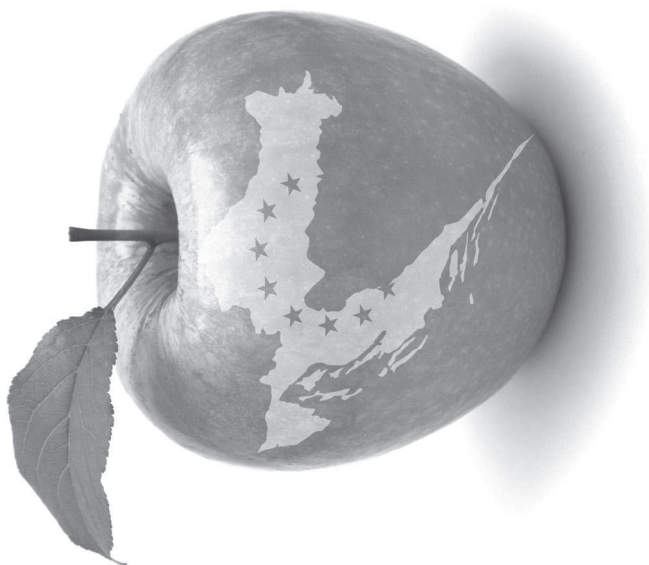
Lokacija hladnjače nalazi se u Sisačko-Moslavačkoj županiji, uz prometnicu Velika Ludina-Križ u poslovnoj zoni Velika Ludina.

FITO
HLADNJAČA



Fito Hladnjača d.o.o.
Gospodarska 7
44316 Velika Ludina

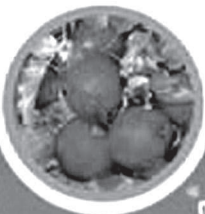




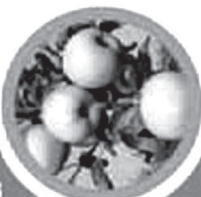
GOMOLAVA JABUKA

PROIZVOĐAČKA ORGANIZACIJA

Rozela®



Luna®



Red

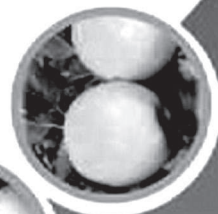
Topaz®



Sirius®



Orion®



Betegség-ellenálló étkezési almafajták a Holland Alma Kft.-től

Naturalma®: az egészség oltalma



www.hollandalma.hu
Tel.: 06 42 280 388, E-mail: info@hollandalma.hu

Értékesítés:

Uhrinné Anikó mobil: 30 278 1597

e-mail: uhrin.aniko@hollandalma.hu

Kónya Roland mobil: 30 488 4470

e-mail: konya.roland@hollandalma.hu

Siklódi István /RO/ mobil: 30 605 5607

e-mail: istvan.siklodi@hollandalma.hu

Babicz Szabolcs mobil: 30 278 1598

e-mail: bszabolcs@hollandalma.hu



ISPITIVANJE OSTATAKA PESTICIDA I NEPOŽELJNIH TVARI

- voće i povrće • sokovi • žitarice • hrana
- hrana za životinje



**Budite sigurni u zdravstvenu
ispravnost i kvalitetu
Vaših proizvoda!**

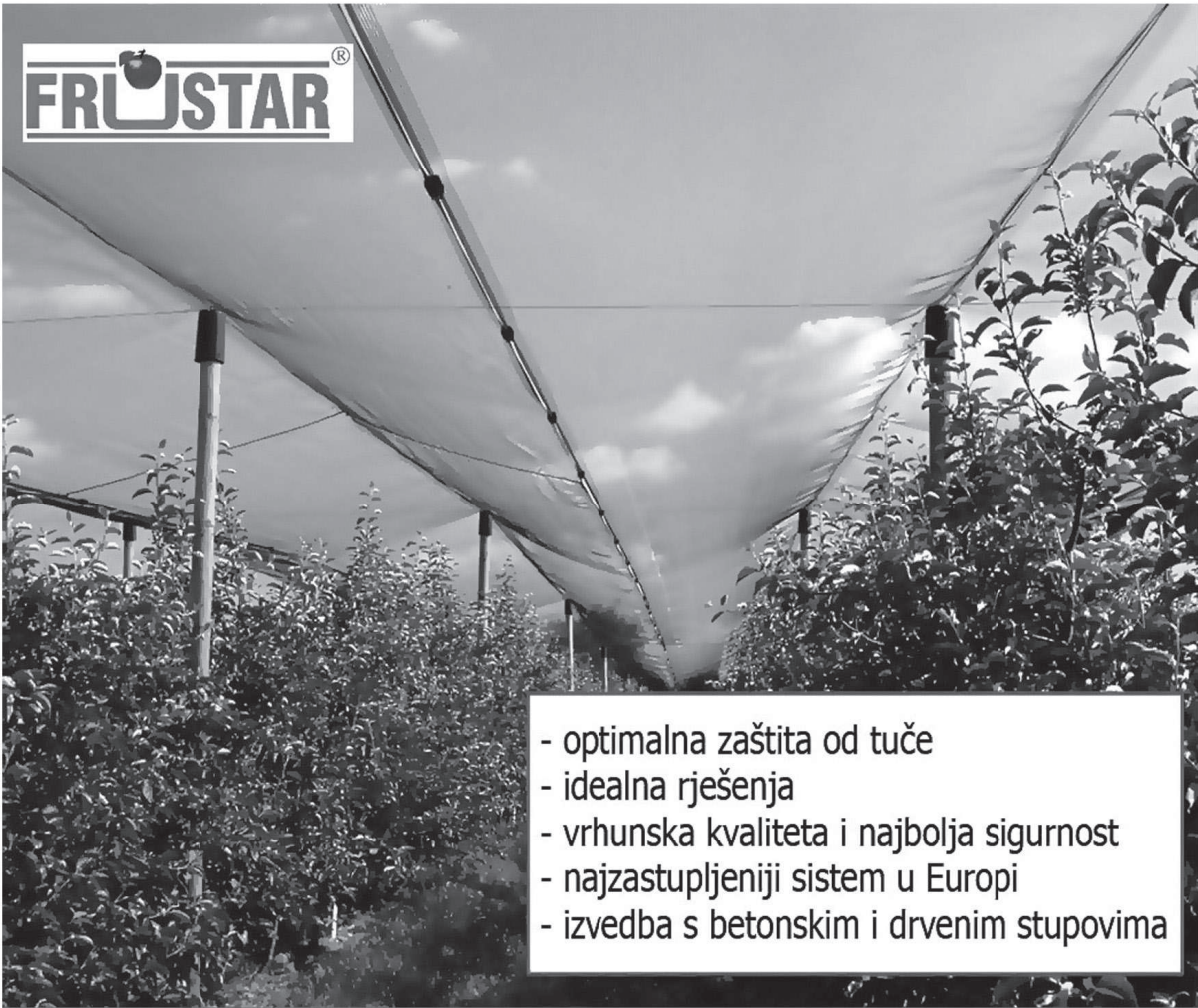
Inspecto d.o.o. Laboratorij
Martina Divalta 193, 31000 Osijek
t: +385 31 501 336 | f: +385 31 560 133
e: laboratorij@inspecto.hr | w: www.inspecto.hr





Hodošan, Palih boraca 1
40320 Donji Kraljevec

SISTEMI ZA ZAŠTITU OD TUČE



FRUJAR®

- optimalna zaštita od tuče
- idealna rješenja
- vrhunska kvaliteta i najbolja sigurnost
- najzastupljeniji sistem u Europi
- izvedba s betonskim i drvenim stupovima

tel: 040/679-102 fax: 040/679-591
mobitel: 098/312-215
e-mail: ikudec@inet.hr
web: www.frustar.com



TKO SMO MI ?

MAF RODA je svjetski lider u proizvodnji opreme za sortiranje svježeg voća, u vlasništvu obitelji Blanc od 1962. Grupu čini 15 podružnica diljem svijeta (Italija, Novi Zeland, Kina, Španjolska, Portugal, Meksiko, Južna Afrika, Čile, ... SAD) s više od 45 međunarodnih agenata i više od 1000 zaposlenika.

MAF RODA razvija, projektira, proizvodi (svi proizvodi su integrirani i izrađeni u jednom od naših 7 proizvodnih pogona) i prodaje opremu za svježe voće i povrće, kao što su: sortirnice, transporter i elektronički senzori opremljeni sustavima koji integriraju vrlo visoku tehnologiju za detekciju vanjske i unutarnje kontrole i oštećenja na proizvodu.
MAF RODA daje svu opremu: "ključ u ruke".

NAS POGLED !

Naš prioritet je potpuno zadovoljstvo kupca !
Kako bi ostvarili taj izazov, dizajniramo izgled i funkciju pogona koji će zadovoljiti sve vaše zahtjeve i potrebe. MAF RODA nudi svojim klijentima konkretna rješenja, od jednostavnih do najzahtjevnijih, kako bi se omogućilo smanjenje troškova i povećanje učinkovitosti rada.

ŠTO NAM JE CILJ ?

Naš cilj je ostati lider na svjetskom tržištu, uspješniji i uvijek korak ispred drugih proizvođača.

Frederic Sirizzotti
General Manager
+39 347 44 17 954
sirizzotti@mafroda.it

Mario Gamulin
Agent for Croatia, Serbia, Macedonia, Bosnia and Herzegovina
+385 91 234 88 08
worldandpleasure@yahoo.com

MAF RODA ITALIA
Via Consolare, 2952
47032 Bertinoro (FC)

+39 0543 44 80 33
Fax: +39 0543 44 81 60
www.maf-roda.com

Italia





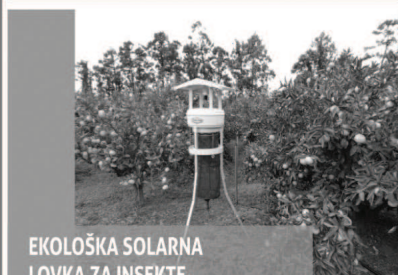
ULV UREĐAJ ZA
HLADNO ZAMAGLJIVANJE
C150+



PRENOSIVI UREĐAJ
ZA TOPLO ZAMAGLJIVANJE
BY - 100



PRENOSIVI UREĐAJ
ZA TOPLO ZAMAGLJIVANJE
TROLLY MOUNTED H400 SF



EKOLOŠKA SOLARNA
LOVKA ZA INSEKTE
T100

VECTOR FOG™
EXPERTS IN FOGGING TECHNOLOGY™
PROIZVODI U PONUDI

ISO / 14001:2004
ISO / 9001:2000
OHSAS / 18001



PES **TRID**

Šandora Petefija 109, Bilje

☎ 031 750 166
www.pestrid.hr

U JAVNOZDRAVSTVENOJ I KOMUNALNOJ HIGIJENI
U ZAŠTITI BILJA
U VETERINARSTVU

D EZINFEKCIJA

D EZINSEKCIJA

F UMIGACIJA

D ERATIZACIJA

HACCP

u zdravstvenim, kulturnim i obrazovnim
ustanovama

u proizvodnim i skladišnim gospodarskim
i poljoprivrednim prostorima

u javnim prostorima i kućanstvima
na otvorenim javnim i privatnim
površinama

implementacija i održavanje haccp sustava



Ricardo
transporti sa srcem...

RICARDO d.o.o.
HR-31326 Darda
Kudeljara 1A

tel: +385 31 562 255
fax: +385 31 561 121

RICO IZ RICARDA - savršen odabir za vaše zdravlje i vitalnost

Tvrtka RICARDO posjeduje nasade jabuka koje prerađuje u vlastitom pogonu za preradu voća i povrća te je trenutačno na tržištu prisutna sa pet visokokvalitetnih, 100% prirodnih sokova od jabuka pod nazivom RICO.

Naši sokovi odišu osobnošću, imaju svoju priču i radi toga možemo reći da uživamo izuzetno povjerenje potrošača.

Rico sokovi su proizvedeni po sorti ili kombinacijom sorti, hladnim prešanjem bez dodatka vode, šećera, konzervansa, boje i arome čime doprinosimo jedinstvenoj punoći okusa – „tekuća jabuka“ i vrhunskoj kvaliteti i kao takvi zamjenjuju punovrijedne obroke koji ne samo hrane već preporučaju i čiste tijelo iznutra i dovode ga u ravnotežu. Vrlo inovativno i praktično pakiranje uz moderan dizajn, prilagođeno svim naraštajima dodatne su odlike za pamćenje i odabir.







