



# AgroSvet

stručna revija

Jul 2024.

broj: 137

besplatan primerak

ISSN 1820-0257

**Gumoza  
šećerne repe**

**Grinje**

**Nova nijansa crvene boje u bogatoj  
paleti Agromarket Machinery**

# UVEK VAMA NA RASPOLAGANJU

sjedinjena visokoefikasna i ekotoksikološki pouzdana sredstva za zaštitu bilja uz sadejstvo višedecenijskog znanja i iskustva kroz:

**Fabrika za proizvodnju i formulisanje sredstava za zaštitu bilja Bački Petrovac** - više od 20 registrovanih preparata i oko 2000 tona tečnih i praškastih formulacija pesticida na godišnjem nivou, uz stalnu kontrolu u akreditovanoj laboratoriji ISO IEC 17025 sistema kvaliteta

**agromarketsrbija.rs** - sajt sa više od 200.000 mesečnih poseta i pregleda, gde su uvek dostupni aktuelni tretmani iz oblasti ratarstva, voćarstva i povrtarstva kao i kompletan portfolio proizvoda

**Agrosvet** - stručna revija koja od 2004. godine obrađuje sve najvažnije vesti i teme sa agrarnih meridijana

**Agrosvet** - facebook stranica koja ima više od 30.000 pratilaca kojima svakodnevno pružamo agro preporuke i savete, vesti, zanimljivosti, berzanske izveštaje, vremensku prognozu

**Interaktivni ekrani** - u više od 70 poljoapoteka širom Srbije na kojima pored agro saveta plasiramo i najnovije informacije vezane za agro zakonodavstvo

**Najvažnije** - najbrojnija i najstručnija ekipa koju čini više od 60 saradnika Stručne službe i Službe prodaje koji su svakodnevno na terenima širom Srbije

Zato već više od 30 godina,  
**Nama veruju.**





# SADRŽAJ

**03**

Reč urednika

**05**

AgroMehanizacija

**07**

Novi PUMA modeli

**11**

Paklo – Šta sve može regulator rasta biljaka?

**15**

Grinje kao štetočine u biljnoj proizvodnji

**19**

Ekološke crtice

**22**

Prepisivanjem do uspeha

**25**

Vinogradari, opreznije ove godine

**28**

Agrostatistika

**31**

Gumoza šećerne repe

**34**

Reč struke

**38**

Kako gajiti paradajz

**43**

Stočarski kutak

**45**

Cvetna „ljubičasta polja“ sve prisutnija u Banatu i Bačkoj

**48**

Trendovi proizvodnje i konzumacije krumpira u svijetu

**56**

Baštovanstvo bez štetnih gasova  
ZEN Power Tools

**59**

Pčelarenje

**60**

Workshop Radne grupe “Sustainable use of herbicides”

**62**

Šumarenje

**AGROSVET 137**

Stručna revija  
ISSN 1820-0257

Izdavač: Agromarket doo  
Adresa:  
Kraljevačkog bataljona 235/2  
34000 Kragujevac  
tel: 034/308-000  
fax: 034/308-016  
[www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)

Logistički centar  
Indija: 022/801-160

Distributivni centri:  
Kragujevac: 034/300-435  
Beograd: 011/404-82-83  
Valjevo: 014/286-800  
Niš: 018/514-364  
Subotica: 024/603-660  
Zrenjanin: 023/533-550  
Sombor: 025/432-410  
Sremska Mitrovica: 022/649-013

**AGROMARKET BIH:**  
Bijeljina: +387 55/355-230  
Laktaši: +387 51/535-705  
Sarajevo: +387 33/407 480

**AGROMARKET CRNA GORA**  
Danilovgrad: +382 20/818-801

**AGROMARKET KS**  
Priština +386 49/733 814

**SEMENARNA LJUBLJANA DOO SLOVENIJA**  
Ljubljana +386 14759200

**AGROMARKET DDOEL**, Skopje  
SEVERNA MAKEDONIJA

Glavni i odgovorni urednik:  
Dragan Đorđević dipl. ing. polj.  
Grafički urednik:  
Kuća Čuvarkuća

Redakcija:  
Momčilo Pejović  
Mladen Đorđević  
Goran Radovanović  
Agneš Balog  
Ines Cvijanović-Bem  
Mirko Adamović  
Stefan Marjanović  
Dragan Vasilčić  
Goran Jakovljević  
Vanja Miladinović  
Marko Đokić  
Novica Đorđević  
Nenad Veličković  
Nemanja Delić

Sekretar redakcije:  
Dušica Bec

Štampa:  
Color print Novi Sad  
Tiraž 7000 primeraka



# REČ UREDNIKA

Leto je u svojim prvim danima prosto „grunulo“ kao da htelo da svima stavi do znanja da je stiglo. I naravno udarilo najjače što može, temperaturama koje su danju išle i do 39 stepeni Celzijusa, pa vrelim noćima ... No, da se i potvrди pravi dolazak, potrudilo se i zatim olujnim vetrovima, kišom, šta kišom, kišurinom, gradobitnim padavinama...

No, vratimo se vrelini. Vrelina, ali u glavama ratara jer cena žita, a mora se reći da je dobro rodilo, prosto prži. Uz to, ni dogovori s vlastima iako su dobro tekli, nisu se stekli, već više istekli ili utekli.

Šta reći na kraju ovog šetomesečja, ili pošto je u toku najvažnija sporedna stvar na svetu, poluvremena? Čini mi se, početak godine kakav se će se možda u narednih 3 do 5 godina povaljati. Bezsnega, pretopao, prosto mami voće da izađe. I ono naivno, i izađe. Svi znate šta je posle bilo. Ni ostali meseci nisu se standardizovali onako kako smo navikli. Povišene temperature, dugotrajni sušni periodni, pa učestale kratkotranjne padavine, pa opet smrzavanje, olujni vetrovi, grad veličine oraha, tropske vrućine u proleće „kad mu vreme nije“ i ... i izgleda da će ovo prerasti u normalnost na koju se treba priviknuti.

Takođe, čini mi se da je sufiks *-nje*, obeležio prvi deo sezone jer je bilo i sejanje, i presejavanje, i izmrzavanje, i presađivanje ...

Da ne bude samo „ratarska pesma“ osvrt ka voćarima. Tek je tu bilo „vreline“. I dobrog cvetanja, a loše oplodnje, i štete koje se vuku iz prethodne godine, i slaba realizacija, niske cene ... Jagoda, trešnja, borovnica... šta reći? Doduše, ima i lepih priča kao što je višnja. Za kraj, došlo se i do 150 dinara za kilogram. E sad, slavodobitnici su oni koji je prethopdnih godina nisu „puštali niz vodu“ već prilježno čekali svoj trenutak. I dočekali. Da li će znati da je nakon berbe ispoštuju za dogodine, videćemo. Trebali bi, ali nama vazda „istorija (ni)je učiteljica“.

Naravno, čekamo još i ostale voćare, pa povrtare i vinogradare, a onda opet ratare. A leto je tek počelo.

A možda sam mogao da izbegnem ove „vruće“ teme da mozak „ne proključa“, a? Nisam, i zato, srećno i berićetno nam bilo do kraja leta, a septembar je neko naše novo viđenje.

p.s. Ima li nade? Ima, normalno da ima, tek je počelo drugo poluvreme.



Dragan Đorđević

Dragan Đorđević

# FABRIKA ZA PROIZVODNJU I FORMULISANJE SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

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

Sistem menadžmenta organizacije Agromarket d.o.o. je od 2022. godine proveren i sertifikovan prema zahtevima standarda ISO 9001:2015 za razvoj, proizvodnju i prepakivanje sredstava za zaštitu bilja.





## AgroMehanizacija

Priredio: Dragan Đorđević

# Nova nijansa crvene boje u bogatoj paleti Agromarket Machinery

Kompanija Agromarket Machinery iz Novog Sada koja posluje pod okriljem Agromarket Group iz Kragujevca, je prepoznatljiva na domaćem tržištu poljoprivredne mehanizacije pre svega po svetski poznatim i priznatim brendovima Case IH i Kverneland kao i najmodernijeg proizvođača turskih traktora Başak. Ovoj raznovrsnoj paleti od sada se u novoj liniji crvene priključuje dobro poznat nemački brend Horsch koji je među korisnicima prepoznat po kvalitetu mašina, odnosno njihовоj preciznosti i efikasnosti u radu. Naime, od juna meseca, Agromarket Machinery je ekskluzivni zastupnik brenda Horsch.

Na ovaj način kompanija Agromarket Machinery odgovoriće na potrebe onih korisnika koji se opredeljuju za mašine visokih učinka, precizne i efikasne mašine, kao i onih koji su se odlučili za primenu konzervacijskih mašina obrade, a sve to uz najmoderniju viskoteknološku podršku koja omogućava apsolutno sprovodenje precizne poljoprivrede u praksi primenjujući najsavremenija softverska rešenja. To potvrđuje raznovrsna paleta mašina, od samohodnih kao i vučenih i nošenih modernih prskalica, različitih tipova sejalica koje se mogu koristiti u konzervacijskim kao i konvencionalnim sistemima obrade, do raznovrsne game mašina za obradu zemljišta izuzimajući plugove.

Nemačka porodična kompanija Horsch čiji je motiv poslovanja Strast za poljoprivredom, navodi da u svom radu suočavajući se sa savremenim izazovima uvek teži da pronađe put ka zajedničkom uspehu sa svojim korisnicima. Zaštita životne sredine i zdravlje ljudi su vodeći prioriteti u poslovanju nemačkog proizvođača i iz tih razloga decenijama unazad kao i danas razvija rešenja za modernu ratarsku proizvodnju čijom primenom se stvara ambijent održive poljoprivredne proizvodnje.

Regionalni menadžer za Horsch na teritoriji Republike Srbije ostaje i dalje dipl. ing. Zoltan Kurunci koji će biti prisutan u sektorima prodaje i nabavke.

Za sve informacije oko bogatog assortimenta mašina, servis i rezervne delove, možete kontaktirati:

064/833-96-27 Željko Gecić, direktor prodaje

Agromarket Machinery doo

Sentandrejski put 157a, Novi Sad

Tel: 021/459-450

[www.agromarketmachinery.rs](http://www.agromarketmachinery.rs)

**agromarket**  
MACHINERY

# PAKET 3U1



**MAXXUM 125 ILI MAXXUM 140**  
+ HAUER PREDNJA HIDRAULIKA OD 2,8 T  
+ KVERNELAND RASIPAČ EXACTA CL 1.100 L



Kverneland

hauer

UZ KUPOVINU TRAKTORA SADA DOBUJATE RASIPAČ I PREDNU HIDRAULIKU **GRATIS**

# PAKET 2U1

**CASE IH PUMA 210**  
+ KVERNELAND RASIPAČ EXACTA CL 1.300 GEOSPREAD

U CENI TRAKTORA DOBUJATE KVERNELAND  
RASIPAČ MINERALNOG DUBRIVA  
PONUDA TRAJE DO ISTEKU ZALIHA!



Kverneland

Za posebne uslove finansiranja obratite se našim prodavcima:  
064/833-96-21 JUŽNA BAČKA • 064/833-96-29 SEVERNA I ZAPADNA BAČKA  
064/833-96-37 JUŽNI BANAT • 064/833-96-25 SREDNJI BANAT  
060/333-59-81 SREM I MAČVA • 064/833-96-27 SRBUA

**agro**market  
MACHINERY

Agromarket Machinery doo  
Sentandrejski put 157a  
21000 Novi Sad

Prodaja: 064/833-96-27  
Rezervni delovi: 064/833-96-07  
Servis: 064/833-96-34

**CASE II**



# Novi PUMA modeli 185, 200 i 220 sa motorima i performansama po meri korisnika

Marija Antanasković,  
novinar



Najnoviji modeli serije Puma traktora Case IH u odnosu na prethodnike, korisnicima nude brojne nadogradnje pokrivačući na taj način više polja, od jednostavnijeg servisiranja i komfora do izbora tehnologija ugrađenih na traktor zaduženih za dostizanje maksimalne efikasnosti. Novi članovi porodice Puma traktora Case IH izgledaju različito u odnosu na pretodnike, a korisnicima donose novo iskustvo u vožnji.

Puma traktori serije 185, 200 i 220 su traktori dizajnirani s ciljem da zadovolje potrebe korisnika koji su se opredelili za poljoprivrednu proizvodnju kao zanimanje, a kojima je na prvom mestu zahtev da traktor bude produktivan s karakteristikama koje maksimiziraju efikasnost. Novi modeli Puma 185, Puma 200 i Puma 220 imaju maksimalnu izlaznu snagu 200 KS, 220 KS i 240 KS povećavajući je na 225 KS, 245 KS i 260 KS uz bust, automatski tokom rada priključnog vratila traktora kao i u transportu. Ovi modeli se izdvajaju i po dizajnu prednjeg dela traktora, koji karakteriše LED paket osvetljenja, kao i nova kontinualno varijabilna transmisija CVXDrive ili pak PowerDrive pun powershift s 19 brzina. U CVXDrive transmisiju inženjeri su ugradili

dvodecenijsko iskustvo kao i nove ideje, a sve sa ciljem unapređenja prenosa snage sa motora na podlogu. Za CVXDrive transmisiju karakteristična je tehnologija dvostrukih spojnica-kvačila koja u ovom slučaju obezbeđuje četiri opsega brzina, od kojih su tri namenjene za rad u polju, a jedna za transport.

Iza nove mode Puma karakterističan je inteligentni sistem za upravljanje radom motora i transmisije, a čiji je zadatak da uskladi rad motora, odnosno izabere najadekvatniju obrtnu brzinu motora uz najbolje moguće performanse. Sistem radi automatski, dok rukovaoc ima samo zadatak da pomeranjem Multikontrolera ili pak pritiskom ili puštanjem papučice gasa utiče na povećanje/smanjenje brzine dok sistem za automatsko upravljanje rada bira obrtnu brzinu. Ovaj "pametni" sistem tako obezbeđuje da je broj obrtaja motora u transportu 1.500 o/min pri brzini kretanja 40 km/h. Korisnici imaju na raspolaganju i izbor minimalnih brzina karakterističnih za izvođenje različitih aplikacija, na primer u povrtarskoj proizvodnji, počevši od brzine 0,02 km/h. Uz funkciju EKO, korisnik može u skladu sa potrebama postaviti granice, odnosno minimalnu i maksimalnu obrtnu brzinu motora za odefinjeni opseg snage.

Za pogon traktora PUMA 185, 200 i 220 zaduženi su unapređeni Tier 3 FPT NEF motori koji imaju turbounjač i interkuler isto kao i druge pogonske jedinice koje se ugrađuju na Puma traktorima, a opremljeni su sa sistemom za recirkulaciju izduvnih gasova EGR. U cilju smanjenja potrošnje goriva traktor ima i funkciju koja automatski smanjuje broj obrtaja motora u praznom hodu, ako je na primer traktor ostavljen da radi bez vozača.

Kada je reč o potrošnji goriva ona se u proseku može smanjiti za 3,6% dok je servisni interval motora produžen za 25 odsto, odnosno sada je 750 radnih časova što je u odnosu na konkurenčiju izuzetak u ovoj klasi traktora. Osim servisnog intervala motora produžen je interval za zamenu transmisionog ulja, tako je sada ovaj interval 1.500 sati, u odnosu na raniji period 1.200 sati. Producenje servisnih intervala donosi prednosti za maksimiziranje rada u polju kroz smanjenje perioda zastoja što utiče povoljno i na smanjenje ukupnih troškova korisnika traktora.

Za dnevnu autonomiju u radu zadužen je u osnovnoj opremi rezervoar za gorivo zapremine 372 litara, koji može biti proširen s dodatnih 82 litra što daje rezervoar ukupnog kapaciteta 458 litara. U odnosu na ranije modele to je povećanje zapremine za 13 odsto što povećava i vremenski interval između dva punjeja gorivom.

Konfiguracija hidrauličnog sistema izvedena je tako da zadovolji mnogobrojne potrebe različitih mašina kao i njihovog upravljanja. Za snagu hidrauličnog sistema na traktorima Puma 185, 200 i 220 zadužena je pumpa protoka do 170 l/min koja opskrbljuje do osam hidrauličnih izvoda i obezbeđuje podiznu moć

na zadnjim polugama do 10,5 tona. Korisnicima je na raspolaganju i PowerBeyond ventil koji obezbeđuje hidraulični protok za rad hidrauličnih mašina, posebno onih u čijem radu su zastupljeni hidraulični motori ili pak hidraulični cilindri. Izvodi su elektrohidraulično upravljeni iz kabine traktora. Takođe, preko upravljačke palice-džoystika postavljenog s desne strane rukovaoca u kabini traktora se jednostano može manevrirati prednje kačenim priključkom, kao što je prednji traktorski utovarivač.

Traktori PUMA 185, 200 i 220 se mogu isporučiti i sa prednjim podiznim polugama kao i prednjim priključnim vratilom. Maksimalna podizna moć na prednjim polugama je 5.129 kg. Inače na novim modelima Puma zadnje priključno vratilo ima mogućnost postepenog uključivanja što je veoma važna karakteristika za rad priključne mašine koja se pogoni na ovaj način s obzirom na to da je na ovaj način zaštićena od udara. Zadnje priključno vratilo ima četiri radne brzine 540/540E/1.000/1.000 E. Pri aktiviranim ekonomičnim brzinama motor traktora radi na 1.000 o/min. Prednje priključno vratilo ima brzinu 1.000 o/min.

Da bi se obezbedila optimalna snaga u zavisnosti od uslova rada, a pre svega pri pojavi proklizavanja točkova, korisnici na raspolagaju imaju automatsku aktivaciju prednje vuče kao i blokade diferencijala.

Poslednja serija traktora Puma donosi korisniku i broje prednosti u vidu komfora tokom celodnovnog rada. Među mnogobrojnim, izdvaja se i činjenica da se na traktorima ugrađuje kabina koja je jedna od najtiših na tržištu sa nivom buke u radu 69 dB(A). U kabini se ugrađuje i novo deluks sedište sa kliznim naslonom za leđa što donosi takođe unapređenje u komforu.





Novi stil serije Puma upotpunjuje premijum kabina u kojoj dominiraju materijali koji kreiraju luksuzno radno okruženje. Preglednost je unapređena i nisko montiranim prednjim brisačem čime je povećano područje brisanja vetrobranskog stakla za 60%, a opcioni paket LED svetala čini noćni rad kao i onaj u otežanim uslovima rada lakšim i bezbednijim.

Zahvaljujući mnogobrojnim funkcijama traktori PUMA 185, PUMA 200 i PUMA 225 imaju odlične manevarske karakteristike u izvođenju različitih operacija. Tako korisnik na kraju reda, na uvratinama, na raspolaaganju ima takozvani memoriski šatl koji pamti poslednji korišćeni prenosni odnos pri kretanju u rikverc, unapređujući glatko manevriranje i brz povratak na posao u sledećem redu. Promena pravca brzine može se podesiti preko više različitih aplikacija koje se zahtevaju.

Komfor u radu doprinosi i nezavisno vešanje prednje osovine kao i kabine što utiče značajno u obezbeđivanju glatke vožnje bez poskakivanja. Takođe okretanju, na kraju parcele pomaže reaktivno upravljanje, koje obezbeđuje podešavanje odnosa ugla zakretanja prednjih točkova u odnosu na okretaj upravljačkog točka-volana. Dužina prednjeg blatobrana je povećana za unapređenje zaštite od prljavštine.

Konfiguracija kabine ne samo što obezbeđuje odličnu preglednost na okolinu, već i u samoj kabini. Tako su rukovaocu u kabini u okviru A stuba dostupne mnogobrojne informacije, ne samo o radnim performansama traktora, već i podaci o aktiviranim funkcijama, upozorenjima, a sam izgled displeja korisnik može sam da programira na osnovu sopstvenih potreba. Sve upravljačke funkcije se nalaze sa desne strane rukovaoca na intuitivnom multikontroleru naslonu za ruku na kom je montiran i terminal AFS PRO 700.

## Najskuplje mašine na sajmu od preko 500.000 evra

Preuzeto: Dnevnik, maj 2024.

Najskuplja mašina na 91. Međunarodnom poljoprivrednom sajmu je kombajn CASE IH AXIAL-FLOW 9250, izložen na štandu novosadske kompanije Agromarket machinery. Košta 470.000 evra bez PDV, dok za model sa MacDon hederom treba izdvojiti 605.000 evra, bez uračunatog PDV-a.

“Reč je o modelu generacije devet, najvećih CASE kombajna najjednostavnije konstrukcije, velikog učinka a bez oštećenja zrna. Uz dobru logističku podršku pretovarnih prikolica za deset sati efektivnog rada može da skine usev sa najmanje 70 hektara – opisuju stručno izlagачi.

Epitet najskupljeg traktora guseničara na Poljoprivrednom sajmu pripada John Deere traktoru serije 8RX. Osnovna cena mu je 450.000 evra.





# Vaš pouzdan partner BASAK 2110 S

- Perkins motor 81 kW/110 KS
- Sinhro mehanička transmisija 24x24
- Max. podizna moć 4500 kg
- Kabina sa klimom
- Vazdušno sedište



PODRŠKA 00-24h



ODMAH DOSTUPAN SA LAGERA



FINANSIRANJE



**agromarket**  
MACHINERY

Agromarket Machinery doo  
Sentandrejski put 157a  
21000 Novi Sad

Prodaja: 064/833-96-16  
Rezervni delovi: 064/833-96-10  
Servis: 064/833-96-34



# Paklo – Šta sve može regulator rasta biljaka?

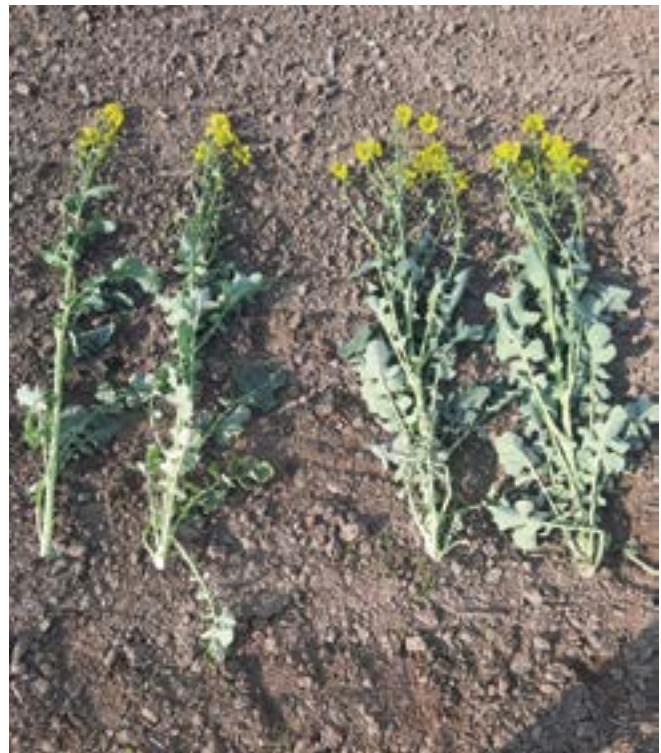
Ines Cvijanović-Bem,  
dipl. inž. poljoprivrede



Regulatori rasta biljaka ili drugim nazivom retardanti se, kod nas u najvećoj meri, koriste u cilju prevencije poleganja useva žitarica. Primjenjuju se u rano proleće, kada je najintenzivniji porast ozime pšenice i ječma, kako bi se sprečilo izduživanje biljaka, skratio razmak između kolenca, biljke bile niže i kompaktije, pa samim tim i otpornije na udare veta. Ali, ovakvi preparati imaju i niz drugih pozitivnih efekata na biljke koje proizilaze iz promene u morfologiji koju izazivaju.

Tendencija u svetu je sve veća primena regulatora rasta u intenzivnoj proizvodnji. Različiti retardanti se koriste gotovo u svim usevima i zasadima, kako u ratarstvu tako i u voću, povrću i hortikulturi - u redukciji rasta u gustim zasadima voća, lakšem odvajanju peteljke od ploda, usporavanju rasta drvenastih biljaka ispod dalekovoda i telefonskih žica, kontrola porasta trava na travnjacima, golf-terenima i stadionima...

Usled sve lošijih klimatskih uslova za proizvodnju naših tradicionalnih useva, raste i značaj redovne primene regulatora rasta biljaka. Suša i rani kasni prolećni mraz koji ugrožavaju prinose, postali su redovna pojava svake godine. Primena regulatora rasta biljaka na useve menja hormonsku ravnotežu i rast koji dovodi do



poboljšane tolerancije useva na sušu, usled skraćivanja stabla i lisnih drški i bolje razvijenog korenovog sistema.

Dovoljna količina vode preduslov je za normalan razvoj biljaka. Voda služi kao transporter, rastvarač, učestvuje u svim fiziološkim procesima u biljci. Njen nedostatak izaziva sušenje. Neke supstance mogu da povećaju rezistentnost biljaka na sušu i odgode uvenuće. Neki retardanti rastenja su jedinjenja koja blokiraju biosintezu giberelina, pa se zato nazivaju i antigiberelinima.

**Paklobutrazol (Pc)** je retardant rastenja i istovremeno i fungicid iz grupe triazola. Svojstva **Pc** koja regulišu rast su posredovana promenama u nivou važnih biljnih hormona uključujući gibereline (GA), apscizinsku kiselinu (ABA) i citokinine (CK). Paklobutrazol menja nivo biljnih hormona inhibicijom sinteze giberelina i povećanjem nivoa citokinina i posledičnim smanjenjem izduživanja stabljike. **Biosinteza giberelina odražava se na morfologiji biljke** dok kod **fitopatogenih gljiva prekida sintezu ergosterola** i na taj način prekida razvoj gljive.

Paklobutrazol ima veoma dug i širok spektar delovanja i lako se apsorbuje korenom, stablom i preko lista biljaka. Kontroliše izduženje stabljika, skraćuje internodije useva, stimuliše formiranje i diferencijaciju cvetnih pupoljaka, povećava otpornost biljaka na stres i poboljšava prinos, povećava sadržaj hlorofila, nukleinske kiseline i proteina



Šta se dešava u biljkama nakon primene paklobutrazola:

- Listovi biljke dobijaju tamno zelenu boju, jer se povećava sadržaj fotosintetskih pigmenata kao što je hlorofil i povećava se sadržaj nukleinske kiseline i proteina u biljnog tkivu, Epidermalne ćelije se povećavaju, a smanjuju se stomini otvori, što smanjuje prekomerno odavanje vode. Sve to poboljšava sposobnost biljke prema stresu od suše i čini biljke vitalnijim.
- Biljke se lakše odupiru hladnoći i oštećenju od smrzavanja jer se u biljnim ćelijama povećan sadržaj hormona stresa apscizinske kiseline, čime se smanjuje oštećenje ćelijskih membrana lista usled niske temperature.
- Sprečava se apikalna dominacija (vršni porast) i podstiče se bočno grananje i inicira veći broj pupoljaka na tim bočnim granama. Biljke su niže, bujnije, stablo je deblje, pa je sama biljka kompaktnija.
- Treba istaći da je Paklobutrazol je prvo razvijen kao fungicid i ima fungicidno delovanje na više od 10 vrsta patogena, uključujući sklerotiniju uljane repice, pepelnici pšenice i antraknozu jabuke... Uz fungicidno, ispoljava i antibakterijska svojstva širokog spektra.
- U voćarskoj proizvodnji utiče na smanjenje bujnlosti voćaka, radi lakšeg formiranja i iniciranja većeg broja cvetnih pupoljaka, povećava se broj cvetova po biljci, kao i da priprema biljku na smanjenje stresa uzrokovanih nepogodama (sušu, olujni vetrovi, mraz).

Prepoznajući značaj uloge bioregulatora u savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji, kao i poremećaje klime na našim prostorima, služba Razvoja zajedno sa Stručnom službom za zaštitu bilja kompanije Agromarket je 2023. godine registrovao preparat **Paklo** (paklobutrazol





250 g/l). Prva registracija se odnosila na primenu u zasadu jabuke, a u procesu je proširenje registracije na nekoliko kultura jer su kako literaturni podaci, tako i ogledi u polju dokazali izvrsne rezultate.

Jedan od takvih ogleda je primena preparate **Paklo** u usevu uljane repice. Makro ogled je postavljen na imanju u okolini Subotice 9. Marta 2024. godine. Veličina ogledne parcele iznosila je 2 ha, od čega je na površini od 1 ha primjenjen preparat **Paklo** u količini od 0,2 l/ha, dok je 1 ha ostao netretiran. Biljke uljane repice su bile u fenofazi početka porasta cvjetnog stabla. Redovnim pregledima na 10 do 15 dana praćena je reakcija kako tretiranih, tako i netretiranih biljaka, a razlike su se uočavale u porastu, granjanju, razvijenosti korenovog Sistema, broju formiranih mahuna, i na kraju, u prinosu.

Žetva u makro ogledu je obavljena 18. Juna 2024., kombajnom CaseIT, i sa tretirane površine je skinut prinos od 3.145 kg/ha, dok je u kontroli ostvaren prinos bio 2750 kg/ha. Ne kao alibi, ali se mora napomenuti da je 2024. godina pogotovo na području Bačke bila izuzetno loša za proizvodnju uljane repice i generalno su prinosi znatno ispod prosečnih godina.

Prvi rezultati ogleda u ulajnoj repici, a treba istaći da su ogledi postavljeni u još nekoliko ratarskih kultura ohrabruju ali je potrebno još ispitivanja kako bi dobili više informacija o primeni preparata, te odredili pravi momenat, dozu i način aplikacije i kako bi **Paklo** pokazao svu svoju moć.



# AĐUVANT KOJEM SE VERUJE



Organic Compliant

BAZIRANO  
NA MILLER  
PINOLENE®  
TEHNOLOGIJI

VIN-Film je superiorni okvašivač za unapredjenje depozicije i pomoćno sredstvo za poboljšanje kontakta, vlaženja i rasporeda sredstava za zaštitu i folijarnu ishranu na površini biljke. VIN-Film SMANJUJE efekte spiranja depozita sredstava za zaštitu i folijarnu ishranu usled padavina, njihovu isparljivost i degradaciju pod uticajem ultraljubičastog (UV) zračenja na naslage, a istovremeno POVEĆAVA efikasnost i vek trajanja primenjenih agrohemikalija, uz smanjenje uticaja na životnu sredinu.

# VIN-Film®

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

DISTRIBUTER:  
AGROMARKET D.O.O.  
[www.agromarket.rs](http://www.agromarket.rs)



A HUBER COMPANY

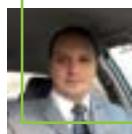
[MILLERCHEMICAL.COM](http://MILLERCHEMICAL.COM)





## Grinje kao štetočine u biljnoj proizvodnji

Mladen Đorđević,  
dipl. inž. poljoprivrede



Dragan Đorđević,  
dipl. inž. poljoprivrede



Sve sušnije i toplijе godine za nama proširuju lepezu problema sa kojima se u biljnoj proizvodnji susrećemo. Promena klimatskih uslova definitivno ide u korist štetočina koje su sve brojnije ali i izraženije u svom negativnom uticaju na našu proizvodnju. Izostanak jakih zima, ustvari, izostanak bilo kakvih zima, dovelo je do prenamnoženja štetnih insekata koji sve ranije kreću u napad i u sve većoj brojnosti. *Trips*, biljne vaši (zelena, bela leptirasta ...), razne vrste moljaca ali i zemljишnih štetočina u vidu žičara i podgrizajućih sovica, predstavljaju sve veći izazov i vrlo teško rešive probleme koji ne retko ugrožavaju u potpunosti biljnu proizvodnju.

Takođe, pored pomenutih, za naše podneblje dugo prisutnih štetočina, dolazi do ulaska i širenja novih štetnih vrsta insekata kojima ovde postaje sve lepše za život, što do skora nije bio sluačaj. Jedan takav primer su stenice ili u narodu često nazivane *smrdibube*. Nove vrste štetočina nemaju svoje prirodne neprijatelje, takođe postoji nepoznanica vezano za tehnologiju njihove kontrole, pa treba da prođe dosta vremena da počnemo da se na efikasan način branimo od istih.

Ali da se vratimo na početak ovog teksta i da kažemo da sa sve sušnjim i toplijim godinama sve se više, i ranije pojavljuju štetočine, često banalizovane i shvaćene zdravo za gotovo, kada je suzbijanje u pitanju. Reč je o **grinjama**, poznatije u narodu kao „pauk“. Za ove štetočine je posebno interesantno osnovno neznanje kod proizvođača koje se ogleda u činjenici da često sami proizvođači traže „pauka“ po zasadima očekujući da vide zaista pauka (koji liči na kućnog pauka, i po izgledu i veličini), neznaјući o samoj štetočini ništa (čak ni kako izgleda, a kamo li biologiju same štetočine) vrlo često dolazi do grešaka u suzbijanju grinja i to u vidu zakasnele reakcije tj. početka suzbijanja grinja pa i pogrešnog izbora akaricida za datu brojnost ili za dati momenat.

U ovom radu pokušaćemo da približimo problematiku suzbijanja grinja u biljnoj proizvodnji čineći dostupnim neke osnovne informacije o grinjama kao štetočinama u biljnoj proizvodnji sa jedne strane, a sa druge strane da vidimo čime u kojim uslovima možemo da ih suzbijemo.

Značaj grinja kao štetočina u biljnoj proizvodnji zapažen je polovinom prošlog veka i od tad se vrlo intenzivno

proučava. Za većinu proizvođača koji znaju da uoče grinju, postoji „žuti“ i „crveni“ pauk tj. grinja. A u stvari situacija je mnogo kompleksnija. Samo u voćarstvu mogu se naći preko 30 različitih vrsta grinja od kojih 20 pripadaju eriofidnim grinjama. Najraprostranjenije grinje u svim biljnim proizvodnjama su vrste iz roda paučinara (*Tetranichidae*), zatim pljosnatim grinjama (*Tenuipalpidae*), galiformne ili rđaste grinje (*Eriophyoidae*), tarzonemidama (*Tarsonemidae*) i akaridama (*Acaridae*).

Kako se manifestuje prisustvo fitofagnih tj. biljnih grinja? Simptomi koji se javljaju na biljkama delovanjem grinja (bilo kojih) jeste prosvetljavanje listova koje od zelene boje, preko svetlo zelene dovode do pojave žute boje koja prelazi u tamnu, te do opadanja listova. U početku dolazi do uvijanja listova po obodu na gore, dok se pregledom na poleđini listova mogu zapaziti prve jedinke grinja. Biljke pod jakim napadom grinja prestaju da rastu i mogu da stagniraju jako dugo dok ne dođe na kraju do propadanja biljaka. Kod paradajza je interesantno da dolazi do prekida sazrevanja novih plodova sve dok se biljka ne osloboди grinja. Crveni

plodovi često bivaju prošarani i umesto uniformno crvenih plodova pojavljuju se plodovi istačkani sitnim žućkasto – zelenkastim tačkicama, kao posledica direktnе ishrane grinja po plodovima. Ne retko se mogu zapaziti cele biljke prevučene vrlo finom tankom paučinom kroz koju se mogu uočiti sitni organizmi koji se brzo kreću žute ili crvene boje.

Kod voćnih vrsta može se zapaziti uvijanje listova po obodu na gore, listovi menjaju boju iz jasno zelene u bronzagostu, i na kraju dolazi do defolijacije biljaka.

U poljoprivredi, najzastupljeniji su paučinari rod *Tetranichus* kao najkompetativnija vrsta u odnosu na ostale, što ne znači da su ostali manje bitni. U zatvorenom prostoru su najzastupljeniji su *Tetranichus cinnabarinus* i *T. Urticae*, a sve češće je prisutna introdukovana tropска vrsta grinja *P. latus* (Petanović i sar., 1998). Ova „nova“ vrsta napada biljke iz preko 60 familija, a posebno paradajz, papriku i plavi paradajz. Delovanjem ove grinje često može da dođe i do otpadanja pupoljaka kod paprike kao i zakriviljavanja plodova pa i celih biljaka.



Foto 1. Jak napad fitofagnih grinja na paprici



Foto 2. Grinje na paradajzu



Foto 3. Grinje na višnji



Foto 4. Crvena voćna grinja na jabuci

Ono zbog čega su ove štetočine toliki problem jeste činjenica da imaju vrlo kratak životni ciklus. U optimalnim uslovima (suvo i toplo vreme oko 27°C), običan paučinar *T. urticae* pili se na 3 dana! Izpilele jedinke postaju polno zrele u roku od 5 dana. Ženka može da položi 20 jaja dnevno a prosečan život ženke je 2 do 4 nedelje. Kad uzmemu sve ovo u obzir, i što bi rekao naš narod, „puta puta“, nije teško izračunati da jedna ženka položi više stotina jaja iz kojih se za 8 dana javlja nova polno spremna generacija grinja. Brz ciklus razvoja im omogućava da postanu vrlo brzo rezistentne na insekticide tj akaricide.

**Mere suzbijanja.** Rešavanje problema grinja u poljoprivrednoj proizvodnji podrazumeva kombinovanje svih raspoloživih mera pri čemu proizvođačima je uvek na prvom mestu, adekvatna primena pesticida – tj. akaricida. Međutim, u adekvatne mere spadaju i gajenje otpornih (manje osetljivih) sorata, rotacija useva, mehaničke mere zaštite, monitoring populacija i definisanja pragova štetnosti, korišćenje komercijalizovanih predatorskih vrsta i dr.,

Jedan deo rešenja (otpornije sorte, plodored...) podrazumeva primenu GAP-a (Good Agricultural Practice) ili dobre poljoprivredne prakse. Drugi deo se odnosi na aplikaciju nekih mehaničkih mera, a tu je svakako primena ulja u zaštiti bilja jedna je od najznačajnijih i najpoznatijih metoda fizičkog suzbijanja štetnih grinja. Visokorafinisana mineralna ulja (**Nitropol S...**), pored zimskog tretiranja, mogu da se primenjuju i tokom vegetacije za suzbijanje vrsta iz roda *Tetranychus* i drugih štetnih grinja. Reč je o proizvodima relativno povoljnih toksikoloških i ekotoksikoloških karakteristika, čiji mehanizam delovanja (fizičko sprečavanje razmene gasova). Pored mineralnih, kao efikasne su se pokazale i emulzije biljnih ulja, kao što su ulje soje ili uljane repice. Potencijalno efikasna fizička kontrola štetnih grinja može da se ostvari primenom surfaktanata, kao što je trisiloksan.

Takođe, u pojedinim proizvodnjama, pre svega u SAD, kao sredstvo za zaštitu od štetnih insekata i grinja koristi se i Surround® WP (*Aluminum silicat* 95%) repellent koji stvaranjem zaštitnog premaza (filma) na površini biljaka deluje kao repellent i irritantno na štetne organizme. Takođe kamuflira usev/zasad od insekata koji migriraju promenom talasne dužine svetlosti koja se emituje sa njegove površine. Kaolinski premaz prekriva biljke i iako omogućava fotosintezu, reflektuje štetno IR i UV zračenje, sprečavajući opekatine od Sunca. Kada se premaz delimično ili potpuno spere kišom, vetrom ili usled rasta useva/zasada i ako i dalje postoji rizik od zaraze, prskanje se ponavlja. Treba reći, da je ipak ova metoda preskupa (5 x) u odnosu gore pomenute mere.

Kako smo u uvodu istakli da je problem izražen kako na otvorenom, tako, često i jače u zatvorenom prostoru,

to u staklenicima i plastenicima, dobre rezultate daje tretman kontrolisanom atmosferom sa većim sadržajem azota ili ugljen-dioksida, a povećanje relativne vlažnosti vazduha zamagljivanjem (iznad 90%) može značajno da redukuje populacije štetnih grinja.

I sada deo koji se odnosi na primenu akaricida. Za suzbijanje grinja moramo dobro poznavati svojstva sredstva koje želimo da upotrebimo. Da bi odredili čime treba suzbiti grinju moramo da vodimo računa i o trenutnoj temperaturi, vazdušnoj vlazi, veličini biljaka kao i količini vode koju moramo da upotrebimo.

Za temperature do 25°C odlično rešenje je **Akaristop** primjenjen u količini od 1,0 l/ha uz dodatak okvašivača **Imox** (0,1%) ili **Vin Film** (0,3 l/ha) sa minimum 5 litara vode po 1 aru. Kada temperature pređu pomenuti prag onda trebamo upotrebiti tzv. letnji akaricid **Sanmite 20WP** u količini od 0,75 kg/ha. Glavna prednost ovod sredstva je da odlično podnosi visoke temperature i vazdušnu sušu karakteristične za vrele letnje dane. I **Akaristop** i **Sanmite 20WP** će, ako se primene pravilno, uspešno rešiti sve pokretne forme grinja ali uz jednu manu, ne deluju na jaja grinja. A u gornjem delu teksta smo ukazali upravo na problema polaganja jaja i piljenja.

No, ovo su rešenja s kraja XX veka. Jedan od molekula budućnosti za zaštitu bilja, pa i od grinja, u Srbiji je aktivna materija *azadiractin*, a novitet je u tome što je aktivna materija ovog insekto-akaricida potpuno prirodna materija koja nastaje iz biljke *Azadiracta indica* i kao takva registrovana je i u organskoj proizvodnji. Ova aktivna materija deluje na ciljane organizme tako što prekida ishranu štetnih organizama ali i da prekida presvlačenje larvi, kao repellent i sterilant i na te načine prekida životni ciklus štetočina ili ih odbija.

Jedan od vodećih preparata na bazi ove aktivne materije je preparat Ono što je važno reći kod primene **Nimbecidine 0,03% EC** je da nema onog nokdaun efekta koji su proizvođači navikli da vide i koji očekuju a koji je svojstven mnogim konvencionalnim insekticidima. Ali krajnji ishod je svakako isti, a to je prekidanje pojave šteta na gajenim biljkama usled ishrane štetnih insekata. Populacija štetočina polako nestaje i njihov životni ciklus je prekinut. Nakon tretiranja, preparat prodire u list. Sisajući i grizući, insekti iz lista unose u sebe *azadiraktin*, što momentalno dovodi do prestanka ishrane, te insekti ne uzrokuju dodatna oštećenja lisne mase.

Zbog posebnog načina delovanja, uspeh tretiranja **Nimbecidin 0,03% EC** ne ocenjuje se brojem uginulih insekata, već se kontroliše smanjenjem oštećenja lista. Populacije insekata još su određeno vreme vidljive, a nove populacije se više ne stvaraju.

Efikasnost se ostvaruje ukoliko se primeni 2 do 3 puta u intervalu od 7 do 10 dana. Preparat **Nimbecidine 0,03% EC** je

kompatibilan sa većinom insekticida i fungicida. Tokom ove ali i prethodnih proizvodnih sezona mogli smo da vidimo efekat ovog insekticida u proizvodnji što nam je dalo dobru sliku i uvid u moć ovog proizvoda.

Primena preparata **Nimbecidine 0,03% EC** podrazumeva dozu od 4,0 /ha ili 0,4% kad je reč o korišćenju u voćarstvu. Spektar ciljanih organizama na koji ima dejstvo je jako veliki i u inostranstvu skoro da nema problema koji on ne može da reši i to ne samo u biljnoj proizvodnji već se primenjuje i u komunalnoj higijeni za suzbijanje stenica, raznih vrsta moljaca pa čak i krpelja u travnjacima. U komunalnoj higijeni **Nimbecidine 0,03% EC** se već primenjuje sa velikim uspehom i u Srbiji već dve godine za suzbijanje stenica i moljaca.



Što se tiče njegove primene u biljnoj proizvodnji dokumentovano je njegovo delovanje protiv stenica, zelene vreskvine vaši, **grinja**, tripsa, raznih vrsta moljaca.

Suzbijanje crvene voćne grinje u jabuci je primenom **Nimbecidine 0,03% EC** je gotovo 100%. Neverovatan je efekat koji je pokazao posle prvog tretmana u situaciji kada svi ostali konvencionalni akaricidi nisu odradili posao. Prednost ovog proizvoda je dvostruka ne samo da suzbija ciljni organizam već budući da nema negativno delovanje prema korisnim organizmima on deluje praktično sinergistički sa njima te na taj način pojačava svoje delovanje. U ispitivanju njegove efikasnosti u suzbijanju grinje u proizvodnji povrća u zaštićenom prostoru pokazao je vrlo visoku stabilnost čak i u uslovima visoke temperature i pojačane insolacije, koji vladaju u zaštićenom prostoru. Što se tiče njegove primene potrebno je znati par činjenica ili praktičnih saveta:

- primena tečnosti po površini treba da bude što veća u smislu za voćarstvo 850 – 1000 l/ha, dok u povrtarstvu to zavisi od porasta biljaka. Cilj je da se upotrebi ona količina vode koja je potrebna da se biljka lepo „okupa“ sa svih strana, a da ne dođe do slivanja rastvora niz list. Kada su biljke male ili tek rasađene potrebna je manja količina vode (3-4 litra po aru) dok kad su biljke u punoj rodnosti ta količina može biti i veća od 10 l po aru površine. U tom slučaju treba se držati doze po površini;
- Ono što može da pomogne i poboljša primenu i ovog spredstva jeste primena okvašivača u vidu proizvoda **Smartwet** (0,03 % ili 3,0 l/ha) ili **Vin Film** (0,3 l/ha);
- Vrlo je važno napomenuti redosled sisanja u atomizer, pa se u rezervoar prskalice ili atomizera **prvo** sipa **Nimbecidine 0,03% EC**, pa tek onda vodu i zatim jako dobro promešati kako bi se sredstvo lepo sjedinilo sa vodom;
- Karenca u Srbiji je 3 dana kada je reč o jabuci i voću generalno.

Letnji je period, vreme koje grinje obožavaju. Lepeza zaštite od ovih sićušnih, golim okom gotovo nedvidljivih štetočina je široka, mi smo ponudili par rešenja, a na vama je dragi čitaoci da ih примените. Mi smo tu uvek kao savetodavci na vašoj strani.

\*U izradi ovog teksta korišćen je naučni rad „Štetne grinje gajenih biljaka – aktuelni problemi, inovativni pristupi proučavanju i mogućnosti suzbijanja (2)“ autora Radmila Petanović, Dejan Marčić i Biljana Vidović, objavljen u Pesticidi i fitomedicina. Beograd, 25(2), 2010, 105-132

# Ekološke crtice

Priredio:  
Dragan Đorđević

## Evropa je kontinent koji se najbrže zagreva

Preuzeto: Beta, maj 2024.

Svetska meteorološka organizacija Ujedinjenih nacija i klimatska agencija Evropske unije Kopernikus saopštile su da je Evropa kontinent koji se najbrže zagreva – temperatura raste dvostruko više od globalnog proseka, što može imati velike posledice za zdravlje ljudi i privrednu delatnost.

Najnoviji petogodišnji proseci pokazuju da je temperatura u Evropi sada 2,3 stepena Celzijusa iznad predindustrijskog nivoa, dok je na globalnom nivou porast gotovo upola manji – 1,3 stepena Celzijusa više – navodi se u zajedničkom izveštaju dveju organizacija.

Troškovi zbog privrednih gubitaka povezanih sa vremenskim prilikama i klimom su 2023. godine procenjeni na više od 13,4 milijarde evra.

## Italija zabranjuje solarne ploče na oranicama

Preuzeto: Tanjug, maj 2024.

Italijanska vladajuća koalicija usvojila je pravila kojima se ograničava postavljanje solarnih panela na poljoprivrednom zemljištu, rekao je juče italijanski ministar poljoprivrede Frančesko Lolobrigida. Nova pravila su

deo šireg paketa mera za zaštitu poljoprivrede u koji je uključena i zabrana postavljanja fotonaponskih sistema sa modulima na klasifikovanim poljoprivrednim zemljištima u Italiji.

Poljoprivredni lobi, koji je ključna politička podrška desničarskoj vlasti premijerke Đorđe Meloni, dugo je zahtevao ograničenje broja solarnih panela, tvrdeći da su oni nespojivi sa poljoprivrednom proizvodnjom. S druge strane, ekološka udruženja optužila su vladu da podriva zelene ciljeve.



## Od 60 gradskih toplana, samo 10 koristi biomasu

Preuzeto: Politika, jun 2024.

Šumska i poljoprivredna biomasa sa otprilike podjednakim udelom čine 40% od svih raspoloživih potencijala OIE koje poseduje Srbija. Njihov ukupni godišnji prirast se procenjuje na 39,8 teravat-sati godišnje.

Prema energetskom bilansu Srbije, 18,5 teravat-sati godišnje šumske bio-mase je potrošeno u 2023. Od 60 registrovanih gradskih toplana, samo njih 10, i to samo delimično, za proizvodnju toplotne energije koriste biomasu, tačnije drvnu

sečku. To su toplane u Priboju, Novoj Varoši, Majdanpeku, Knjaževcu, Vranju, Šapcu.. Izraženo u grejnoj snazi, od ukupno 6.397 megavata instalisane toplotne snage u toplanama, samo 53 megavata čine kotlovi koji koriste biomasu, tj. 0,8%.

## Svet prvi put proizveo više od 30% energije iz OIE

Preuzeto: SEEbiz, jun 2024.

Obnovljivi izvori energije sada čine više od 30% svetske proizvodnje električne energije, navodi se u izveštaju koje je u sredu objavio Ember.

"Rast solarne energije i vetra doveo je do toga da je 2023. svet prvi put premašio 30% OIE za električnu energiju", kaže se u saopštenju.

Prema ovom izveštaju, udeo energije proizvedene korišćenjem OIE porastao je sa 19% u 2000. godini na više od 30% prošle godine. Sav taj rast rezultat je povećane upotrebe energije veta i sunca.

Ember sugerise da bi se udeo električne energije iz fosilnih goriva mogao početi smanjivati već ove godine. U izveštaju se navodi da brojke za 2023. dolaze iz 80 zemalja koje predstavljaju 92% globalne potražnje za energijom.



## Na Islandu počela da radi giga fabrika-usisivač

Preuzeto: održime.rs, jun 2024.

"Najveći pogon na svetu" dizajniran da iz atmosfere usisa zagađenje koje zagreva planetu, poput ogromnog usisivača, počeo je u sredu sa radom u Islandu. "Mamut" je drugi komercijalni pogon koji je otvorila švajcarska kompanija Climeworks u toj zemlji, i deset puta je veći od svog prethodnika, "Orke", koji je počeo sa radom 2021. godine.

Direktno hvatanje vazduha, ili DAC, tehnologija je dizajnirana da usisa vazduh i iz njega izdvoji ugljenik pomoću hemikalija. Ugljenik se zatim može ubrizgati duboko ispod zemlje, ponovo upotrebiti ili pretvoriti u čvrste proizvode.

Climeworks planira da transportuje ugljenik pod zemlju gde će se prirodno pretvoriti u kamen, trajno zarobljavajući ugljenik.



## Srbija je 27. maja potrošila svoje prirodne zalihe za ovu godinu

Preuzeto: Beta, jun 2024.

Srbija je potrošila prirodne resurse za ovu godinu, mesec i po dana ranije u odnosu na 2023, dok će se novi datum globalnog ekološkog duga znati 5. juna, saopštila je organizacija WWF Adria.

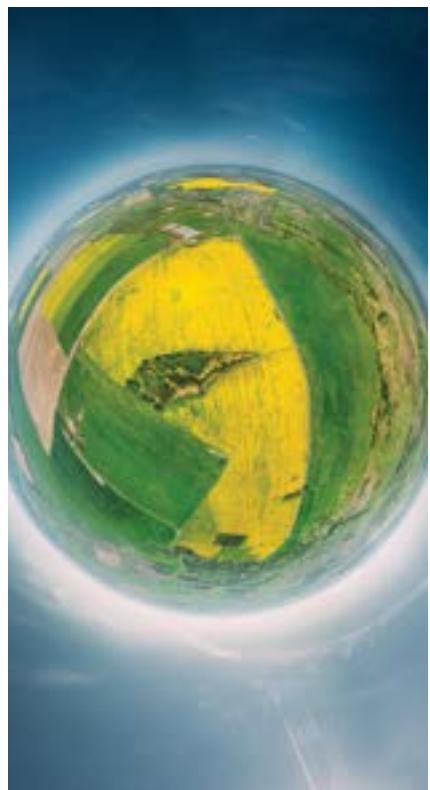
"Ovo je datum kada je naša godišnja potražnja i potrošnja prirodnih resursa prekoračila sve ono što Zemlja može da proizvede ili obnovi tokom cele godine. U odnosu na prošlu godinu kada smo kredit od prirode 'podigli' 8. jula, ove godine datum je bitno pomeren na štetu planete, pa tako i ljudi.

Inače, dan kada su iscrpljeni prirodni resursi jedne države računa tako što se broj dana u tekućoj kalendarskoj godini pomnoži razlikom globalnog hektara po glavi stanovnika i biokapaciteta te zemlje.

## Gasovi koji ubijaju ozon nestaju brže nego što je predviđeno

Preuzeto: RTS, jun 2024.

Naučnici su objavili da su međunarodni napori za zaštitu ozonskog omotača bili "ogroman globalni uspeh" pošto su ustanovili da štetni gasovi u atmosferi opadaju brže nego što se očekivalo. Montrealski protokol potpisani 1987. Imao je za cilj da postepeno ukine supstance koje oštećuju ozonski omotač koje se nalaze prvenstveno u rashladnim uređajima, klima uređajima i aerosolnim sprejevima. Nova studija je otkrila da su atmosferski nivoi hidrohlorofluorougljenika (HCFC), štetnih gasova odgovornih za rupe u ozonskom omotaču, dostigli vrhunac 2021. – pet godina pre projektovanog roka. Najstetniji Ce-Ef-Cei su postepeno uklonjeni do 2010. godine u nastojanju da se zaštiti ozonski omotač.





**SPEED**  
[SPEEDFERT.COM](http://SPEEDFERT.COM)



## Prepisivanjem do uspeha



Dragan Vasilić,  
master inženjer poljoprivrede



Ne, nije kako bi se iz naslova stekao utisak da će biti reči o školi. Ustvari jeste, ali ne o klasičnoj, već o „školi znanja“ iz koje treba učiti. Egzistencija proizvođača jagode, iz godine u godinu, sve više je upitna. Moglo bi se reći da se mora tražiti alternativa, odnosno menjati koncept uzgoja, a da ne bi previše pametovali, dovolljno je videti šta rade najsavremeniji proizvođači u Evropi. Holanđani su savršen primer savremene proizvodnje, a ne treba zanemariti da su i čuveni kao ozbiljni trgovci. Čak i pored nepovoljne klime, neadekvatnog zemljišta, uspeli su da naprave koncept održive proizvodnje, gde na kraju ostvaruju više nego dobar profit. Srpski farmer će na prvu reči „lako je njima, njih pomaže država“. To je delimično tačno, ali država ne pomaže proizvođača kao jedinku, već kao grupu, kroz udruženja i zadruge. Sve što im je potrebno jeste članstvo ozbiljnog uduženja, detaljno formiran biznis plan koji ako banka finansijski podrži, farmeru ostaje samo da proizvede kvalitetan plod, a za plasman se kasnije brine zadruga ili udruženje. Ne možemo reći da isto ne postoji i kod nas...

Isti takav koncept treba i srpski farmer da prepiše, da se udruži što više proizvođača i tržištu ponudi umesto 5 ili 50 tona, da to bude što veća količina npr.

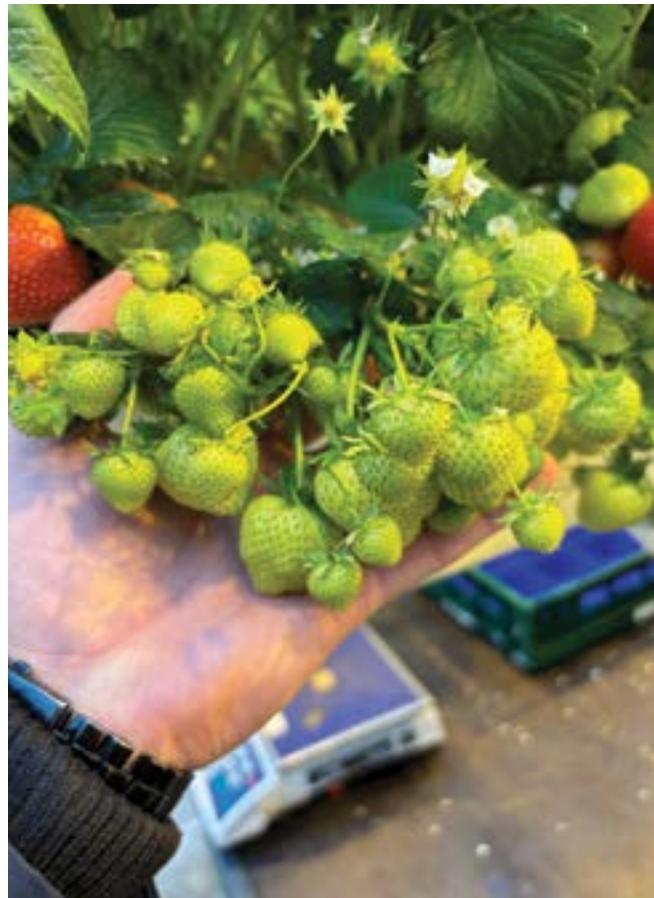
500 tona i da na taj način postane zanimljiva ponuda nekom ozbiljnog evropskom lancu marketa. Možemo reći da je to možda najjednostavniji korak. Ono što je sledeći zahtev jednog velikog kupca, pored kvantiteta i kvaliteta, jeste i kontinuitet.

Da se razumemo u startu, kompletan projekat nije lako brzo realizovati, gotovo nemoguće u jednoj godini, ali treba posmatrati dugoročno.

Stvaranje kontinuiteta podrazumeva da tržištu ponudimo sveže ubranu jagodu svakog dana u toku godine. Ovakvu ponudu jako mali broj proizvođača može da ponudi, a poenta dobre prodaje je kada se tržištu nudi proizvod u vreme kada ga niko nema. Dobar plasman jagode nije moguć ako je na tržište iznosimo u aprilu, maju i junu, u periodu kada je svi beru. Poenta priče je imati proizvod pre i posle berbe u odnosu na 99% proizvođača Evrope.

Na prvu zvuči nemoguće, ali je ipak moguće. Proizvodnju treba zasnovati u zatvorenim uslovima i to u krajnje profesionalnim plastenicima, a najbolja opcija su svakako, staklenici. Letnji period je najmanje zahtevan, dok u periodu sa hladnjijim vremenom, neophodno

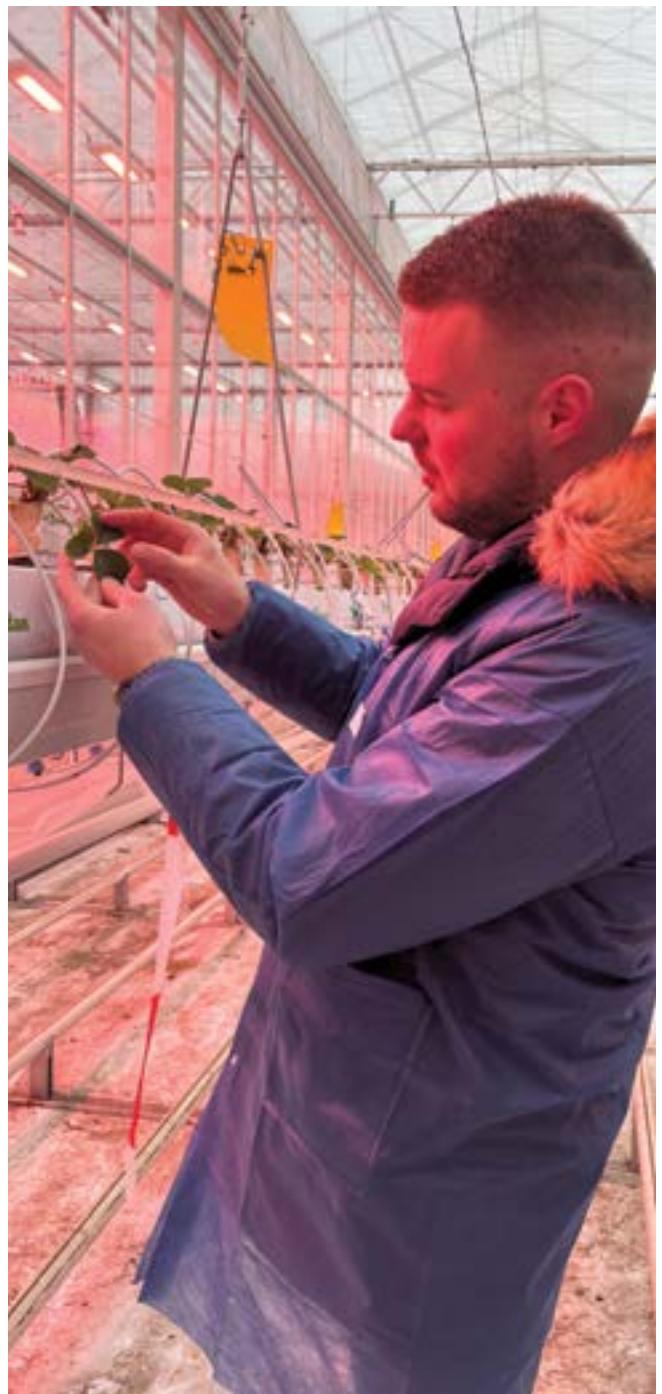
je obezbititi grejanje, a naročito u zimskom periodu, kada je dan znatno kraći potrebno je i biljkama simulirati dnevno svetlo i na taj način veštački praviti sunčan dan. U dobrom biznis planu, nezaobilazna stvar bi bila i solarni paneli kako bi se na taj način efikasno skupljala energija koja će kasnije služiti ili za grejanje ili za simuliranje Sunca.



Pored profesionalnog ambijenta, za takav način uzgoja, neophodno je tokom cele godine imati različite etape vegetacionih faza same jagode, jer mi ukoliko imamo biljku koja je sada recimo na berbi, u istom trenutku moramo imati i deo proizvodnje gde je jagoda u fazi 30 do 40 dana pred početak berbe, kao i onu biljku koje je posađena pre 30 dana i, na kraju, deo proizvodnje gde se jagoda tek sadи. Sam koncept jedne biljke jeste da se proizvede tako da jedna ista biljka donese dva puta berbu u jednoj kalendarskoj godini. Da bi se ovo postiglo, svakako se mora izaći iz ustaljenih i dobro poznati sorti jagode, koje se kod nas proizvode godinama unazad i okrenuti se ka novim klupskim sortama koje su pre svega i napravljene za ovakav vid uzgoja.

Sama proizvodnja tehnički je izvodljiva i ukoliko zasad zasnivamo na zemljištu, ali to ima više svojih maneg prednosti. Ono što je svakako bolja opcija jeste

da se kompletan proizvodnja zasniva na supstratu i na hidroponiji, gde ćemo na taj način biti u prednosti da kontrolišemo što veći broj faktora: Ovim načinima počevši od kontrole hranljivih elemenata, nivoa pH, uvek ćemo imati čisto i zdravo zemljište, bez zemljišnih štetočina, korova ali i patogenih bolesti koje mogu da zaustave proces proizvodnje, a u ekstremnim uslovima čak i da zahtevaju promenu lokacije same proizvodnje. Jedan od najbitnijih faktora je to što će taj supstrat moći i da se greje, što je jako bitan uslov da dođemo do rezultata da jagodu beremo npr. u januaru mesecu.



Kao što je već pomenuto, Holanđani su sjajan primer od koga treba da prepisujemo. Jedna mala zanimljivost je da je Holandija i te kako bogata prirodnim gasom i tu su jedino u prednosti u odnosu na Srbiju. Pored toga što sunčevu svetlost pretvaraju u električnu energiju preko solarnih panela, što im koristi kasnije i za grejanje objekata, oni za grejanje koriste i taj gas. Bez obzira što je to za njih jako povoljan energet, oni se tu nisu zaustavili. Da bi gas mogao da se koristi za toplostnu energiju, potrebno je gas da prodje kroz neki „kotao“ koji naravno ima i izduvne gasove kao posledicu sagorevanja. Opšte poznato je da biljka usvaja ugljen dioksid, pa kako se izduvni gasovi sa tih „kotlova“ ne bi uzalud pustali i zagađivali atmosferu, Holanđani su i na „auspuh“ tih „kotlova“ postavili uređaje koje izdvajaju ugljen dioksid koji se potom transportuje do samih jagoda, gde bude usvojen od strane biljke i na taj način doprinosi samoj proizvodnji, a ujedno i čuva atmosferu.

Da sve ovo ne bi izgledalo kao bajka, fotografije svedoče da to neko u svetu ipak radi tako, proizvodi jagodu gde na dužnom metru ima 5 biljaka, bere je 2 puta u godini, u te dve berbe ostvaruje 13 kg po dužnom metru, prodaje je svežu 365 dana u godini i to po prosečnoj ceni od 8,9€/kg.

Naravno, ukoliko se odlučite za ovaku pustolovinu, treba da znate da niste sami. Stručni tim, za zaštitu i ishranu bilja kompanije Agromarket je tu da vas znanjem i iskustvom podrži u ishrani i zaštiti te i takve jagode.





## Vinogradari, opreznije ove godine



Stefan Marjanović,  
master inženjer poljoprivrede

Bližimo se primeni bakarnih preparata u vinogradima, što nam govori da smo negde na polovini godine, pred talasom visokih julskih temperatura. Prosto rečeno, pravo je vreme da zavirimo u neki od vinograda i uverimo se da li je ova godina bila iole bolja od prošle, i svih onih problema sa plamenjačom grozda. Ono što je svakako zajedničko za prošlu i ovu godinu jesu velike količine padavina u vreme cvetanja loze, što je svakako „okidač“ za sve probleme tj. nastanak plamenjače ali i crne/sive truleži. Međutim, ono što je ove godine dovelo do mnogo boljeg stanja vinograda, i pored svih padavina, jeste proisteklo iz one stare poslovice „koga zmija ujede i guštera se plaši“. U zaštitarskom smislu, ovo znači da je ove godine čak 5-6 redovnih tretmana bilo do KRAJA cvetanja, a čak je bilo i tretmana u punom cvetu iako se to „po pravilu“ ne radi. Epilog svega je mnogo bolje stanje, lepo formiran grozd, sa zdravom lisnom masom i svakako da je to nešto što raduje sve vinogradare



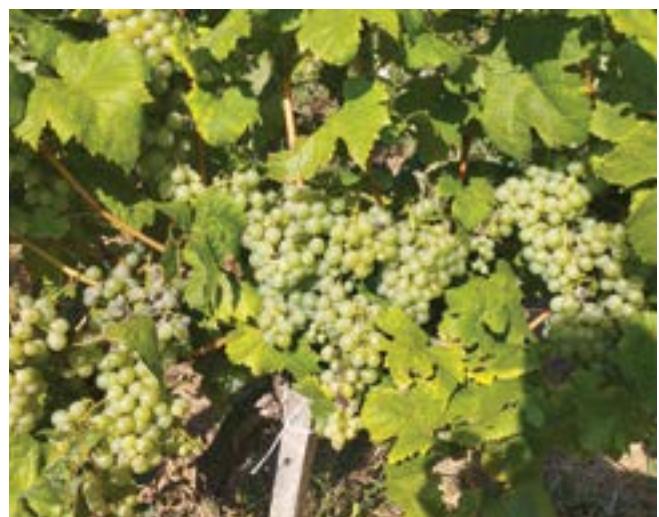
Period većih padavina pre ali i u cvetanju doveo je do opasnosti od pojave plamenjače vinove loze, međutim, sada već provereno rešenje u paleti proizvoda kompanije Agromarket, fungicid **Zorvec Vinabel** (0.5 l/ha), zaustavio je razvoj ovog jako destruktivnog patogena. Borba sa plamenjačom je ove godina bila prioritet u zaštiti vinove loze, baš zbog prošlogodišnjeg iskustva pa se spravom može reći da su ove godine pobedu odneli vinogradari jer je od prvog tretmana i primene preparata na bazi *kaptana* (**Capi**, **Captan 80 WG...**) preko fungicida **Grozd/Cisko** ali i **Ridomil Gold R**, ili **Zorvec Vinabel** zadao poslednji udarac plamenjači. Naravno, još uvek se ne treba opuštati, mada većina proizvođača uveliko prelazi na primenu bakarnih preparata i sav fokus zaštite se preusmerava na zaštitu od štetnih insekata i pepelnice. Pri pomenu kiše, ne mogu da se ne dotaknem crne truleži, još jedne jako opasne bolesti koja može da uništi proizvodnju vinove loze i koja je sve prisutnija naročito kod osetljivih sorti. Od ove godine, novi preparat **Reviona**, sa novim mehanizmom delovanja ali i registracijom za suzbijanje crne truleži odlično je zaustavio prodor ovog patogena ka grozdu, jer je svakako viljivih simptoma na listovima ipak bilo, zbog velikog potencijala od prošle godine ali i dosta padavina ove.



Usled velikog broja tretmana, smenjivali su se **Reviona** (1,5 l/ha) i **Luna Experience** (0.4 l/ha), a dobra strana oba preparata je što pored crne truleži odlično deluju na pepelnici. Naravno, dobar start u zaštiti od pepelnice je jako bitan, pa su dobro poznati preparati **Karathane gold 350 EC** ali i **Talendo**, omogućili siguran i bezbedan start a nakon njih, borbu su nastavili tj. još uvek nastavljuju **Luna Experience** i **Luna Max**.

Iako smo daleko od berbe, mora se voditi računa i od eventualne pojave sive truleži, pa je pored dobro poznatih „pirimetanila“ **Pyrus 400 SC** i **Pirinej**, u „gardu“ fungicid **Zenby** (1.5 l/ha), specifični botricid sa jako dobrom mehanizmom delovanja i ono što je jako bitno reći, preparat koji ima odlično kretanja kroz biljku, i veliku otpornost na spiranje kišom.

Okolina Trstenika, inače poznata po vinogradarskoj proizvodnji, ogromnih problema ovih godina ima sa pojavom moljca vinove loze (*L. botrano*). U razgovoru sa vinogradarima iz tog kraja, osetio sam veliku zabrinutost ali i nemoć u borbi sa ovom štetočinom. Naime, moljac vinove loze ima 3 generacije godišnje, a prva generacija ženki polaže jaja na peteljke grozdova koji su u to vreme puni cvetnih pupoljaka.



Jedna ženka može da položi do 100 jaja što zavisi od temperature i vlažnosti. Leptiri treće generacije se javljaju krajem avgusta i početkom septembra i tada ženke polažu jaja na poluzrele bobice grožđa. U cilju zaštite od ove štetočine, neophodna je primena insekticida od samog starta sezone, koji su kontaktnog delovanja, kao npr. **Grom** ili **Cythrin 250 EC**, dok je usled jačeg napada, neophodna primena insekticida sa ovicidnim delovanjem poput insekticida **Coragen 20 SC** ili **Exalt**. Jedno od novijih rešenja u borbi sa štetnim insektima u vinovoj lozi, jeste preparat **Pyrethrum 5 EC**, koji je registrovan u organiskoj proizvodnji i samim tim može se primeniti i pred samu, ali i u vreme berbe, s obzirom na karencu od samo jednog dana.

Daleko smo od berbe, i „muljanja“ vina ali ako se po jutru dan poznaje, i ako Bog sačuva vinograde, vrlo je verovatno da ćemo imati vrhunske prinose. Za sada, prva bitka (plamenjača) je dobijena, trenutno se vodi druga (pepelnica i insekti) a predstoji nam i treća (siva trulež). Zato dragi vinogradari, nema opuštanja, nakon zelenih rezidbi i sada već 7-8-og tretmana, ostaje nam jako malo do prelepih slika punih čokota grožđa. Živeli!



# Nova rešenja za sigurnu zaštitu voća

**Delegate™**  
250 WG  
**INSEKTICID**

#### Delegate™ 250 WG odlikuju:

- Visoka efikasnost suzbijanja jabukinog smotavca i kruškine buve
- Izrazito brzo početno ali i dugotrajno delovanje
- Male doze primene uz minimalan uticaj na životnu sredinu
- Jedinstven mehanizam delovanja bez pojave ukrštene rezistentnosti
- Povoljan ekotoksikološki profil sa minimalnim uticajem na korisne organizme
- Idealno rešenje za Integralnu zaštitu bilja
- Kratka karenca

**Closer™**  
Isoclast™ active  
**INSEKTICID**

#### Closer™ odlikuju:

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

Distributer: **agromarket**

Kraljevačkog bataljona 235/2, 34000 Kragujevac,  
Srbija, Tel: 034 308 000, [www.agromarket.rs](http://www.agromarket.rs)

Posetite nas na [corteva.com](http://corteva.com).

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

 **CORTEVA**  
agriscience

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

## Proizvodnja vina najniža od 1961. godine

Preuzeto: Nova ekonomija, maj 2024.

“Proizvođačima vina je i 2023. godina bila teška – globalna potrošnja je smanjenja, cene proizvodnje se nisu smirile, a sve je manje i površina pod vinogradima - koji su pogodjeni kako klimatskim promenama tako i bolestima” rekao je Džon Barker iz Internacionalne organizacije loze i vina (OIV).

OIV je organizacija sa 50 država članica koje proizvode i konzumiraju grožđe i vino a koje zauzimaju 75% svetske površine vinograda, 87% proizvodnje svetskog vina i 71% svetske potrošnje vina. Barker je, predstavljajući godišnji izveštaj, na konferenciji za medije naveo da je površina vinograda globalno nastavila da opada, smanjivši se za 0,5% u odnosu na 2022. godinu, na 7,2 miliona hektara.

## Trgovina poljoprivrednim proizvodima u EU opala za 3,2%

Preuzeto: Danas, maj 2024.

Vrednost trgovine poljoprivrednih proizvoda između Evropske unije i ostatka sveta u 2023. godini dostigla je 410,9 milijardi evra, pokazuju podaci Eurostata. Međutim, to je 13,5 milijardi evra manje nego godinu pre kada je ta vrednost iznosila 424,4 milijarde evra, što je pad od 3,2 odsto. EU je izvezla poljoprivrednih proizvoda u vrednosti od 228,6 milijardi evra i uvezla u vrednosti od 182,3 milijarde evra, čime je ostvaren suficit od 46,3 milijarde evra.

Što se tiče izvoznih partnera, Velika Britanija je bila glavni partner sa 22 odsto udela u izvozu poljoprivrednih proizvoda EU, a slede je SAD sa 12 odsto, zatim Kina sa šest odsto, Švajcarska sa pet odsto i Japan i Rusija sa po tri odsto.

## SAD beleže rast uvoza poljoprivredne robe

Preuzeto: Biznis, maj 2024.

Sjedinjene Američke Države obično beleže više vrednosti u izvozu nego u uvozu robe, objavilo je američko Ministarstvo poljoprivrede. Ipak, vrednost uvoza rasla je brže od izvoza tokom protekle decenije, doprinoseći negativnom trgovinskom bilansu u određenim godinama.

Od fiskalnih godina 2013. do 2023. američki poljoprivredni izvoz se povećao po ukupnoj godišnjoj stopi rasta od 2,1%. U isto vreme, uvoz je porastao za 5,8%. Kako je navelo ministarstvo, snažno povećanje američke potražnje za uvozom u velikoj meri je vođeno jačim dolarom i preferencijama potrošača za izbor proizvoda tokom cele godine. Trgovinski bilans poljoprivrede bio je negativan u tri od poslednjih deset fiskalnih godina.

## Cena mineralnih đubriva za godinu dana smanjena 38,1 odsto

Preuzeto: Tanjug, jun 2024.

Cene reprodukcionog materijala, sredstava rada i usluga u poljoprivredi u prvom kvartalu 2024., u odnosu na isti kvartal 2023., smanjene su za 10,3%, objavio je RZS. Posmatrano po grupama proizvoda u I kvartalu 2024., u odnosu na isti kvartal 2023., najveći uticaj na pad cena zabeležen je u grupama Mineralna đubriva (-38,1%), Hrana za životinje (-17,1%) i Sredstva za zaštitu bilja (-16,8%).

Cene reprodukcionog materijala i usluga u poljoprivredi u I kvartalu 2024., u odnosu na IV kvartal 2023., u proseku su povećane za 0,2%. Posmatrano po grupama proizvoda u I kvartalu 2024., u odnosu na prethodni kvartal, najveći uticaj na rast cena zabeležen je u grupama Seme (6,6%) i Energenti (2,4%).

## Prodaja pesticida u EU opala za deset odsto u 2022.

Preuzeto: Biznis, jun 2024.

Prodaja pesticida u Evropskoj uniji zabeležila je oštar pad tokom 2022. godine usled rasta cena. Prodato je oko 322.000 tona pesticida, što je deset odsto manje u odnosu na količinu prodatu 2021. godine. Postoji niz pesticida koji se prodaju u EU, a glavne kategorije su "fungicidi i baktericidi" (43 odsto obima prodaje u 2022.), "herbicidi, sredstva za uništavanje ljeske i sredstva za ubijanje mahovine" (35 odsto) i "insekticidi i akaricidi" (14 odsto), navodi u svojoj analizi Eurostat.

Među zemljama EU, Francuska (21 odsto), Španija (18 odsto), Nemačka (15 odsto) i Italija (14 odsto) registrovale su najveći ideo prodatih pesticida u 2022. Ove četiri zemlje su glavni poljoprivredni proizvođači u EU.

## Više od dve trećine nosilaca poljoprivrednog gazdinstva starije od 56 godina

Preuzeto: Tanjug, jun 2024.

Radna snaga u poljoprivredi Srbije broji 1,15 miliona ljudi, članova porodičnih domaćinstava je 1,13 miliona, dok broj stalno zaposlenih na porodičnim gazdinstvima iznosi 1.070, od čega je 10 odsto žena, navodi se u juče objavljenoj brošuri RZS-a, Popis poljoprivrede 2023.

Najveći broj nosilaca porodičnih gazdinstava, njih 44,72 odsto su stariji od 65 godina, dok je sledeća po brojnosti grupacija od 56 do 65 godina gde je 24,51% od ukupnog broja, što znači da je više od dve trećine nosilaca porodičnih gazdinstava starije od 56 godina. Najveći broj poljoprivrednih gazdinstava, čak 69%, ima jedan do dva člana. Među upravnicima gazdinstava ubedljivo preovlađuju muškarci, kojih je 77 odsto.

## U Srbiji se navodnjava 8,3 odsto korišćenog poljoprivrednog zemljišta

Preuzeto: Tanjug, jun 2024.

U Srbiji se navodnjava 8,3 odsto korišćenog poljoprivrednog zemljišta, a zemljište navodnjava 27,5 odsto gazdinstava, pokazuju podaci iz brošure "Popis poljoprivrede 2023." Republičkog zavoda za statistiku. Oblasti sa najvećim učešćem poljoprivrednih gazdinstava koja navodnjavaju zemljište su Pčinjska oblast sa 62 odsto, Nišavska sa 47 odsto, Zlatiborska sa 26 odsto.

Kada je reč o strukturi navodnjavanih površina po kategorijama zemljišta, prednjače oranice i bašte sa 72 odsto, voćnjaci sa 23 odsto, vinogradi sa dva odsto.

Među načinima navodnjavanja najviše se koristi površinsko navodnjavanje, 42 odsto, zatim kap ko kap, 41 odsto, dok je orošavanje zastupljeno sa 17 odsto.

## Koliko mleka proizvedu godišnje farmeri u EU?

Preuzeto: Biznis, jun 2024.

Farme u Evropskoj uniji proizvele su 160 miliona tona sirovog mleka u 2022. godini. Većina proizvodnje sirovog mleka u EU isporučuje se mlekarama, samo 9,8 miliona tona je korišćeno

na farmama, koje je konzumirala porodica farmera, prodato direktno potrošačima, korišćeno kao hrana za životinje ili direktno prerađeno, prenosi Eurostat.

Od 149,9 miliona tona mleka isporučenih mlekarama, 145,6 miliona tona je kravljje mleko, a ostalo mleko od druge stoke. Od dobijenih svežih proizvoda, mlekare u EU su proizvele 22,5 miliona tona mleka za piće i 7,7 miliona tona zakiseljenih mlečnih proizvoda. Što se tiče industrijskih proizvoda, mlekare su proizvele 2,3 miliona tona putera, 10,4 miliona tona sira.



# Olimp

ZA ZDRAVU  
PŠENICU



EFIKASNO SUZBIJA  
NAJZNAČAJNIJE BOLESTI



PROTEKTIVNO, KURATIVNO I  
ERADIKATIVNO DELOVANJE



ZA ZRNA BEZ  
MIKOTOKSINA



ŠTITI LICE I  
NALIČJE LISTA



PRODUŽENO  
VREME ZAŠTITE

agromarket  
grupa



## Gumoza šećerne repe

Vanja Miladinović,  
master. inž. poljoprivrede



U kalendaru poljoprivrednih poslova mesec jun nam uglavnom obeleže dve stvari: žetva ozimih kultura i detekcija "čuvenih" cercosporinih pega u usevu šećerne repe, te ulasci u prve fungicidne tretmane. "Kraljica polja" je ove godine u Srbiji zasejana na preko 48.000 hektara, a setva je na najvećem delu površina obavljena u poslednjoj dekadi marta. Uprkos promenljivim vremenskim uslovima, suši u drugom delu setve, kasnijem zahlađenju, čestom i jakom vetru, usevi ove godine imaju dobar sklop i u zavidnoj su kondiciji, za sada, a na nama je da se pobrinemo, koliko je u našoj moći da tako i ostane. Celokupna nega useva se uglavnom svodi na suzbijanje problematičnih korova kao i na pravovremenoj fungicidnoj zaštiti protiv ekonomski najznačajnijeg oboljenja, pegavosti lista šećerne repe (*Cercospora beticola*). Prve pege su već detektovane oko 10-og juna i dati su signali za tretmane fungicidima.

Međutim, prošle godine smo bili svedoci jedne nepredviđene situacije, a to je pojava gumoze i truleži na značajnom delu regiona na kojem se gaji ova kultura. Ovo oboljenje se javlja dosta sporadično i njegovi uzroci pojave nisu bas najboje istraženi, a u ovom tekstu ću pokušati da iznesem dosadašnja dostupna istraživanja.



Ako se osvrnemo na prošlu godinu i uporedimo stanje sa terena možemo da zaključimo da su i prošle, 2023. Godine, kao i ove, uslovi tokom većeg dela vegetacije bili i više nego dobri. Šećerna repa je tokom proizvodne 2023. godine imala izuzetno povoljne uslove za rast, prvenstveno dobar raspored padavina i usevi su tokom većeg dela vegetacije bili u dobroj kondiciji bez vidljivih simptoma oboljenja. Prve promene na listovima u vidu žutila lisne mase uočavamo tokom druge dekade avgusta, naročito u delovima Srednjeg i Južnog Banata, kao i u pojedinim delovima Srema. Simptomi se najpre uočavaju na obodima parcele i na graničnim delovima sa susednim parcelama, uglavnom pšenicom ili kukuruzom.

Tokom treće dekade avgusta dolazi do intenzivnog propadanja lisne mase i pojave gumoze korenovog vrha, dok je ostatak korena još uvek tvrd da bi se već početkom septembra broj gumoznih biljaka znatno povećao, a registruju se i truli korenovi na 20 do 50% biljaka.



Prema izveštajima Prognozno-izveštajnih službi, simptomi gumoze upućuju na infekciju „*Candidatus Phytoplasma solani*“ poznatu pod nazivom Stolbur fitoplazma.

Kako se navodi u stručnim radovima profesora koji su se bavili proučavanjem nastalog problema, gumiza šećerne repe prvi put je u Srbiji primećena u srednjem Banatu i severnoj Bačkoj 1960-ih godina. Bolest je u to vreme već bila prisutna u susednim zemljama, Bugarskoj i Rumuniji, ali je povezivana sa abiotičkim faktorima.

Nakon epidemije tokom kasnih 1960-ih, bolest je ostala prisutna tokom sedamdesetih godina XX veka, kada je sporadično primećena u celom regionu, pokazujući jači intenzitet u sušnim sezonomama. Međutim, tokom 2018. Godine, bolest je ušla u novu epidemijsku fazu u Srbiji i analizom gumenastih korenova na Institutu za pesticide i zaštitu životne u Beogradu, sredine utvrđeno je prisustvo fitoplazme „*Candidatus Phytoplasma solani*“. Ovo je prvi nalaz u svetu koji je povezao simptome gumoze šećerne repe sa Stolbur fitoplazmom (Čurčić i sar., 2021a).

Tokom proizvodne 2023. gumiza šećerne repe se opet javlja kao jedan od ključnih problema u proizvodnji ove kulture. Masovna pojava gumoze, a kasnije i truleži se, između ostalog, usko povezuje sa prisustvom cikada, konkretno *Pentastiridius leporinus*, vrste koja je ranije detektovana kao vektora stolbur fitoplazme i fitopatogene bakterije „*Ca. Arsenophonus phytopathogenicus*“ na šećernoj repi.

E sada, cikade (Hemiptera: Auchenorrhyncha) predstavljaju diverzitetnu grupu fitofagnih insekata čije populacije naseljavaju prirodne, ali i agroekosisteme.



Nekolicina vrsta familije *Cixiidae* su poznate kao vektori fitoplazmi ("Candidatus *Phytoplasma*") i drugih fitopatogenih bakterija. "Ca. *Phytoplasma solani*" - stolbur fitoplazma je opisana kao uzročnik bolesti gumoze šećerne repe na teritoriji Srbije, ali i drugih država Panonske nizije.

Kada sve ovo znamo, da malo upozorimo proizvođače na osnovne simptome i kada se javljaju. Bolest se prvo javlja na biljkama šećerne repe raspoređenim na uzglavnicanama i uz ivice parcele. U zavisnosti od vremenskih prilika tokom leta, žućenje listova može se javiti ranije ili kasnije, a prvi simptomi se mogu uočiti već polovinom jula, a najčešće tokom avgusta meseca. Simptomi ovog oboljenja na nadzemnim delovima javljaju se u vidu žućenja najstarijih listova, koji potom počinju da nekrotiraju i uvenu. Sve dok ima vlage u površinskom sloju zemljišta biljka je i dalje živa, najstariji listovi su potpuno uvenuli i odbačeni, dok biljka zadržava samo najmlađe listove koji ne stižu u potpunosti da se razviju. Vremenom i na njima počinje da se javlja crna nekroza na ivicama, nakon čega biljka potpuno uginjava. Proces propadanja biljaka zaraženih fitoplazmom se ubrzava ukoliko su leta vrlo topla i suva.

Koren obolelih biljaka zaostaje u porastu i razmekšava se od repa do vrata, dok potpuno ne postane gumenast. Na poprečnom preseku gumenastih korenova nema vidljivih promena na sprovodnim snopićima. Sadržaj šećera u gumenastim korenovima je veći u odnosu na zdrave korenove sa iste parcele, najverovatnije zbog gubitka vode u korenu. Nažalost ovaj šećer se daleko teže ekstrahuje u šećeranama zbog otežanog rezanja korena i dalje prerade takvih repa.

Nakon izvesnog perioda koren se potpuno odvaja od zemlje, a zatim koren počinju da napadaju gljive i dolazi do sekundarne infekcije i truleži korena. Najčešće na ovakvim korenovima se nalazi *Macrophomina phaseolina* u sušnim godinama i *Fusarium spp.* u vlažnim.

Tokom pregleda parcela na repištima u tekućoj godini primećeno je prisustvo cikada i vaši, nešto ranije nego što je to bilo u prošloj godini. Ono što mi možemo da uradimo je da u redovne fungicidne tretmane dodamo i insekticide, a peporuka stručnih službi je primena preparata na bazi aktivne materije:  
*acetamiprid* - **Afinex 20 SP** (0,3kg/ha) +  
*lambda cihalotrin* - **Grom** (0,4 l/ha) uz već poznatu šemu fungicida. Potrebno je stalno praćenje i pravovremeno reagovanje tokom ovih osetljivih meseci kako bismo mogli da očekujemo maksimalne prinose.

Očigledno da nam godine koje dolaze donose mnogo novih izazova u poljoprivrednoj proizvodnji. Na nama je da sve to redovno pratimo, izveštavamo, i preduzimamo neophodne mere.





## Reč struke

Priredio:  
Dragan Đorđević

### Zašto se smanjuje broj poljoprivrednika u Srbiji?

Preuzeto: Danas, maj 2024.

Prema istraživanju Republičkog zavoda za statistiku, u prvom kvartalu ove godine broj registrovanih individualnih poljoprivrednika smanjen je za 4.485 lica, odnosno za 8,1 odsto u odnosu na isti period prošle godine. Osim toga, u Srbiji je na popisu poljoprivrede u 2023. godini registrovano 508.365 poljoprivrednih gazdinstava, što je 10 odsto manje u odnosu na anketu iz 2018. godine. Ti podaci beleže i dvocifren pad broja grla u tom periodu.

Komentarišući ove podatke, agroekonomista Žarko Galetin kaže da je popis otvorio tako krupna pitanja i velika iznenadenja, da je broj poljoprivrednika jedno od manjih.

"Mnogo veći problemi su šta se dešava u sektoru stočarstva, u pogledu resursa, obradivog zemljišta. Svi parametri pokazuju da postoji vrlo oštar pad u oblasti poljoprivredne proizvodnje po svim kriterijumima. Pad broja grla stoke, tovnih svinja, ovaca, koza je alarmantan", ukazuje Galetin. Stoga, kako pojašnjava, manji broj registrovanih individualnih poljoprivrednika odslikava sa jedne strane tehničku, a sa druge suštinsku sferu u poljoprivredi.

"Ministarstvo za poljoprivredu malo "čisti" registar poljoprivrednih

gazdinstava, pa fiktivna gazdinstva ne mogu ostvariti prava na subvenciju. Ima dosta stvari koje su demotivisale poljoprivrednike, posebno one koji su hteli preko podela gazdinstava u okviru jedne porodice da dobiju podsticaje. Razlog je i ukrupnjavanje gazdinstava, posebno u Vojvodini. Primetno je da raste površina zemlje po jednom gazdinstvu. Sa druge strane, staračka domaćinstva nestaju, pa ta zemlja bude pripojena većim", objašnjava naš sagovornik.

Sa druge strane, profesorka Poljoprivrednog fakulteta Natalija Bogdanov kaže da ovaj pokazatelj ne mora nužno biti loš. Već naprotiv, da potencijalno može biti rezultat primene tehnologija umesto fizičkog rada.

"Čak i da na kraju godine taj podatak bude osam odsto, ne treba ga tumačiti kao katastrofu, jer može pokazivati da je ljudski rad zamenjen naprednjim tehnologijama tamo gde je bilo moguće. To znači da, na primer, neko više ne bere višje ručno nego je kupio mašinu koja to radi. Mi imamo solidan broj zaposlenih u poljoprivredi. Ako se on smanjuje, a površina obradivog zemljišta ili broj grla ostane isti, moguće da je došlo do promene načina rada", pojašnjava ova profesorka, dodajući da bi se pravi uvid mogao steći poređenjem trenda duži niz godina.



### Zašto još nije izgrađen nijedan OIE objekat na državnoj zemlji?

Preuzeto: Bloomberg Adria, jun 2024.

Prema podacima Uprave za poljoprivredno zemljište od 20. maja, Ministarstvo poljoprivrede upravlja površinom od 394.975 hektara, od čega njive čine 230.343 hektara, voćnjaci 9.587 hektara, livade 29.481 hektara, ribnjaci 5.586 hektara i ostalo zemljište 7.055 hektara, a neobradivo zemljište čini 107.459 hektara pašnjaka i 5.462 hektara trstika i močvara.

Državno zemljište dato u zakup za izgradnju elektrana obnovljivih izvora energije iznosi tek 361 hektar, što znači da ima još prostora za razvoj OIE elektrana na državnom zemljištu, ali ne po svaku cenu. Važno je poštovanje zakona, odnosno da se OIE elektrane grade na zemljištu od 6. do 8. katastarske klase ili na neobradivom poljoprivrednom zemljištu. Trenutni zakon u Srbiji kaže da se OIE elektrane ne mogu razvijati na poljoprivrednom, već samo na građevinskom zemljištu. Nisu strani slučajevi da investitori otkupljuju poljoprivredno zemljište, prebacuju ga u građevinsko i tako na poljoprivrednom zemljištu grade OIE elektrane. Na to, delom, ukazuje veliki pad poljoprivrednog zemljišta kod poljoprivrednih gazdinstava. Naime, popis poljoprivrede u Srbiji iz 2023. Pokazao je da su poljoprivredna gazdinstva raspolagala sa više od četiri miliona hektara (tačnije 4.073.703) poljoprivrednog zemljišta, što je za 21,3% manje nego 2018.

U Srbiji trenutno ne postoji mapa namenjena investitorima u OIE na kojoj bi bilo prikazano državno i privatno zemljište lošijeg kvaliteta, a koje bi bilo pogodno za razvoj projekata u oblasti veta i sunca. Na taj način bi se i građevinske dozvole brže izdavale.

Ipak, jednu mapu za razvoj solarnih elektrana bez ugrožavanja poljoprivrednog zemljišta uradila je ekološka organizacija The Nature Conservancy u okviru projekta "Pametno planiranje za održivi razvoj – Mapiranje solarnih potencijala Srbije". Ekološka organizacija TNC je zaključila da bi u Srbiji na 25 kvadratnih kilometara moglo biti instalirano čak 100 solarnih elektrana ukupne jačine od jednog gigavata, a da pritom one ne ugrožavaju zaštićeno prirodno zemljište, plodno poljoprivredno zemljište i sva ona zemljišta koja građanima donose prihod.

Prema rečima Mate Zeca, specijaliste za pozicioniranje OIE za jugoistočnu Evropu i autor projekta, s jedne strane nalazimo se u krizi biodiverziteta, a s druge strane treba uzeti u obzir da je izdavanje dozvola trenutno nešto što najviše usporava izgradnju solarnih kapaciteta.

## Koliko je poljoprivreda u Srbiji isplativa?

Preuzeto: Danas, jun 2024.

Poljoprivreda u Srbiji već dugi niz godina je na "staklenim nogama", a nezadovoljstvo malih proizvođača raste u većini oblasti. Do profita je moguće doći, ali je put do njega često pun vremenskih i društvenih prepreka. Poljoprivrednici u Srbiji često su u nezavidnom položaju, pa tako svako-malo imamo pregovore sa Ministarstvom, proteste i različite druge trzavice. U ovom trenutku imamo deo nezadovoljnih poljoprivrednika zbog neisplaćenih subvencija i uvoza mleka. Pored toga, malinari prete gašenjem proizvodnje nezadovoljni otkupnom cenom. Stočni fond u Srbiji u opadanju je već deceniju.

Ipak, pored svih nedaća, postoje povoljni uslovi da se u pojedinim granam poljoprivrede radi i

zarađuje. To, pre svega, zavisi od toga da li nastupate kao firma ili mali proizvođač. Bojan Stanić iz Privredne komore Srbije (PKS) kaže da je u ratarstvu mnogo efikasniji sistem proizvodnje nego u stočarstvu i da je zato to isplativije. Ratarstvo je, prema njegovim rečima, isplativije kada govorimo o velikim firmama, od stočarstva.



"Sa druge strane u malim biznisima je lakše u stočarstvu i proizvodnji mesa da se pozicionirate na tržištu i da nađete svoje mesto, jer ratarstvo zahteva veću ekonomiju obima", objašnjava on.

Stanić objašnjava da se situacija često menja.

"Najznačajniji naši proizvodi koje izvozimo u oblasti poljoprivrede su žitarice kao što su pšenica, kukuruz... ali sa druge strane postoji problem sa šećernom repom. Ona gubi efikasnost i sve šećerane u regionu i većini Evrope su u problemu, svuda

se smanjuju zasadi šećerne repe", kaže on. Pored žitarica, kako dodaje, mi smo poznati kao izvoznici voća, ali i to je sve teže.

"Imamo probleme i u samoj proizvodnji voća, a sve je teže izvoziti jabuke na tržište Rusije, kao i izvoziti maline na tržišta Francuske i Nemačke", navodi on. Kao još jedan problem on naglašava što se nove sorte u voćarstvu ne razvijaju.

"Može da se organizuje posao u pravcu proizvodnje organske hrane, koja je sve popularnija i ima ljudi koji imaju kupovnu moć za to. To je jedna od mogućnosti, ali ne možemo reći da je to siguran put ka nekom biznis uspehu", kaže Stanić. On smatra da proizvođači treba da se bolje organizuju.

"Bilo bi bolje kada bismo imali organizovani i efikasniji sistem sakupljanja proizvoda koje oni prave i da se onda ta veća količina lakše dopremi do nekog tržišta, da li u Evropi ili regionu", savetuje Stanić..



## Koliko je zagađeno zemljište u zaštićenim područjima?

Preuzeto: Beta, jun 2024.

U poljoprivrednom zemljištu, nakon ispitivanja zaštićenih područja u Srbiji, utvrđeno je da u Vojvodini, Šumadiji i Bajinoj Bašti postoje više vrednosti opasnih materija od maksimalno dozvoljenih, napominje direktorka Instituta za zemljište u Beogradu Mira Milinković. To istraživanje o zagađenosti poljoprivrednog zemljišta u Srbiji sprovedeno je u okviru projekta Organizacije UN za hranu i poljoprivredu (FAO) u saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine (SEPA). Odabrana su tri potencijalna lokaliteta – zaštićeno područje Nacionalnog parka Tara i međunarodna reka Drina, zaštićeno područje u okviru jezera Palić i Ludoš i u okviru zaštićenog područja vodosnabdevanja Gružanskog jezera.

"Svaka od institucija imala je svoje zadatke u okviru realizacije projekta, naša oblast bila je ispitivanje zemljišta i to zemljišta pod različitim katastarskim kulturama, odnosno sa različitim načinima korišćenja, ispitivali smo stajnjak i zemljišta koja se nalaze u blizini objekata mehanizacije u okviru farmi", rekla je Milinković. Na svakom području, kako je rekla, po pet farmi bile su ispitivane prema pravilnicima Srbije radi utvrđivanja na kojim producijima i da li za određene elemente postoje prekogranične vrednosti sadržaja određenih elemenata.

"Što se tiče sadržaja opasnih materija postoje određene više vrednosti od maksimalno dozvoljenih, za sadržaj arsena na području Vojvodine – Paličko i Ludoško jezero, povećan sadržaj nikla i hroma na području Šumadije – Gružansko jezero, dok je na području Bajine Bašte postoje određene povećane vrednosti", rekla je ona.

Istakla je da ni na jednom lokalitetu nisu utvrdili da su vrednosti iznad remedijacionih, što znači da nije potrebno vršiti remedijaciju, već da je potrebno u narednim fazama pratiti koji su uzroci zagađenja, da li to zagađenje, odnosno taj povećan sadržaj određenih elemenata utiče na ljude, da li ulazi u lanac ishrane i koliko su ti elementi uopšte usvojivi.

Predstavnik FAO Aleksandar Mentov istakao je da je analiza zemljišta ključna, sa jedne strane zbog zaštite životne sredine, a sa druge, jer pomaže poljoprivrednicima za bolje prinose, ali i da mnogo manje troše inputa koji ulaze u proizvodnju.

"Često vidimo da poljoprivrednici potpuno neracionalno koriste đubriva tamo gde uopšte nije potrebno da se ono dodaje, samim tim veći je trošak za proizvodnju i veća šteta za životnu sredinu", rekao je Mentov.

## Degradacija pašnjaka - opasnost za svetsku proizvodnju hrane

Preuzeto: : FoNet, maj 2024.

Degradacija pašnjaka i područja za ispašu širom sveta zbog nestručne i preterane upotrebe, klimatskih promena i opadanja biodiverziteta, predstavlja veliku opasnost za proizvodnju hrane i dobar deo čovečanstva dovodi u rizik od gladi navodi se u istraživanju Konvencije za borbu protiv dezertifikacije UN, prenosi portal Earth Action.

Istiće se da pašnjaci u koje spadaju i tundra, kao i površine pod žunjemi pokrivaju 54 odsto kopna naše planete, ali da je polovina ovih područja, koja služe za ispašu stoke i divljih životinja, degradirana i veoma lošeg kvaliteta, što direktno ugrožava ishranu gotovo 17 odsto svetske populacije. Simptomi koji jasno ukazuju na ozbiljnost ovog

problema su smanjena plodnost tla u kome ima sve manje hranljivih materija, uvaćana erozija, salinitet i alkalnost, kao i manja rastresitost zemljišta što otežava rast biljaka. Sve ove negativne promene, navodi se u istraživanju, povećavaju rizik od suše i smanjenja biodiverziteta, kako ispod tako i na površini zemljišta. Ove globalne pojave uzrokovane su konverzijom pašnjaka u poljoprivredno zemljište, ali i porastom populacije, sve većom urbanizacijom, kao i klimatskim promenama.

"Nadamo se da će se u rešavanju ovog ozbiljnog globalnog problema više voditi računa o savetima i rešenima o očuvanju životne sredine koje nude tradicionalni uzbajivači stoke i pastiri, kojih u svetu ima više od pola miliona, i da će njihovi saveti za održavanje i očuvanje pašnjaka biti konačno uzeti u obzir", kaže sekretar Konvencije UN Ibrahim Tiav.

Istovremeno, kako se navodi, gotovo dve milijarde ljudi u svetu posredno i neposredno, kroz zapošljavanje, kao i kroz ishranu, zavisi od prehrambene industrije koja je bazirana na stočarstvu. U Zapadnoj Africi čak 80 odsto celokupne populacije zaposleno je u industriji stočarstva dok se u Srednjoj Aziji 60 odsto teritorija upotrebljava za ispašu goveda, od čega se posredno ili neposredno izdržava trećina populacije tog regiona.

Milijardu grla stoke u stotinu zemalja sveta, koje napasaju stočari, izdržava više od 200 miliona domaćinstava i snabdeva svetsko tržište sa oko 10 osto mesa i mlečnih proizvoda, naglašava se u ovom istraživanju Ujedinjenih nacija koje ukazuje na važnost zaštite i održavanja pašnjaka i područja za ispašu širom sveta.



# Verimark®

insect control

powered by

CYAZYPYR®  
active ingredient

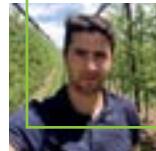
HEMIGACIJA „KAP PO KAP“ -  
NAJBOLJE PRAKSE PRIMENE VERIMARKA U KONTROLI INSEKATA

KORISTITE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA BEZBEDNO I ODGOVORNO.  
MOLIMO VAS UVEK PRATITE UPUTSTVO SA ETIKETE KADA PRIMENJUJETE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA.



# Kako gajiti paradajz – od semenke pa do kraja berbe

Novica Đorđević,  
master inženjer poljoprivrede



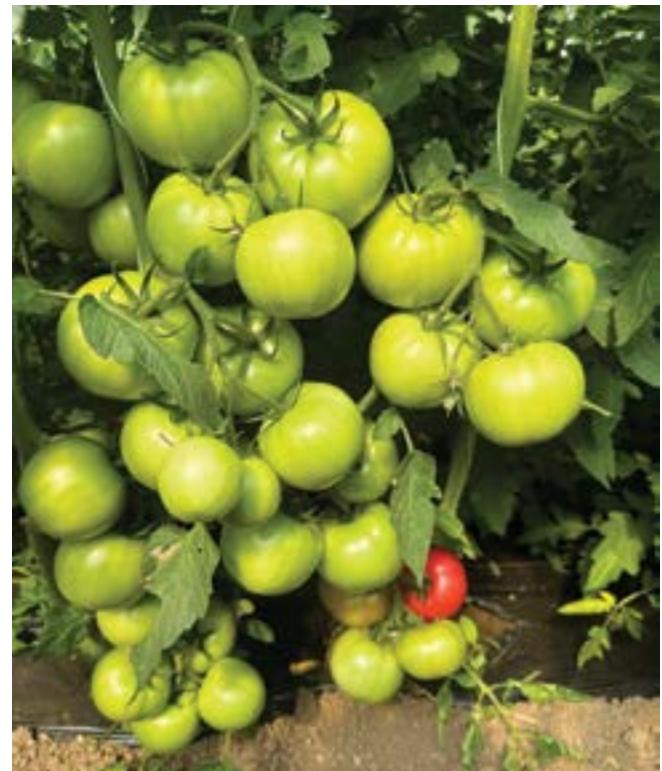
Marko Mitić,  
dipl. inž. poljoprivrede



Kada govorimo o povrtarskoj proizvodnji, složiće se da je paradajz sinonim za ovaj vid proizvodnje. Bez obzira da li paradajz uzgajate profesionalno ili za sopstvenu potrebu neke od narednih koraka morate ispoštovati kako bi imali uspešnu proizvodnju. Paradajz nije vrsta useva „posadi i zaboravi”.

Sve počinje od pravilnog odabira hibrida. Postoje stotine različitih varijeteta paradajza, koji odgovaraju različitim potrebama (za transport, ukus, suva materija itd.). Pored pravilnog odabira hibrida podjednako je važno razmislisti o mestu rasađivanja. Do skora paradajz je podjednako uspevao i na otvorenom i u zaštićenom prostoru, međutim sa klimatskim promenama (visoka radijacija, olujni vетар, grad, prekomorna količina padavina, suša itd.) postalo je izuzetno zahtevno proizvesti biljku koja nije u zaštićenom prostoru. No, jedan broj povrtara organizuje proizvodnju na otvorenom gajeći tzv. determinantni paradajz (raste do određene visine, uzreva i bere se odjednom, zahteva manji fizički rad) i zbog toga je češće našao primenu na otvorenom polju kao industrijski i to za proizvodnju kečapa.

Kada je reč o zaštićenom prostoru, dominiraju plastenici. No i tu ima određenih pravila, pa tako plastenik ne



treba da bude predugačak preporuka je da odnos širine i dužine bude 1:4 (primer 10 m širina i 40m dužina objekta). Uz to treba odabratи transparentne folije koje propuštaju veći deo svjetlosti, jer je paradajz biljka koja voli toplotu i Sunce da bi dao kvalitetne plodove. Za razliku od otvorenog, u zaštićenom prostoru gaji se tzv. indeterminatni paradajz koji neprekidno vrhom raste, potreban mu je oslonac i zahteva više fizičkog rada. Idealan je za one koji često beru jer na taj način imaju prodaju tokom većeg dela godine.



Sve počinje od setve, preporučujemo setvu u supstratu **Kekkila DSM W2** koje sadrži izbalansiran odnos crnog i belog treseta kao i helatizator hrane. Iako mnogi smatraju da nema potrebe za zaštitom i ishranom rasada, iskustvo nam je pokazalo upravo suprotno. Pri samoj setvi, 24 sati pre pikiranja i 24 sati pre rasađivanja treba biljke zaliti proverenom kombinacijom protiv poleganja rasada: **Proplant 722 SL** (15 ml) + **Fosco** (10 g) + **Fitofert Humistart 4-12-5** (30 ml), a sve za 10 l vode. Nakon pikiranja preporučujemo zalivanje jednom nedeljno formulacijom **Fitofert Energy Root 5:55:10 AFP** (20 g/10 l vode). Takođe ne smemo zaboraviti štetočine (trips i tuta) koje u poslednje vreme i u rasadu prave ozbiljne probleme. S tim u vezi preporuka je postavljanje plavih i žutih lepljivih ploča radi praćenja njihove pojave, te ukoliko primetimo ove štetočine treba primeniti insekticid **Exalt** (40 ml/10 l vode).

Veoma je važno pravovremeno rasađivanje jer mlađi i zdrav rasad je važan korak ka uspešnoj proizvodnji. Mlada i zdrava biljka manje će biti podložna stresu nakon rasađivanja i takva biljka ispunice pun potencijal prinosa. Pre rasađivanja treba zemljište dobro pripremiti, uneti optimalne količine NPK đubriva, a naša preporuka je primeniti **Fitocrop 12:11:18** u količini od 5 kg/ar + **SQM Granular K plus 12:0:46** (2 kg/ar) i radi zaštite od zemljišnih štetočina (rovca, žičnjaka, podgrizajućih sovica ...) primenu granulisanih insekticida **Force 1,5 G** (100 g/ar) ili **Force Evo** (200 g/ar).

Što se tiče sadnje na stalnom mestu, gustina setve ima bitnu ulogu, pa se preporučuje 1,7 biljke/m<sup>2</sup>.

Takođe je veoma bitno poznavati koje su biljke „priatelji a koje neprijatelji“ paradajzu. Biljke koje možete gajiti pored paradajza su: bosiljak – poboljšava ukus paradajza, beli luk – odbija štetočine poput vaši i neven – poboljšava apsorpciju azota, postoje i druge biljke koje paradajz smatra prijateljima ali su ove tri najznačajnije. Biljke koje ne treba gajiti blizu paradajza su: kupus – u kompeticiji za hranom kupus je pobednik, kukuruz – zbog istih štetočina (kukuruzni plamenac i sovica), krompir – zajedničke bolesti (plamenjača, crna pegavost), komorač – zbog toksina koji luči korenom i inhibira rast paradajza, orah – inhibitor rasta itd.

Jedan od bitnih faktora jeste zalivanje. Prilikom rasađivanja, sa prvim zalivanjem primeniti **Fitofert Energy Root** (2 g/biljci), a nakon toga ostaviti biljke što duže bez zalivanja kako bi razvile bolji koren. Nakon toga postepeno povećavati normu zalivanja, jer je paradajz biljka koja voli puno vode. Posle ukorenjavanja postepeno povećavati kalijum pa je naša preporuka primeniti:

**Fitofert Energy Complete A 14-7-15-14 Cao+ME**,  
**Fitofert Energy Complete 10-5-20+8CaO+2MgO+ME**,  
**Fitofert Energy Optimus 17-7-27 4CaO+ME** i  
**Fitofert Energy Active 15-5-33+ME**

i upravo tim redosledom uz dodavanje helatnog kalijuma **Fitofert K-Complex 20** (20-30% u odnosu na NPK) zbog kvalitetnijeg nalivanja, boljeg sadržaja suve materije (briksa) i bolje transportabilnosti ploda. Ništa manje značajna nije i folijarna prihrana, počevši još u rasadu i nastaviti na stalnom polju. Po oblačnom vremenu kombinacija **Fitofert Humistart 4-12-5** (0,5%) + **Fitofert Bioflex-L** (0,2%), a pri sunčanom vremenu zbog potrošnje kalcijuma i magnezijuma **Fitofert Humisuper plus 8-4-8** (0,4%) + **Fitofert Magni-Cal B** (0,3%). Od cvetanja do dozmetanja ploda **Fitofert Bormax 20** (0,1%) + **Fitofert Bioflex-L** (0,2%) i od nalivanje ploda do kraja berbe **Fitofert K-Complex 20** (0,4-0,5%) + **Fitofert Calcium Organo 30** (0,2%).

Nažalost, veliki problem povrtarima predstavljaju bolesti i štetočine koje se mogu brzo pojaviti i napraviti ozbiljne probleme. Ključ uspešne zaštite leži u preventivu kad su u pitanju bolesti, ali čak i tada zbog

specifičnosti zaštićenog prostora mogu se javiti neka od sledećih bolesti: plamenjača, crna pegavost, pepelnica, siva trulež itd.

Plamenjača paradajza (*Phytophthora infestans*) je gljivično oboljenje koje napada paradajz i krompir i može smanjiti i do 100% prinosa. Razvoju bolesti pogoduje kišno vreme, oblačnost, pojava rose. Simptomi se prvo ispoljavaju na listu, u vidu krupnih vodenastih pega, a u uslovima povećane vlažnosti uočavamo beličastu prevlaku sa naličja – plodonosna tela. Nakon lista plamenjača se širi na stablo i plodove, pri čemu bilje i plodovi propadaju. Preporuka je u uslovima pogodnim za razvoj infekcije primeniti fungicide koji imaju snažno kurativno i eradicativno delovanje - **Zorvec Entecta** (0,25 l/ha), **Ridomil Gold R** (5,0 kg/ha) i **Cisko** (0,25 kg/ha).

Crna pegavost (*Alternaria solani*) napada svo plodovito povrće, naročito paradajz i krompir. Razvoju oboljenja pogoduje visoka temperatura kao i visoka vlažnost vazduha. Simptomi su u vidu koncentričnih krugova. Za suzbijanje ove bolesti najbolje je primeniti fungicide **Sigura** (0,5 l/ha) ili **Queen** (0,75 l/ha). A pored hemijskih mera veoma su bitne i agrotehničke mere u prvom redu redovno provetrvanje objekta, kao i izbalansiran odnos azota i kalijuma.

Peplnica paradajza (*Leveillula taurica*) je pratilec plasteničke proizvodnje u uslovima povećane vlažnosti i lošeg provetrvanja. Razvoju pogoduje umerena temperatura, visoka vlažnost vazduha i nedostatak svetlosti. Simptomi se ispoljavaju u vidu brašnaste prevlake najčešće sa gornje strane lišća, a mogu se naći i na naličju. Preporuka je primeniti fungicid **Luna Sensation** (0,8 l/ha).

Siva trulež (*Botrytis cinerea*) je polifagni patogen. Razvoju pogoduje visoka vlažnost vazduha, loše provetrvanje i nedostatak svetlosti. Štete kao i kod plamenjače mogu biti i stopostotne. Simptomi se ispoljavaju u vidu svetlobraon mrlje na lišću, prstenaste pege na stablu kao i vodenaste pege na plodu koja počinje blizu peteljke, a vrlo brzo može zahvatiti i ceo plod. Suzbijanje treba početi na početku cvetanja kada je najveći infekcioni potencijal i zaštitu raditi do kraja cvetanja. Naša preporuka su fungicidi **Luna Sensation** (0,8 l/ha), **Zenby** (1,0 l/ha) ili **Switch 62,5 WG** (0,8 kg/ha). Sve navedene fungicide karakteriše kratka karenca, što nam pruža mogućnost da ih primenimo i u toku berbe ako za to ima potrebe.

Pored navedenih oboljenja, ništa manje štete nanose i štetočine, a najznačajnije su svakako lisna vaš, trips, moljac paradajza, običan paučinar i zelena povrtna stenica.

Lisna vaš (*Aphis spp.*) je insekt koji se hrani na listu i plodu paradajza. Svojom ishranom nanosi direktnе i indirektnе štete. Direktnе štete nastaju usled isisavanja sokova, što izaziva uvijanje i kovrdžanje lišća, a na plodu hlorotične pege. Na ovaj način plodovi gube tržišnu vrednost. Indirektnе štete su to da su vaši vektori brojnih virusa od kojih je najpoznatiji i najčešće prisutan u praksi, virus mozaika krastavca (*Cucumber mosaic virus*). Sa merama suzbijanja lisnih vaši treba krenuti još u rasadu, o čemu je bilo reči, a na starnom polju, po detekciji prvih jedinki krenuti sa jednim od insekticida, kao što su **Fides 200 SC** (0,35 l/ha) ili **Closer 120 SC** (0,4 l/ha). Tretmane sprovoditi u vremenskom intervalu na 5-7 dana u zavisnosti od napada štetočine.

U povrću, a poglavito u paradajzu se sreće više vrsta





tripsa (duvanov, trips staklenika, kalifornijski...). Ipak, najznačajniji je kalifornijski cvetni trips. Štete koje nanosi uglavnom su vezane za smanjenje tržišne vrednosti paradajza (na plodu šarenilo), ali glavne štete su one koje čini kao prenosilac virusa, pre svega, virusa bronzavosti paradajza (*Tomato spotted wilt virus*). Suzbijanje tripsa zahteva integralni pristup mera, što uključuje tzv. „higijenu polja“ oko plastenika i u njemu (uklanjanje korova), uklanjanje biljnih ostataka, a svakako je neizostavna mera primena insekticida. Zbog brzog razvoja rezistentnosti na insekticide, veoma je važan pravilan odabir preparata kao i njihovo pozicioniranje. Po pojavi prvih jedinki primeniti insekticid **Exirel** (0,75 l/ha), **Exalt** (2,4 l/ha) ili **Delegate 250 WG** (0,4 kg/ha). Tretmane, dva vezana, treba izvesti u sumrak u zavisnosti od intenziteta napada, sa 5 do 7 dana razmaka između prvog i drugog tretmana. Zbog skrivenog načina života za suzbijanje tripsa jako je važno povećati utrošak vode po jedinici površine kako bi obezbedili kvalitetnu pokrovnost tretirane površine.

Moljac paradajza (*Tuta absoluta*) je insekt koji se hrani na paradajzu, plavom paradajzu, a održava se na korovima iz familije pomoćnica, od kojih je najpoznatiji tatula. Štete prave gusenice koje se ubušuju u lišće, stabljike i plodove, ali najznačajnije štete nastaju prilikom ubušenja u plod. Kao i većina introdukovanih štetočina, u povoljnim uslovima razvije i do 12 generacija godišnje, koje se međusobno preklapaju tako da u jednom momentu možemo imati sve razvojne stadijume (jaje, gusenicu i leptira), te to otežava suzbijanje. Jedna ženka može da položi do 300 jaja što nam pokazuje

da ima visok reproduktivni potencijal i zahteva i primenu ovilarvicia. Kada je reč o suzbijanju veoma je važno redovno praćenje brojnosti leptira na osnovu postavljenih feromonskih klopki, kojima utvrđujemo brojnost i određujemo interval između tretmana, a sve u cilju kvalitetnog eliminisanja ove napasti. Pored toga, važna je higijena polja (uklanjanje biljnih ostataka nakon berbe). Stručna služba Agromarket je godinama unazad razvila proverenu strategiju suzbijanja moljca paradajza koja uključuje pravilno pozicioniranje insekticida: **Verimark** (0,5 l/ha) kroz sistem kap po kap, a zatim folijarno, **Exirel** (0,75 l/ha), **Coragen 250 SC** (0,2 l/ha), zatim **Exalt** (2,4 l/ha), **Mayor** (1,5 kg/ha) i **Lepinox plus** (1,5 kg/ha). U zavisnosti od brojnosti i intenziteta napada vremenski interval je od 3-5 dana, odnosno kada je brojnost uhvaćenih leptira za jednu noć manja od 5, vremenski interval je duži, dok je kraći kada je brojnost veća od 5, interval je kraći. Dragocena iskustva starijih kolega su da treba raditi blok tretman (npr. Coragen20 SC/ Coragen 20 SC) kako bi ubili i druge gusenice koje su se isplile iz položenih jaja. Insekticid **Verimark** ćemo ovde izdvojiti jer je specifičniji od ostalih insekticida po načinu primene, tj. fertigaciono (sistemom za navodnjavanje). Usvaja se korenom, prati porast biljke i štiti biljku iznutra. Trips, bela leptirasta vaš koja se nalazi na listu ili plodu biva eliminisana, ali je veoma važno da je ovaj insekticid jedini koji može da usmrti gusenicu koja se već ubušila u list paradajza. Primenjuje se u prvoj trećini zalivanja, a radi bržeg i efikasnijeg delovanja treba regulisati pH vode (5,5-6) uz pomoć **Fitofert pH Green**. Kako **Verimark** tako i ostali insekticidi su izuzetno kratkih karenci, od 1-3 dana što nam omogućuje da možemo ih primeniti i u fazi plodonošenja i u toku berbe. Običan paučinar (*Tetranychus urticae*) je je grinja koja



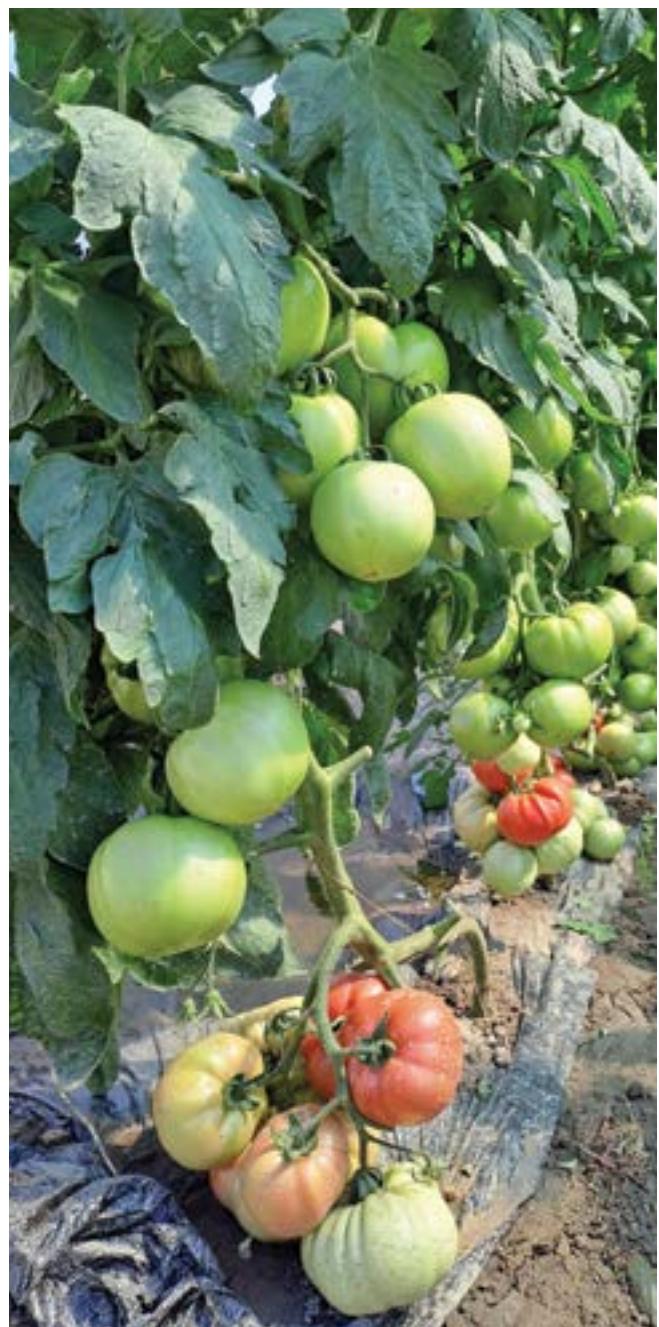
se hrani na velikom broju biljaka, dakle polifag. Razvije veći broj generacija, a štete nanosi ishranom, direktno na listu ili plodu paradajza, na listu hlorotične pege, a na plodu beličaste mrlje, što dovodi do toga da plod gubi tržišnu vrednost. Sa suzbijanjem treba krenuti po pojavi prvi jedinki primenom akaricida: **Akaristop** (1,0 l/ha), ili **Sanmite 20 WP** (0,6 kg/ha), **Nimbecidine 0,03% EC** (4,0 l/ha) i **Pyrethrum 5 EC** (0,65 l/ha). Dva biološka insekticida, **Nimbecidine 0,03% EC** i **Pyrethrum 5 EC** možemo primeniti u toku berbe, jer je karenca navedenih preparata svega 1 dan. Zbog skrivenog načina života kao i kod tripsa treba povećati utrošak vode po aru.



Zelena povrtna stenica (*Nezara viridula*) se hrani kao polifag, a najznačajnije štete prouzrokuje u povrću. U toku jedne godine razvije 5 generacija. Štete pričinjavaju larve i odrasle jedinke koje ishranom na plodu uzrokuju šarenilo, te plodovi gube tržišnu vrednost. Suzbijanje je jako otežano jer je najveći napad ove štetočine u fazi plodonošenja i u toku berbe pa imamo manji izbor insekticida. Zbog kratkih karenci, a odlične efikasnosti mogu se primeniti: **Closer 120 SC** (0,4 l/ha) uz karenco 1 dan),

zatim **Pyrethrum 5 EC** (0,65 l/ha) sa istom vrednošću karence i **Nimbecidine 0,03% EC** (4,0 l/ha) uz karenco od 3 dana. Kada imamo potrebu za suzbijanjem larvi, a pritom se registruje jači napad, preporuka je **Closer 120 SC** (4 ml/ar), a kad su odrasle jedinke u pitanju, **Pyrethrum 5 EC** (6,5 ml/ar) ili **Nimbecidine 0,03% EC** (40 ml/ar).

No, bez obzira da li ste veliki proizvođač, ili proizvodite za sopstvene potrebe, jedno je sigurno, ukoliko uložite trud i ispratite sve navedene korake paradajz će vam vratiti višestruko. Setite se početka teksta da paradajz nije biljka „posadi i zaboravi”.





## Stočarski kutak

Priredio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede

# Srbija jedina u regionu povećala proizvodnju mesa ovaca

Preuzeto: Biznis, maj 2024.

Jednostavan tov ovaca bez velikog predznanja, Prema podacima Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija, populacija sitnih preživara (ovce i koze) u zemljama Zapadnog Balkana smanjuje se prethodnih godina, te je drastičan pad uočen između 2018. i 2022. Međutim, podaci FAO pokazuju i da je Srbija jedina zemlja u regionu koja je u prethodnih 15 godina povećala proizvodnju mesa malih preživara. Bogdan Cekić, istraživač na Odeljenju za istraživanja i razvoj u oblasti ovčarstva i kozarstva u Institutu za stočarstvo kaže da se tačan broj grla ovaca i koza u Srbiji ne može znati, jer govorimo o živim bićima i brojno stanje se menja na dnevnom nivou, ali i da broj koza beleži najdrastičniji pad kada su u pitanju domaće životinje.

"Na osnovu zvaničnih podataka, ukupan broj koza u Srbiji je 149.558. Ova vrsta domaćih životinja beleži najdrastičniji pad što se brojnog stanja tiče, tako da je u odnosu na 2018. godinu utvrđen pad od 31,5

odsto. Od navedenog broja životinja, najvećim delom (61.250 grla) se gaje na teritoriji južne i istočne Srbije. Ako želimo da budemo još precizniji, najviše koza je evidentirano u Pčinjskoj oblasti", kaže Cekić. On ističe da, što se tiče ovčarstva, zvanični podaci ukazuju na broj od 1.702.682 grla.

"Najveći broj ovaca gaji se na teritoriji Šumadije i zapadne Srbije (1.039.046 grla), a još preciznije

najveći broj ovaca evidentiran je u Zlatiborskoj oblasti, koja uključuje I Peštersku visoravan kao tradicionalno jako uporište ovčarske proizvodnje. Ako zanemarimo broj košnica (čija je trenutno ekspanzija), ovčarstvo je grana stočarstva u Republici Srbiji kod koje je utvrđeno najmanje smanjenje broja životinja, budući da u odnosu na pomenuto, 2018. godinu, smanjenje je od nekih pet odsto", istakao je Cekić.

Prema podacima bonitetne kuće CompanyWall, u Srbiji su registrovane 74 firme koje se bave delatnošću uzgoja ovaca i koza, a među njima je prema prihodima u 2022. godini najuspješnije bilo preduzeće iz Sremske Mitrovice – Vahali farm. Vahali farm je smešten u Zasavici, a iako je ova firma u 2022. godini ostvarila prihode od 27.781.000 dinara, to joj nije pomoglo da zabeleži dobit, pa je poslovalo u minusu (-7.513.000 dinara). Najveću dobit u 2022. ostvarila je Zadruga Romanovski pastir iz Kragujevca (2.475.000 dinara). Takođe, podaci ukazuju i na to da je veliki broj firmi iz ove delatnosti 2022. završio bez dobiti ili je čak poslovao u minusu.



# Najskuplja krava prodata na aukciji za 4,8 miliona dolara

Preuzeto: 021.rs, April 2024.

Ginisova knjiga rekorda skuplja brojna, zanimljiva dostignuća na jednom mestu, a sada se na tu listu upisala i jedna krava. Viatina-19, Nelore krava iz Brazila dospjela je zapanjujući cenu od 4,38 miliona dolara. Ova prodaja bez presedana naglašava ogromnu vrednost koja se daje vrhunskim genetskim uzorcima na tržištu goveda. Prodaja naglašava reputaciju goveda Nelore ne samo u Brazilu, već i na globalnoj sceni. Sa specifičnim karakteristikama, uključujući svetlo belo krvno, labavu kožu i istaknutu gomoljastu grbu, goveda Nelore su poznata po visokokvalitetnom mesu koje se ističe mekoćom i ukusom. Pored toga, otporne su na bolesti, veoma su produktivne, daju dosta mleka i veoma su retke.



# Ovca skuplja od luksuznog automobila

Preuzeto: Biznis, jun 2024.

Tokom sajma u mestu Mbouru udaljenom 100 kilometara od glavnog grada Senegala, Dakara, ovce rase ladum prodaju se po ceni od 90.000 dolara. Životinja, poznata kao kralj ovaca, godinama se prodaje po cenama koje prevazilaze i cene luksuznih automobilova, a za stanovništvo Senegala ova rasa je više od ovce. Visok 1,5 metar i težak oko 170 kilograma, ladum više liči na malog konja nego na ovcu. Na sajmu, pred veliki muslimanski praznik Kurban-bajram kupcima su ponuđene ovce ove rase različitih boja i karakteristika. Ladum je nastao mešanjem dve različite rase ovaca iz Mauritanije i Malija, a u gotovo svim regijama Senegala se održavaju takmičenja na kojima se bira najlepši "kralj ovaca".

# Akvakultura po prvi put u istoriji nadmašila ribarstvo

Preuzeto: Danas, jun 2024.

Svetska proizvodnja ribarstva i akvakulture dostigla je novi record – u 2022. godini porasla je na 223,4 miliona tona, što je za 4,4 odsto više u odnosu na 2020. godinu. Proizvedeno je 185,4 miliona tona vodenih životinja i 37,8 miliona tona algi, pokazuje najnoviji izveštaj Organizacije UN za hranu i poljoprivredu (FAO).

U izveštaju FAO navodi da je akvakultura (uzgajanje vodenih organizama u slatkim i morskim vodama uz intervenciju čoveka) dostigla neviđenih 130,9 miliona tona hrane, čime je po prvi put u istoriji nadmašila ribarstvo. Trenutno mali broj zemalja dominira akvakulturom, samo deset njih proizvelo je više od 89,8% vodene hrane (Kina, Indija, Vijetnam, Filipini, Norveška, Egipat ...).



# Cvetna „ljubičasta polja“ sve prisutnija u Banatu i Bačkoj

Vladimir Sabljak,  
dipl. inženjer poljoprivrede



Unazad tri do četiri godine sve učestalija odlika pejzaža pojedinih banatskih i bačkih atara jesu uglavnom „ljubičasta cvetna polja“ u aprilu i maju mesecu na kojima cveta usev **maka**. Ova biljna kultura spada u najstarije gajene kulture i bila je poznata u kamenom i bronzanom dobu, u Grčkoj, Rimu i Egiptu. Pripada grupi uljanih biljaka. U našoj zemlji, pretežno u Vojvodini, proizvodnja maka podrazumeva isključivo uljani mak, dok su u svetu zastupljeni kultivari za proizvodnju opijuma.

Ulje maka ima veliku hranljivu vrednost jer sadrži značajan broj masnih kiselina, među kojima preovlađuju **linolna, oleinska, stearinska i palmitinska kiselina**. **Linolna kiselina** je esencijalna *omega 6* masna kiselina koju naš organizam ne može sintetisati. Nalazi se u ćelijskim membranama biljaka gde učestvuje u njihovoj izgradnji, podstiče apsorpciju i transport vitamina koji su topivi u mastima A, D, E i K. Naučna istraživanja upućuju na to da može imati uticaj na proces usporavanja razvoja multiple skleroze. Takođe može pomoći u zaštiti

kardiovaskularnog sistema, kroz regulaciju krvnog pritisak i zgrušavanje krvi. **Oleinska kiselina** je mononezasićena masna kiselina koja pripada grupi *omega 9*. Ova kiselina nije esencijalna i ljudski organizam je može delomično sintetisati. Istraživanja otkrivaju da oleinska kiselina može pozitivno delovati u usporavanju pojave raka delovanjem na genetskoj nivou. Takođe, ona štiti kardiovaskularni sistem od oštećenja.

Ulje maka se svrstava u polusušiva ulja i po vrednosti je najbliže maslinovom i sezamovom ulju. Sastojci maka imaju pozitivan uticaj na opuštanje mišića, smanjenje bolova, lakše iskašljavanje i lečenje grčeva u abdomenu. Minerali i vitamini maka ublažuju razdražljivost, stres, podstiču bolju koncentraciju i raspoloženje. Koristi se za ljudsku ishranu, ali je njegova proizvodnja takođe vrlo važna i za izradu lakova, toaletnih sapuna i kvalitetnih slikarskih boja. Uljane pogache su veoma cenjena koncentrovana hraniva za muznu i tovnu stoku, jer sadrže visok procenat proteina, ugljenih hidrata i sirovih

vlakana. Seme se koristi u domaćinstvima, pekarstvu i poslastičarstvu za spremanje slatkiša, poslastica i za poboljšanje kvaliteta peciva. U industriji slatkiša (bombone i alva) makovo seme se koristi kao grilaž (karamelizovani šećer u koji su stavljeni različiti orašasti plodovi). U suvim čaurama maka nalazi se nešto kofeina i oko 0,4% morfijuma, te se čaure uljanog maka koriste za estrakciju ovih alkoloïda u farmaciji i medicini.

Energetski sadržaj 100 g semenki maka iznosi 533 kcal / 2231 kJ, a od toga je 45% masti, 24% ugljenih hidrata i 18% proteina. Od vitamina, mak je izvrstan izvor tiamina-vitamin B1 (0,85 mg što čini 56% RDA), piridoksina - vitamin B6 (0,4 mg što čini 22% RDA), a dobar je izvor folne kiseline-vitamin B9 (35 µg što čini 17% RDA), riboflavina- vitamin B2(0,2 mg što čini 12% RDA) i vitamina E (1,1mg što čini 11% RDA).

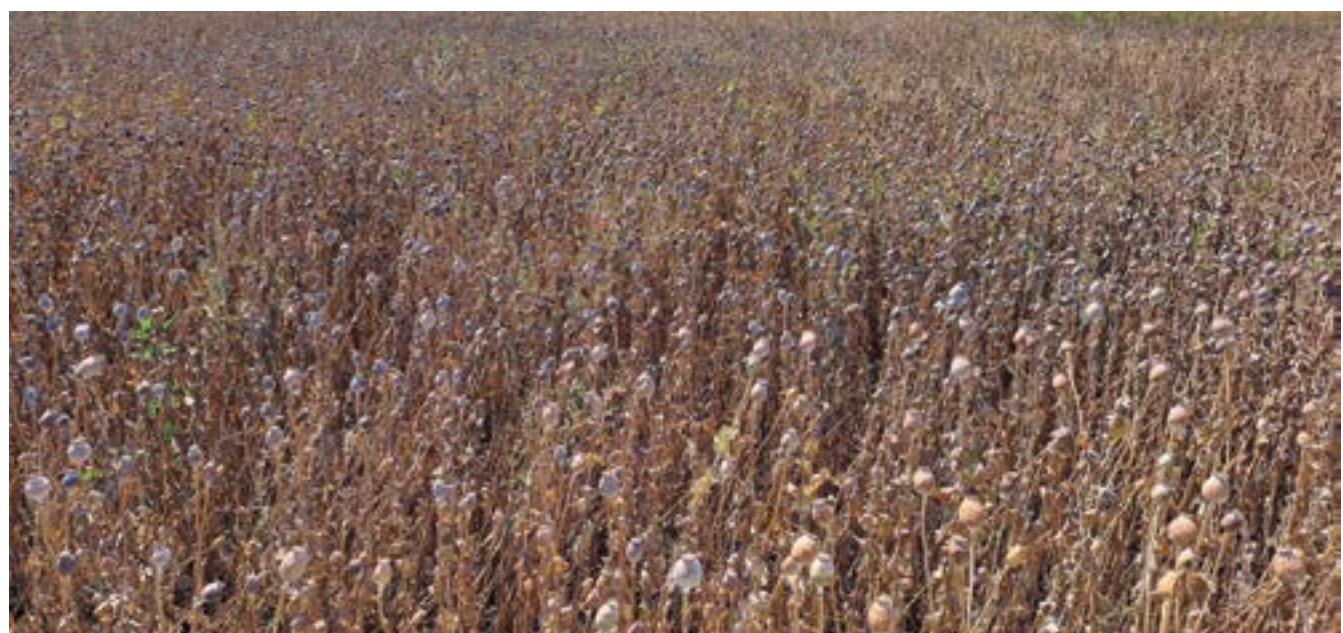
Mak (*Papaverspp.*) je zapravo doneo i sam naziv porodice skrivenosemenica koja obuhvata oko 775 poznatih vrsta koje su raspoređene u 45 rodova. Naziv cele porodice zapravo potiče od latinskog naziva za mak - *Papaver*. U familiji *Papaveraceae* mogu se pronaći vrste koje žive u suprtropskim oblastima, ali je najviše rasprostranjen u umerenoj zoni severne hemisfere. Uglavnom su to jednogodišnje, zeljaste biljke, ali postoji i nekoliko žbunastih vrsta.

Na našim prostorima se može sresti gotovo svuda i uspeva oko 8 vrsta, od kojih su najpoznatiji divlji mak i opijumski mak (*Papaver somniferum*). Upravo je ovaj mak onaj koji se gaji na našim poljima, tj. uz obaveznu prijavu proizvodnje nadležnom ministarstvu poljoprivrede. Procena je da se u Srbiji gaji na 1.000 hektara, a prinos nije veći od 1.500 kilograma po hektaru. Gaje se dva tipa – plavi i beli, a podelu je sačinila boja semenki.

Mak (*Papaver somniferum*) je jednogodišnja biljka čiji se glavni koren račva u mali broj bočnih korenova. U zavisnosti od strukture zemljišta, dubina zemljišnog sloja koju prožima korenov sistem dostiže 50 – 100 cm, a visina nadzemnog dela je 60 – 160 cm. Stablo je okruglog preseka, glatko sa sedećim listovima. Listovi su sivozeleni, nazubljeni i donjim delom obuhvataju stabljiku. Pupoljci su obavijeni sa dva krupna čašićna listića koja nakon otvaranja cveta otpadnu. Kruničnih listića ima četiri, bele su boje, a na osnovi krunice išarani svetlijom i tamnjom lila bojom. Plod je velika čaura, koja je iznutra podeljena u segmente. Seme je sitno, plavičasto ili prema sorti belo, plavo, sivoplavo, braonkastocrno ili roze boje. Masa 1.000 semenki kreće se od 0,3 – 0,6 grama.

Mak dobro uspeva na nezakorovljenom, strukturonom zemljištu koje nije izloženo vetru, a ne odgovaraju mu ni slana i teška zemljišta. Mora se gajiti u plodoredu i na isto mesto dolazi tek posle tri do četiri godine. Dobri predusevi su grahorica i rano povrće, a on je dobar predusel samo za strnine jer, kako kažu paori, zagađuje zemljište i posle njega se ne mogu sejati okopavine. Osnovna duboka obrada ide u jesen, do setve mora više puta da se kultiviše i da se uništava korov, kako bi pre setve zemljište bilo ravno i čisto. Na prosečno plodnim zemljištima, dodaje se oko 100 kg/ha azota, kao i 100-120 kg/ha fosfora i kalijuma. Polovina fosfornih i kalijumovih đubriva, kao i 20% azotnih đubriva, unosi se u osnovnom obradi, a ostatak u pripremi pred setvu, a po potrebi se prihranjuje sa azotnim đubrivom.

**Mere nege.** U zavisnosti od klimatskih uslova gaji se kao ozimi i jari usev. Ozimi se seje u oktobru, a jari kada i jara žita. Vrlo je osetljiv na niske temperature i već na minus šest stepeni izmrzava. Seje se širokoredo, najbolje je



10-12 biljaka po metru kvadratnom, odnosno na 50-60 cm međuredni razmak. Količina semena je oko 2 kg/ha i pošto je sitno meša se sa peskom ili prekrupom (odnos mak:prekrupa je 1:3). Dubina setve je 1-2 cm. Posle setve treba povaljati. Klijanje pod optimalnim uslovima traje 15 – 20 dana. Najbolja temperatura klijanja je 7 – 8 °C, a minimalna 3 °C. Kada mak nikne i dostigne visinu od 5-10 cm vrši se proređivanje na 18-23 cm u redu. Optimalna gustina maka je 250.000 biljaka po hektaru. Najduže se mak nalazi u fazi lisne rozete (50 – 60 dana). Spoljašnji uslovi koji pogoduju biljci u ovom stanju su umereno kišovito vreme sa nižim temperaturama (10 – 15 °C). Prelaskom u narednu fazu počinje izduživanje internodija i grananje stabla. Tada su potrebe za toplotom veće i najpovoljnije ako je srednja dnevna temperatura 18 – 19 °C. U ovom stadijumu rasta maka potrebno je najviše vode i mineralnih hraniva. U fazi cvetanja i razvijanja čaure najpogodnije je suvo, toplo vreme. Poslednja faza u rastu biljke je sazrevanje čaure i semena. Ta faza najbolje teče pri sunčanom, suvom i topлом (19 – 20 °C), letnjem vremenu.

Mak napada veliki broj parazita prouzrokovaca bolesti. U našoj zemlji su od najvećeg značaja prouzrokovaci oboljenja plamenjače, crne pegavosti i bakterijske uvelosti maka. Mak ne zauzima veće površine u našoj zemlji, ali su štete od bolesti svake godine sve značajnije, a u godinama epifitocija prinosi su niski ili usled prevremenog uvenuća biljaka proizvođači ostaju bez prinosa. Pored vodećih parazita, mak oštećuju *Sclerotinia spp.* (truležnice korena, stabla i čaure), *Fusarium spp.* (fuzariozna plesnivost), *Bacterium papaveris* (bakterijska uvelost), *Verticilium albo-atrum* (verticiliozno uvenuće), *Pseudomonas papavericola* (pseudomonzoza), *Alternaria brassicae* (crna pegavost) i *Botryotina fuckeliana* (siva plesnivost maka). Prva i osnovna mera zaštite od prouzrokovaca plamenjače je preventiva, odnosno plodored u periodu od 2-4 godine. Druga mera je duboko zaoravanje žetvenih ostataka u avgustu ili septembru. Kao treća mera u sklopu integralne zaštite su hemijske mere. U zavisnosti od uslova za razvoj parazita, 2-5 tretiranja u toku vegetacije fungicidima obezbeđuju uspešnu zaštitu useva od parazita prouzrokovaca plamenjače. Da ne bi došlo do pojave bolesti crne pegavosti i bakterijske uvelosti potrebno je koristiti zdravo seme za setvu i izvršiti obaveznu dezinfekciju semena fungicidima.

Najznačajnije štetočine na usevu maka su makov korenov surlaš, siva makova pipa i muva makove čaure. Kad mak počne da cveta, prskanjem se vrši suzbijanje muve makove čaure. Jako je bitno da se pored insekticida koristi i okvašivač, jer mak ima voštanu prevlaku i ako se okvašivač ne doda, preparat "sklizne" sa biljke i prskanje ne uspe. Drugo prskanje se vrši u fazi precvetavanja maka.

Berba maka je krajem juna i do polovine jula. Berba se vrši u punoj zrelosti koja se poznaje po tome što su čaure mrke boje i suve, a seme je otpalo sa placenti. Nekada su se čaure sekle ručno, a sada se rod ubira mašinski kombajnom, uz specijalno podešavanje novijih mašina koje imaju elektroniku. Pošto se ubere mak sa polomljениm čaurama, potrebno je selektiranje i finalna dorada da se dođe do čistog zrna maka. Makovo seme se uspešno čuva ako sadrži 10 % vlage, uz dobру ventilaciju skladišta.

A, sviđa vam se pita makovnjaka? Pa, uz ovaj tekst se možda zainteresujete i da ga proizvedete.





# Trendovi proizvodnje i konzumacije krumpira u svijetu

Rad je preuzet iz „Glasnik zaštite bilja br. 5, 2023., izdaje „Zadružna štampa“ d.d. Zagreb.

**Varga, I.<sup>1</sup>, Đurović, V.<sup>2</sup>**

**Stručni rad**

## Sažetak

Krumpir je jedan od najvažnijih ratarskih usjeva, naročito u područjima umjerene klime. Gomolji su bogati izvor minerala (K, P, Mg, Na, Ca i dr.) i vitamina (naročito vitamin C, zatim E, A, H i B vitaminii). Prema podacima FAOStat-a u razdoblju od 2017. do 2021. godine krumpir je u svijetu uzgajan na prosječno preko 17,2 milijuna ha, uz prosječni prinos gomolja od 21,5 t/ha. Godišnje se u svijetu proizvede preko oko 370 milijuna tona krumpira od čega se preko 50 % proizvede u Aziji. Najveći svjetski proizvođači krumpira su Kina, a slijede je Indija, Ruska Federacija, Ukrajina i SAD. Prosječna potrošnja krumpira po glavi stanovnika godišnje u svijetu za razdoblje 2017.-2021. iznosi 33,3 kg. Zanimljivo je istaknuti kako se u Europi konzumira najviše krumpira po glavi stanovnika godišnje (76 kg/per capita/godišnje), dok je najmanja potrošnja krumpira po glavi stanovnika godišnje u Africi (14,6 kg/per capita/godišnje).

<sup>1</sup>doc. dr. sc. Ivana Varga – Sveučilište Josipa Jurja Strossmyera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Hrvatska (ivana.varga@fazos.hr)

<sup>2</sup>doc. dr. sc. Vesna Đurović – Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet Čačak, Cara Dušana 34, 32000 Čačak, Srbija

**Ključne riječi:** površine, prinosi, potrošnja, svijet, Europa

## Uvod

Krumpir (*Solanum tuberosum*) je vrsta iz porodice pomoćnica (Solanaceae) sa 100-180 različitih vrsta i sorti diljem svijeta te je jedan od glavnih izvora hrane. Divlje vrste krumpira potječu iz srca južnoameričkih Anda u Altiplanu u Peruu i Boliviji. Trenutno je primitivni autohtoni kultivirani krumpir široko rasprostranjen u Andama, a krumpir se može naći od Venezuele, Argentine do južnog središnjeg Čilea. U svijetu postoji više od 5000 sorti krumpira, od kojih je preko 4500 u Južnoj Americi, uz preko 100 divljih vrsta (Rondon i sur., 2022.).

Krumpiru odgovara temperatura bez velikih kolebanja tijekom vegetacije, kao i za vrijeme zimskog mirovanja gomolja u skladištu. Krumpir je biljka umjereno vlažnog podneblja i pri nedostatku vode dolazi do smanjenja prinosa i kvalitete gomolja (Pospišil i sur., 2017.).

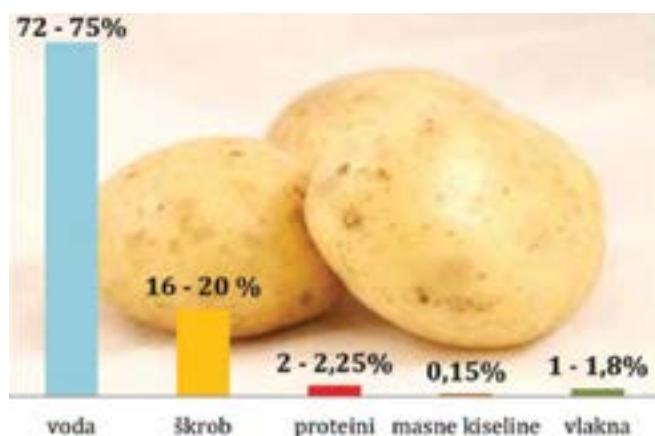
Meso krumpira je bogat izvor antioksidansa, vitamina C, B1, B2, B6, B9 i niza elemenata u tragovima, koji su neophodni dio prehrane, te ujedno ima funkcionalnu ulogu u održavanju ljudskog zdravlja (Beals, 2019.). Askorbinska kiselina i karotenoidi uključujući lutein, zeksantin i violaksantin, djeluju kao antioksidansi koji pomažu u poboljšanju oksidativnog stresa u ljudskim stanicama. Klorogenska kiselina i antocijani su fenolni spojevi prisutni u koži krumpira u obliku fenolnih kiselina. I antioksidansi i fenolni spojevi imaju sposobnost suzbijanja stanica raka i poboljšanja zdravlja srca smanjujući rizik od krvnog tlaka i hipertenzije (Wijesinha-Bettoni i Mouille, 2019.).

Škrob je glavni složeni ugljikohidrat (Grafikon 1.), a od monosaharida i disaharida u krumpiru su u malim količinama prisutni glukoza i saharoza. Upravo zbog svog sadržaja škroba koristi se i za proizvodnju alkoholnih pića; najveći broj alkoholnih pića od krumpira proizvodi se u Njemačkoj, dok je najpoznatije piće nastalo destilacijom škroba od krumpira votka ili vodka. Škrob ima visoku energetsku vrijednost, jer se pri sagorijevanju 1 g u organizmu oslobađa 16,75 kJ energije. Škrob se u organizmu razgrađuje pod utjecajem enzima do glukoze. U ljudskom organizmu razgradnja škroba počinje u usnoj šupljini pod utjecajem a-amilaze, a završava se u dvanaesniku pod utjecajem pankreasne a-amilaze (Vučetić i sur., 2014.).

Gomolji krumpira sadrže vitamine A, C, H i E, u malim količinama vitamine B grupe i više od 20 makro i mikro elemenata (K, P, Mg, Fe, Cu, Zn, Mg, itd.) koji imaju važnu ulogu u metabolizmu. Također, krumpir sadrži i neke enzime.

**Grafikon 1.** Kemijski sastav 100 g gomolja krumpira (USDA National Nutrient Database for Standard Reference)

**Graph 1 -** Chemical composition of 100 g of potato tubers (USDA National Nutrient Database for Standard Reference)



Smatra se da spojevi prisutni u krumpiru, kao što su škrob, proteini, vlakna, minerali, askorbinska kiselina,

alkaloidi, fenoli, flavonoidi i karotenoidi imaju niz koristi za ljude (Visvanathan i sur., 2016.). Međutim, raste zabrinutost u vezi sa upotrebotom krumpira jer krumpir kao hrana bogata ugljikohidratima ima visok glikemijski indeks i glikemijsko opterećenje koje se povezuje s povećanjem tjelesne težine i rizikom dijabetesa tipa 2 (Farhadnejad i sur., 2018.). Postoje kontradiktorne studije, neke podržavaju pozitivne efekte upotrebe krumpira na zdravlje (King i sur., 2013.), dok neka istraživanja dovode u direktnu vezu konzumaciju krumpira s povećanjem hipertenzije koja je glavni faktor rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti, posebno koronarne bolesti srca, moždanog udara, srčane insuficijencije, kao i zatajenja bubrega (SZO, 2004.; Huang i sur., 2019.). To bi mogao biti jedan od mogućih razloga pada potrošnje krumpira u posljednjih nekoliko desetljeća.

Svakodnevna upotreba krumpira varira u zavisnosti od razvijenosti zemlje. Tako primjerice u Evropi, najniže vrijednosti dnevnog unosa bilježe se u Velikoj Britaniji, od 102 g, dok je maksimalni dnevni unos po glavi stanovnika u Belorusiji 181 g (Cesari at al., 2007.). U ruralnim oblastima Amerike i u zemljama Latinske Amerike dnevna potrošnja krumpira kod odraslih je čak 5-6 puta veća u odnosu na razvijene zemlje (Burgos i sur., 2020.). Stoga je cilj ovog rada bio opisati mogućnosti upotrebe krumpira te prikazati veličinu površina i prinosa u svijetu, kao i potrošnju krumpira.

## Upotreba krumpira i nusproizvoda prerade krumpira

Krumpir je našao upotrebu u proizvodnji hrane, farmaciji i primjeni u medicini. Moguće je koristiti proteine krumpira i škrob za proizvodnju bioplastike s karakteristikama sličnim polietilenu niske gustoće. Glikoalkaloidi mogu se koristiti kao dodaci ishrani u malim dozama. Fenolni spojevi su pogodni za upotrebu u medicini jer pokazuju brojne zdravstvene sposobnosti, kao što su snižavanje nivoa kolesterola, smanjenje kroničnih bolesti, antibakterijsko i antioksidativno djelovanje. Upotreba krumpira u prehrambenoj industriji je posebno interesantna jer je proizvod bez glutena (Priedniece i sur., 2017.).

S porastom proizvodnje i potrošnje krumpira svake godine raste i količina krumpirove ljsuke kao jednog od najvećih agro-otpadnih proizvoda. Otpad koji nastaje u lancu opskrbe hranom, od polja do stola, značajno doprinosi globalnom zatopljenju. Predviđa se da bi oko 8000 kilotona otpada od kore krumpira moglo biti generirano 2030. godine, s emisijom stakleničkih plinova od 5 milijuna tona ekvivalenta CO<sub>2</sub> (Khanal i sur., 2023.). Ali pored toga otpad koji zaostaje pri preradi krumpira predstavlja značajan resurs s velikim količinama

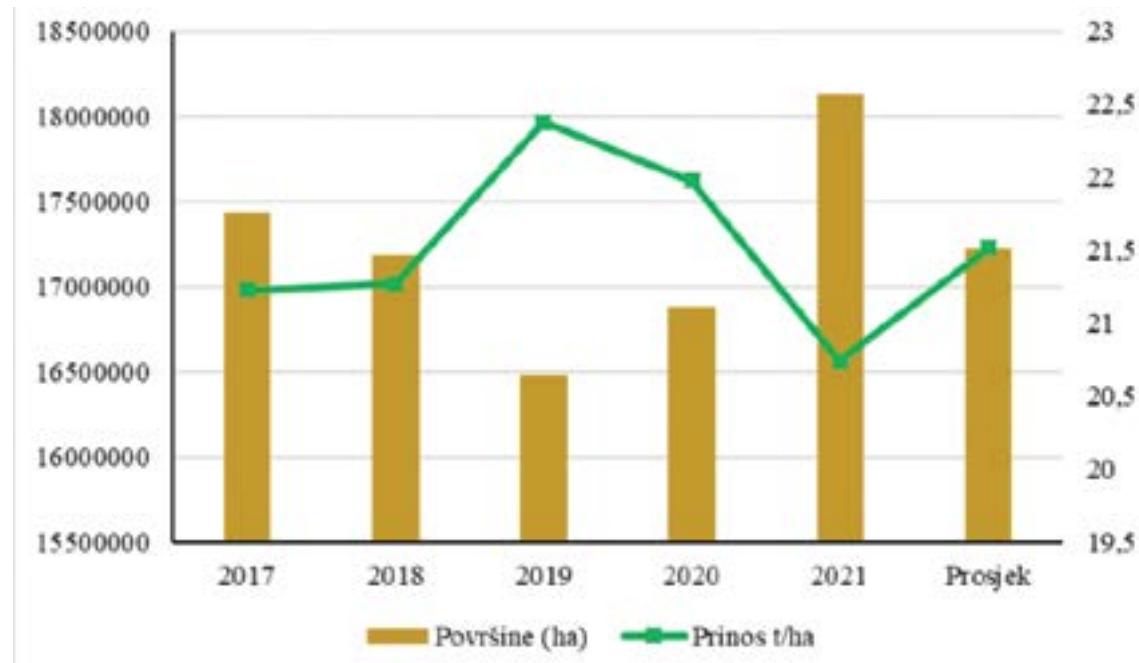
bioaktivnih spojeva i ugljikohidrata, pa se procesima ekstrakcije i biokonverzije mogu dobiti proizvodi visoke vrijednosti. Ovo uključuje izolaciju funkcionalnih sastojaka za formulaciju nutraceutika i farmaceutskih proizvoda, proizvoda koji se odnose na bioenergiju, enzima i gnojiva, čime se doprinosi kružnoj ekonomiji (Khanal i sur., 2023.). Krumpirov otpad je organski zaostali otpad s visokim sadržajem fenola, dobar izvor antioksidansa, vitamina i minerala i može se sigurno preraditi u proizvode za ljude i životinje. Ljuska od krumpira može se koristiti za proizvodnju bioaktivnih spojeva s visokom dodatnom vrijednošću, kao što su polifenoli (fenolne kiseline i flavonoidi), glikoalkaloidi i drugi prirodni antioksidansi pored polisaharida (škrob). Kao rezultat toga, obnavljanje ovih bioaktivnih spojeva ne samo da pomaže životnoj sredini, već predstavlja značajan poticaj za profitabilnost prehrambene industrije (Khanal i sur., 2023.). Ovo je povećalo interes za valorizaciju bioproizvoda s dodatnom vrijednošću (Wu, 2016.). Stoga se otpad od proizvodnje krumpira može okarakterizirati kao obećavajuća sirovina za prehrambenu, farmaceutsku i biosintetičku industriju.

Mliječna kiselina kao organska kiselina koja se široko koristi u prehrambenoj, farmaceutskoj, kozmetičkoj i industrijskoj primjeni može se uspješno proizvesti anaerobnom fermentacijom kore krumpira uz miješane kulture bakterija u bioreaktoru. Krumpir se kao sirovina koristi u proizvodnji acetona i butanola. Uzimajući u

obzir njegov potencijal, mogao bi biti osnova za razvoj biorafinerije, čime bi se omogućila proizvodnja biogoriva i kemikalija. Njihovo pretvaranje u biogoriva može biti još jedan održiv način za razvoj alternativnih izvora energije i minimiziranje emisije štetnih plinova (Li i sur., 2022.). Bioetanol proizведен mikrobnom fermentacijom sirovina na bazi šećera, škroba i lignoceluloze smatra se potencijalnim obnovljivim gorivom (Arpia i sur., 2021.). Imajući u vidu koncept cirkularne ekonomije, od velike je važnosti da se što više otpada iz proizvodnje krumpira koristi kao polazni materijal u procesima vezanim za proizvodnju bioetanola (Felekis i sur., 2023.).

## Proizvodnja krumpira u svijetu

Godišnje se u svijetu prosječno proizvede 370 692 143 tona krumpira (projek 2017. – 2021.; FAOStat, 2023.) Prema FAOStat podcima (2023.) u razdoblju od 2017. do 2021. godine krumpir se u svijetu uzgaja na prosječno 17 225 631 ha uz prosječne prinose gomolja od 21,5 t/ha (Grafikon 2.). Zanimljivo je istaknuti kako su u analiziranom razdoblju najmanje površine pod krumpirom u svijetu bile 2019. godine (16 481 645 ha), međutim te godine je prosječan svjetski prinos bio najveći i iznosio 22,4 t/ha, pri čemu je ukupna proizvodnja iznosila 368 832 845. Suprotno, najveće površine (18 132 694 ha) su bile zasijane 2021. godine, ali je prinos te godine bio najmanji (20,7 t/ha) u

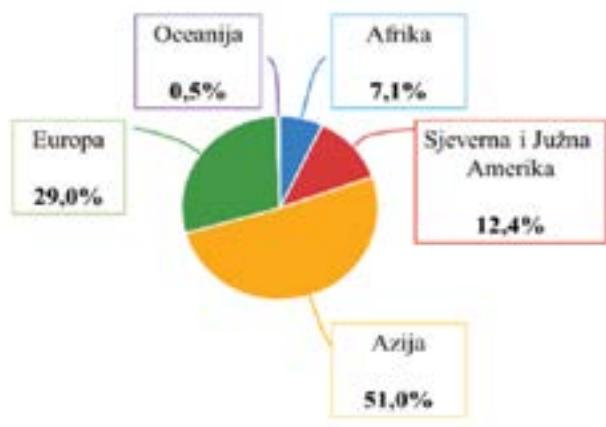


**Grafikon 2.** Površine i prinosi krumpira u svijetu od 2017. do 2023. godine (FAOStat, 2023.).

**Graph 2 -** Areas and yields of potatoes in the world from 2017 to 2023 (FAOStat, 2023)

petogodišnjem razdoblju.

Preko 50 % svjetske proizvodnje krumpira u svijetu nalazi se u Aziji (Grafikon 3.), te krumpir predstavlja jedan od najznačajnijih ratarskih kultura. Kina je najveći proizvođač krumpira u svijetu, s oko jedne trećine svjetskog krumpira proizведенog u Kini i Indiji pri čemu je prema petogodišnjem prosjeku (2017. – 2023.) u Kini proizvedeno prosječno preko 91 milijuna tona



krumpira, dok je u Indiji proizvedeno preko 50 milijuna tona (Grafikon 4.).

**Grafikon 3.** Zastupljenost uzgoja krumpira po kontinentima – prosjek 2017. – 2021. (FAOStat, 2023.)



**Graph 3** Presence of potato cultivation by continents – average 2017 – 2021 (FAOStat, 2023)

**Grafikon 4.** Proizvodnja krumpira u svijetu (tone) – prosjek 2017. – 2021. (FAOStat, 2023.)

**Graph 4** Potato production in the world (tons) – average 2017 – 2021 (FAOStat, 2023)

Velika važnost u Aziji pridaje se kreiranju sorata krumpira koje su primjerice otporne na visoke temperature i slanost tala, što omogućuje širenje proizvodnje krumpira u Aziji, primjerice u obalnim

područjima (Bangladeš), gdje je olujni val ciklona ostavio poljoprivredno zemljište previše slano za većinu usjeva. Osim toga, biofortificirani krumpir s visokim udjelom željeza ili cinka, čiji je manjak prisutan u ljudskoj prehrani diljem svijeta, ima veliki potencijal i doprinos smanjenju pothranjenosti (CGIAR, 2023.).

Premda krumpir potječe iz Južne Amerike, ta regija ima najnižu razinu proizvodnje krumpira na svijetu budući da se proizvodnja odvija uglavnom u malom opsegu, a posao obavljaju članovi obitelji, uglavnom žene. U Južnoj Americi krumpir se može uzgajati od obalnog područja do gorja, odnosno od 0 do preko 4700 metara nadmorske visine, a široko je rasprostranjen po planinama s nizom sorti i kultivara prilagođenih različitim klimatskim i zemljишnim uvjetima. Za zemlje poput Perua, Čilea i Ekvadora u Južnoj Americi, krumpir je ekonomski i društveno važan usjev. Kolumbija, Brazil, Argentina, Urugvaj, Paragvaj i Venezuela također su važni proizvođači i potrošači ovog gomolja koji je dio njihove kulture i osnovna namirnica prehrane (Mateus-Rodriguez i sur., 2013.; Rondon i sur., 2022.).

Sjedinjene Američke Države (SAD) su najveći proizvođač krumpira u Sjevernoj Americi. Krumpir se u Sjedinjenim Državama uzgaja u gotovo svim saveznim državama, iako otprilike polovica usjeva dolazi iz Idaha, Washingtona, Wisconsina, Sjeverne Dakote, Colorada, Oregonia, Mainea, Minnesota, Kalifornije i Michigana. Većina krumpira se vadi na jesen, odnosno u rujnu i listopadu (Bolotova, 2017.). Samo oko jedne trećine krumpira u SAD-u konzumira se svježe. Oko 60 % godišnje proizvodnje prerađuje se u smrznute proizvode (kao što su smrznuti pomfrit), čips, dehidrirane granule i pahuljice krumpira te škrob, dok se 6 % ponovno koristi kao sjemenski krumpir (Stark i sur., 2020.).

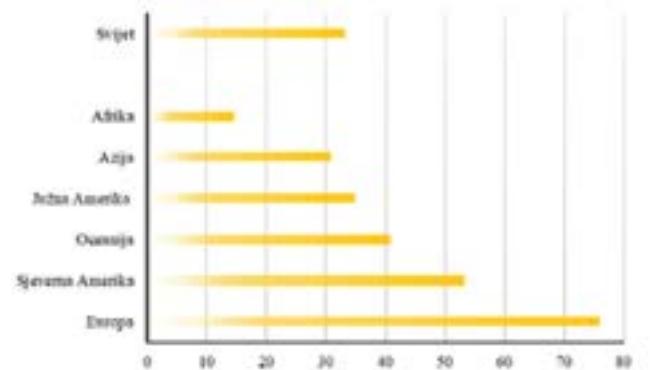
U Africi se krumpir uzgaja u različitim agroekološkim uvjetima: od navodnjavanih komercijalnih farmi u Egiptu i Južnoj Africi do tropskih planinskih zona istočne i središnje Afrike, gdje je uglavnom usjev malih poljoprivrednika. U nekim afričkim zemljama proizvodnja krumpira ubrzano raste, kao što su primjerice Alžir i Ruanda. Alžir je vodeća zemlja u proizvodnji krumpira, a slijedi ga Egipt, Malawi, Južnoafrička Republika, Ruanda i Kenija (Muthoni i Shimelis, 2023.). Usprkos povećanju, prinosi krumpira malih poljoprivrednika u Africi ne zadovoljavaju svoje potencijale.

## Potrošnja krumpira

Krumpir je vrlo interesantan zbog visokog prinosa po jedinici površine, pristupačnosti i velike dnevne potrošnje (Kaguongo i sur., 2013.). Prema FAOStat

(2023.) podacima, prosječna potrošnja krumpira po glavi stanovnika godišnje u svijetu za razdoblje 2017. – 2023. iznosi 33,3 kg (Grafikon 5.).

**Grafikon 5.** Potrošnja krumpira po glavi stanovnika godišnje (kg/*per capita/godišnje*)- prosjek 2017. – 2021. (FAOStat, 2023.)



**Graph 5** Potato consumption per capita per year – average 2017 – 2021 (FAOStat, 2023.)

Nadalje, gledano po kontinentima, u Africi je potrošnja krumpira svega 14,6 kg/*per capita/godišnje*. Također, uočava se velika razlika između Sjeverne i Južne Amerike. U analiziranom razdoblju (2017. – 2023.), prosječna godišnja potrošnja krumpira u Sjevernoj Americi iznosila je 53,2 kg/*per capita/godišnje*, dok je u Južnoj Americi potrošnja bila manja i iznosila 34,8 kg/

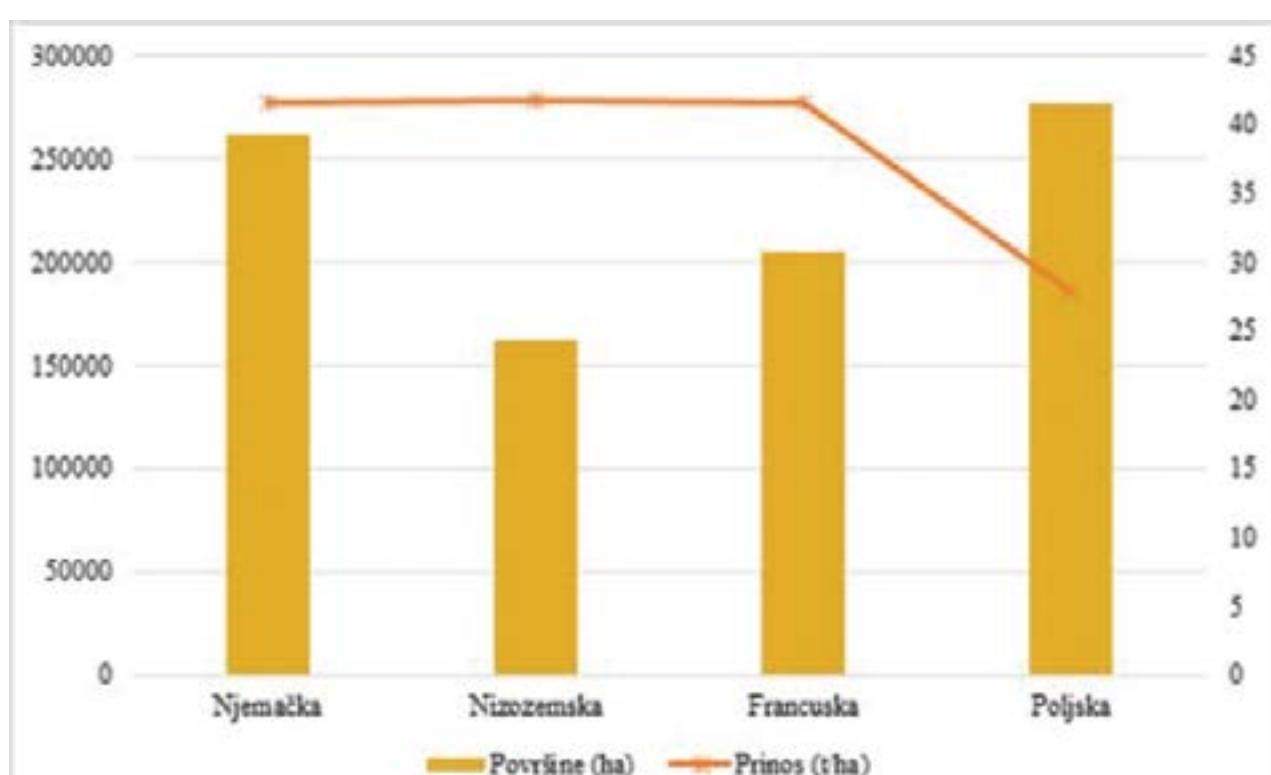
*per capita/godišnje*. Daleko najveću potrošnju krumpira u svijetu po glavi stanovnika godišnje ima Europa, gdje je u analiziranom razdoblju potrošnja krumpira iznosila čak 76 kg/*per capita/godišnje* (FAOStat, 2023.).

## Proizvodnja krumpira u Evropi

Europa je drugi najveći uzgajivač krumpira u svijetu. Globalno, Europljani imaju najveći prosjek potrošnje krumpira po glavi stanovnika godišnje (Grafikon 5.). Upravo zbog toga u ovom poglavlju opisana je detaljnija proizvodnja i potrošnja krumpira vodećih europskih zemalja.

Vodeći proizvođači krumpira u Europskoj Uniji su Njemačka, Poljska, Francuska i Nizozemska (Grafikon 6.), a izvan EU veliki proizvođač je i Velika Britanija. Njemačka, Francuska i Nizozemska su u analiziranom razdoblju (2017. – 2021.) imale prinose krumpira oko 40 t/ha, dok su u Poljskoj prosječni prinosi oko 30 t/ha. Europski prerađivači krumpira zapošljavaju preko 23.000 ljudi, a godišnje koriste 19 milijuna tona krumpira kao sirovinu (EUPPA, 2023., Europat, 2023.). Ekološka proizvodnja krumpira ima relativno mali segment tržišta u većini država članica EU i samo 20 000 gospodarstava proizvodi krumpir u uvjetima ekološkog uzgoja, a nešto više od polovice njih nalazi se u Poljskoj (24 %), Austriji (15 %) ili Njemačkoj (14 %).

**Grafikon 6.** Vodeći proizvođači krumpira u Europskoj Uniji 2017. – 2021. (Faostat 2023.)



## **Graph 6** Leading potato producers in the European Union 2017 – 2021 (Faostat 2023)

Povoljni klimatski uvjeti omogućuju proizvodnju krumpira u Europi s vrlo visokim prinosima.

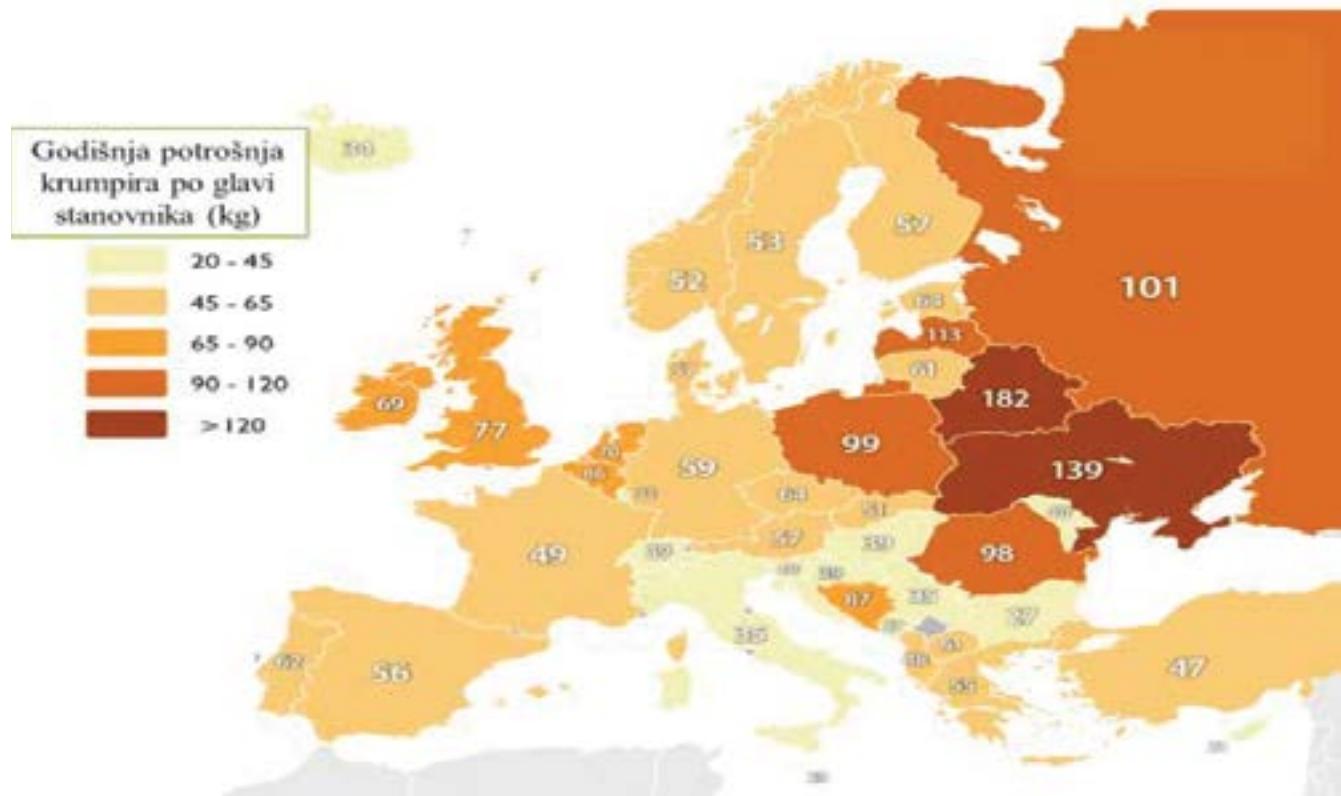
Većinu površina za uzgoj krumpira čine prirodno rahla i duboka tla, koja su idealna za duboku pripremu tla i porast gomolja. Tipovi tla za krumpir u sjeverozapadnom dijelu Europe općenito su ilovasta i pjeskovita ilovača koja je dobro opskrbljena organskom tvari, s dobrom drenažom i s pH u rasponu od 5,0 do 7,0 (Filipović i sur., 2012.; Pospišil i sur., 2017.; Goffart et al., 2022.; Varga i sur., 2022.).

Više od 90 % krumpira koji se koristi za preradu u Europi uzgaja se u njenom sjeverozapadnom dijelu, glavnom proizvodnom području za preradu krumpira gdje se gomolji prerađuju u krumpirice (*pommes frites*), čips, tjestenine, kruh i brojne druge specijalitete od krumpira (Levaj i sur., 2018.).

Prema detaljnijem prikazu europskih zemalja (Slika 1.) vidljivo je kako najveću godišnju potrošnju krumpira imaju Bjelorusija (182 kg/*per capita/godišnje*), zatim Ukrajina (139 kg/*per capita/godišnje*) i Latvija (113 kg/*per capita/godišnje*). Suprotno, najmanju potrošnju krumpira imaju Cipar, Crna Gora i Bugarska (21, odnosno 27 kg/*per capita/godišnje*).

## Zaključak

U ovom radu prikazan je značaj, kao i potencijal proizvodnje krumpira i načina njegove upotrebe. Prema dostupnim podacima FAO statističkih baza opisana je proizvodnja petogodišnjeg razdoblja 2017. – 2021. godine prema čemu se u svijetu godišnje proizvelo više od 370 milijuna tona krumpira. Proizvodnja krumpira je prema kontinentima najzastupljenija u Aziji, dok je potrošnja krumpira po glavi stanovnika godišnje najveća u Europi. Globalno gledano, potrošnja krumpira



**Slika 1.** Potrošnja krumpira po glavi stanovnika u Evropi 2021. godine (prilagođeno prema Landgeist.com, 2023. <https://landgeist.com/>)

## **Graph 2 - Areas and yields of potatoes in the world from 2017 to 2023 (FAOStat, 2023)**

## Literatura

- Arpia, A.A., Chen, W.H., Lam, S.S., Rousset, P., de Luna, M.D.G. (2021) Sustainable biofuel and bioenergy production from biomass waste residues using microwave-assisted heating: A comprehensive review. *Chem. Eng. J.*, 403, 126233.
- Beals, K. A. (2019). Potatoes, nutrition and health. *American journal of potato research*, 96(2), 102-110.
- Bolotova, Y. V. (2017). Recent price developments in the United States potato industry. *American Journal of Potato Research*, 94, 567-571.
- Burgos, G., Zum Felde, T., Andre, C., Kubow, S. (2020) The Potato and Its Contribution to the Human Diet and Health. *Potato Crop Agric. Nutr. Soc. Contrib. Hum.* 5:73–74.
- Cesari, A., Falcinelli, A.L., Mendieta, J.R., Pagano, M.R., Mucci, N., Daleo, G.R., Guevara M.G. (2007) Potato aspartic proteases (StAPs) exert cytotoxic activity on bovine and human spermatozoa. *Fertil. Steril.* 88:1248–1255. doi: 10.1016/j.fertnstert.2007.02.008.
- CGIAR, 2023. <https://www.cgiar.org/innovations/improved-potatoes-for-millions-in-asia/> (pristupljeno 20. 11. 2023.)
- EUPPA, 2023. European Potato Processors' Association, <https://euppa.eu/about/> (pristupljeno 20. 11. 2023.)
- Europatat (2023.), <https://europatat.eu/activities/the-eu-potato-sector/> (pristupljeno 20. 11. 2023.)
- FAOStat, 2023, <https://www.fao.org> (pristupljeno 17. 11. 2023.)
- Farhadnejad, H., Teymoori, F., Asghari, G., Mirmiran, P., Azizi F. (2018). The Association of Potato Intake with Risk for Incident Type 2 Diabetes in Adults. *Can. J. Diabetes.* 42:613–618. doi: 10.1016/j.jcjd.2018.02.010.
- Felekis, V., Stavraki, C., Malamis, D., Mai, S., & Barampouti, E. M. (2023). Optimisation of Bioethanol Production in a Potato Processing Industry. *Fermentation*, 9(2), 103.
- Filipović, V., Ugrenović, V., Glamočlja, Đ., Jevđović, R., Grbić, J., Sikora, V., & Jaćimović, G. (2012). Effects of commercial organic fertilizers on the yield and yield structure of potato cultivars. *Selekcija i semenarstvo*, 18(2), 71-90.
- Goffart, J. P., Haverkort, A., Storey, M., Haase, N., Martin, M., Lebrun, P., ... & Demeulemeester, K. (2022). Potato production in northwestern Europe (Germany, France, the Netherlands, United Kingdom, Belgium): characteristics, issues, challenges and opportunities. *Potato Research*, 65(3), 503-547.
- Huang, M., Zhuang, P., Jiao, J., Wang, J., Chen, X., Zhang, Y. (2019) Potato consumption is prospectively associated with risk of hyper-tension: An 11.3-year longitudinal cohort study. *Clin. Nutr.* 38:1936–1944. doi: 10.1016/j.clnu.2018.06.973.
- Kaguongo, W., Lungaho, C., Borus, D., Kipkoech, D., Ng'Ang'A, N. (2013) A Policymakers' Guide to Crop Diversification: The Case of the Potato in Kenya. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome; Rome, Italy: 2013.
- Khanal, S., Karimi, K., Majumdar, S. et al. (2023) Sustainable utilization and valorization of potato waste: state of the art, challenges, and perspectives. *Biomass Conv. Bioref.* <https://doi.org/10.1007/s13399-023-04521-1>
- King, J.C., Slavin, J.L. (2013) White Potatoes, Human Health, and Dietary Guidance. *Adv. Nutr.* 4:393–401. doi: 10.3945/an.112.003525.
- Landgeist.com, 2023., <https://landgeist.com/2021/12/21/potato-consumption-in-europe/> (pristupljeno 17. 11. 2023.)
- Levaj, B., Repajić, M., & Dite, D. (2018). Proizvodnja i čimbenici kvalitete minimalno prerađenog krumpira (*Solanum tuberosum*). *Glasnik Zaštite Bilja*, 41(6), 23-31.
- Li, J., Zhao, R., Xu, Y., Wu, X., Bean, S.R., (2022) Wang, D. Fuel ethanol production from starchy grain and other crops: An overview on feedstocks, affecting factors, and technical advances. *Renew. Energy*, 188, 223–239.
- Mateus-Rodriguez, J. R., de Haan, S., Andrade-Piedra, J. L., Maldonado, L., Hareau, G., Barker, I., ... & Benitez, J. (2013). Technical and economic analysis of aeroponics and other systems for potato mini-tuber production in Latin America. *American journal of potato research*, 90, 357-368.
- Muthoni, J., & Shimelis, H. (2023). An overview of potato production in Africa. *Potato Production Worldwide*, 435- 456.
- Pospišil, A., Pospišil, M., Švencbir, M. (2017). Influence of organic and mineral fertilizers on agronomic traits of potato. *Poljoprivreda*, 23(1), 11-16.
- Priedniece, V., Spalvins, K., Ivanovs, K., Pubule, J., Blumberga, D. (2017) Bioproducts from Potatoes. A Review. *Environmental and Climate Technologies*, vol. 21, pp. 18–27, doi: 10.1515/rteuct-2017-0013
- Rondon, S. I., Carrillo, C. C., Cuesta, H. X., Navarro, P. D., & Acuna, I. (2022). Latin America potato production: pests and foes. In *Insect Pests of Potato* (pp. 317-330). Academic Press.
- Stark, J. C., Thornton, M., & Nolte, P. (Eds.). (2020). *Potato production systems*. Springer Nature. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, 2023. (<https://data.nal.usda.gov>, pristupljeno 17. 11. 2023.)
- Varga, I., Cerovečki, M., Žulj, I., Gantner, R., Tadić, V., & Stošić, M. (2022). Redoslijed agrotehničkih mjera u proizvodnji krumpira za preradu u čips. *Glasnik Zaštite Bilja*, 45(6), 117-126.

Visvanathan, R., Jayathilake, C., Jayawardana, B., Liyanage, R. (2016). Health-beneficial properties of potato and compounds of interest. *J. Sci. Food Agric.* 96:4850–4860. doi: 10.1002/jsfa.7848.

Vučetić, J., Gojgić Cvijović, G., Gopčević, K., & Nastasijević, B. (2004) Krompir (*Solanum tuberosum* L.). *Hrana i ishrana*, 45(1-2), 10-15.

Wijesinha-Bettoni, R., Mouille, B. (2019). The contribution of potatoes to global food security, nutrition and healthy diets. *American Journal of Potato Research*, 96, 139-149.

Wu, D. (2016) Recycle Technology for Potato Peel Waste Processing: A Review. *Procedia Environ. Sci.*, 31, 103–107.

## Professional paper

### **Trends of potato production and consumption in the world**

#### **Abstract**

Potatoes are one of the most important agricultural crops, especially in areas with moderate climate. Tubers are a rich source of minerals (K, P, Mg, Na, Ca, etc.) and vitamins (especially vitamin C, then E, A, H and B vitamins). According to FAOStat data, in the period from 2017 to 2021, potatoes were grown on an average of over 17.2 million ha in the world, with an average tuber yield of 21.5 t/ha. Over 370 million tons of potatoes are produced annually in the world, of which over 50 % are produced in Asia. The world's largest potato producers are China, followed by India, the Russian Federation, Ukraine and the USA. The average consumption of potatoes per capita per year in the world for the period 2017-2021 is 33.3 kg. It is interesting to point out that Europe consumes the most potatoes per capita per year (76 kg/per capita/per year), while the lowest consumption of potatoes per capita per year is in Africa (14.6 kg/per capita/per year).

**Keywords:** areas, yields, consumption, world, Europe



# Villager®

# ZEN



## Baštovanstvo bez štetnih gasova ZEN Power Tools

Dobrodošli u budućnost baštovanstva - Kolekcija Villager alata ZEN Power Tools.

ZEN (Zero Emissions Number), što znači nulti broj emisija gasova, je revolucionarna serija alata za baštu namenjena ekološki svesnim korisnicima. U ovoj kolekciji pronaći ćete širok spektar alata: kosilice za travu, testere, trimer za travu, trimer za živu ogradu i duvač lišća. Svaki alat je konstruisan tako da nudi maksimalnu efikasnost, minimalan uticaj na okolinu i neprevaziđenu jednostavnost korišćenja.

Kolekciju ZEN pokreće napredna litijumska tehnologija, garantujući da svaki ZEN uređaj pruža maksimalne performanse i dugovečnost. Mogućnost izbora baterija je velika. U zavisnosti od zahteva mogu se izabrati baterije od 2Ah, 4Ah ili 8Ah. Univerzalni sistem baterija omogućava da se koriste iste baterije za celokupnu ZEN kolekciju, nudeći odličnu praktičnost i efikasnost.

**ZEN punjači pružaju nekoliko prednosti:**

- Prenosivost- ovi punjači su mali, lagani i jednostavni za nošenje.
- Laka i jednostavna upotreba.
- Ušteda prostora
- Univerzalnost - ZEN kompaktni punjači su dizajnirani da podrže sve ZEN baterije, pružajući univerzalnost korisnicima koji imaju različite alate napajana ZEN Li-jonskim baterijama.
- ZEN punjači imaju dodatne funkcije poput zaštite od prenapajanja, praćenja temperature i sposobnošću optimizacije procesa punjenja. Ove funkcije osiguravaju da se baterije pune efikasno i sigurno, produžavajući njihov vek trajanja i minimizirajući rizike povezane sa nepropisnim punjenjem.



## ZEN baterije karakteriše:

- Visoka energetska gustina
- Niska stopa samopražnjenja
- Bez efekta memorije: Li-ion baterije ne pate od "efekta memorije", fenomena gde baterije postepeno gube svoj maksimalni kapacitet energije ako se ponovno pune pre nego što se potpuno isprazne. Korisnici mogu puniti ove baterije u bilo koje vreme bez uticaja na njihov ukupni vek trajanja ili kapacitet.
- Brzo punjenje
- Manje održavanja - u poređenju sa drugim vrstama baterija, Li-ion baterije zahtevaju minimalno održavanje.



## ZEN akumulatorske kosilice

Učinite košenje trave jednostavnijim poslom koji neće oduzeti mnogo vremena i energije. ZEN kosilice odlikuje snaga, lakoća upravljanja i prilagodljivost. Mogu biti samohodne i gurajuće.

U ponudi imamo nekoliko modela ZEN akumulatorskih kosilica koje imaju različite karakteristike i mogu zadovoljiti raznovrsne zahteve korisnika. Postoji mogućnost podešavanja nekoliko nivoa visine sečenja, prilagođavanje brzine i različiti kapaciteti korpe za skupljanje trave.

Takođe ih karakteriše, podešavanje visine ručki za udobniji rad, veliki kapacitet korpe, vertikalno skladištenje, jednostavno sklapanje, kao i više funkcija koje pojedini modeli mogu obavljati, kao što su malčanje i izbacivanje trave sa više strana. Sve predhodno navedeno čini ZEN kosilice sjajnim izborom za različite vrste travnjaka i kategorije korisnika.

## ZEN akumulatorske lančane testere

Dizajnirane tako da omoguće maksimalnu efikasnost, uz udobnost korisnika, prilagodljivu brzinu i izdržljivu bateriju, ove testere su savršeno snažne, precizne i luke za upotrebu.

Pojedini modeli imaju izdržljiv motor bez četkica, kao i ograničeni nivo buke što dodatno olakšava njihovu upotrebu i povećava udobnost pri radu.

Karakteristika 40V lančanih testera iz ZEN kolekcije su:

- Automatsko podmazivanje
- Zatezanje lanca bez alata
- Nizak nivo buke i vibracija
- Karakteristike sigurnosti - ZEN lančane testere uključuju različite sigurnosne funkcije kao što su kočnice lanca i zaštita od trzaja kako bi se poboljšala sigurnost korisnika. Kočnice lanca mogu zaustaviti lanac u milisekundi u slučaju trzaja ili hitnih situacija, smanjujući rizik od povreda.
- Snažna baterija





## ZEN duvač

Odlično rešenje kako za kućnu upotrebu, tako i za održavanje većih površina koje zahtevaju besprekorne rezultate. Snažan, a lagan za manevrisanje, ZEN duvač lišća je odličan izbor koji donosi visok kvalitet i učinkovitost, uz optimalnu težinu koja će omogućiti da se sa lakoćom očiste čak i zahtevnije površine.



## ZEN trimer za živu ogradu

ZEN baterijski trimer za živu ogradu predstavlja vrhunac tehnologije trimovanja žive ograde. Opremljen je pouzdanim motorom sa četkicama, podržanim snažnom baterijom i preciznom Lazer oštricom koja omogućava oštре i čiste rezove.

Više informacija na [www.villager.rs](http://www.villager.rs) ili kod Villager ovlašćenih dilera.

## ZEN trimer za travu

Savršeno prilagodljiv, lagan i odličan za teško dostupna mesta i precizno trimovanje trave.



# Pčelarenje

Priredio: Dragan Đorđević

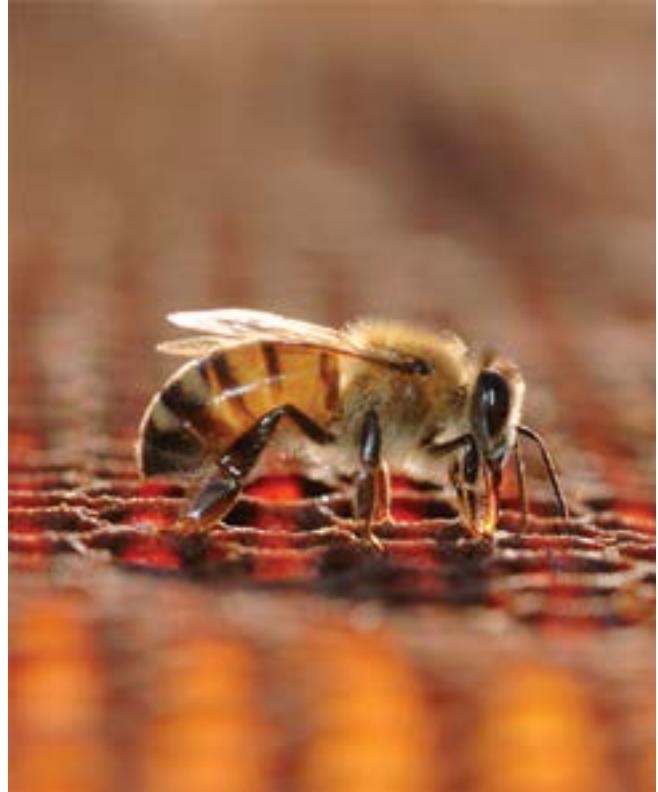


## EU najviše meda uvozi iz Kine, a izvozi u Britaniju

Preuzeto: N1, maj 2024..

Države članice Evropske unije su tokom 2023. godine uvezle 163.700 tona prirodnog meda iz zemalja van EU, u vrednosti od 359,3 miliona evra, objavio je Eurostat. Istovremeno je van područja EU izvezeno samo 24.900 tona u vrednosti od 146,0 miliona evra. Glavni partneri Evropske unije su Kina – kada je reč o uvozu meda, i Velika Britanija, kada je reč o izvozu.

Podaci zvanične evropske statistike pokazuju da je uvoz meda iz zemalja van EU uglavnom dolazio iz Kine (60.200 tona, ili 37 odsto ukupnog uvoza meda van EU). Zatim iz Ukrajine (45.800 tona, odnosno 28 odsto), Argentine (20.400 tona, odnosno 12 odsto), Meksika (10.700 tona, sedam odsto) i Kube (4.700 tona, odnosno tri procenta).





# Workshop Radne grupe “Sustainable use of herbicides” Evropskog Društva za proučavanje korova (EWRS)

dr Demostenos Chachalis\*

dr Milena Simić\*\*

U Beogradu je 13-15. maja 2024. godine održan radni sastanak (workshop) pod nazivom “Sustainable use of herbicides and novel weeding solutions in cropping systems”.

Okvir za ovaj trodnevni skup predstavljao je izazov da se prikažu rezultati istraživanja koja podržavaju primenu EU strategija kao što su Green Deal, Farm to Fork i Sustainable Use of pesticides Regulation (SUR) u zaštiti i gajenju useva. Cilj skupa je razmena znanja, rezultata i ideja u vezi sa održivom upotrebom herbicida i primenom Sistema integrisanih mera za suzbijanje korova (Integrated Weed Management – IWM) kojima se smanjuju količine upotrebe i posledice primene herbicida u sistemima gajenja useva u Evropi. Prema navedenim strategijama, ukupna količina pesticida koji se koriste u Evropi treba da se smanji za 50% do 2030. godine, što je veliki izazov. Sa druge strane, postoje ozbiljna ograničenja u pogledu svesti, edukacije i zainteresovanosti proizvođača poljoprivrednih proizvoda da koriste i druge mere iz Sistema integrisanih mera za suzbijanje korova koje su manje bazirane na primeni herbicida a više su orijentisane ka korišćenju

potencijala agroekosistema kojima se biološki i ekološki utiče na smanjenje zakoravljenosti. Neke od takvih mera su plodored, sistemi konzervacijske obrade zemljišta, biološke mere, pokrovni usevi, združeni usevi, zelenišno đubrenje, precizna primena herbicida i sl. Ove mere nemaju za cilj izostavljanje upotrebe pesticida, već usmerjavaju na njihovu ekonomski opravданu i ekološki prihvatljivu primenu u kombinaciji sa drugim merama, čime celokupan sistem gajenja useva dobija dimenziju održivosti.

Glavne teme skupa bile su:

- rezistentnost korova prema herbicidima – postojeća situacija i perspektive
- strategije održivog suzbijanja najproblematičnijih vrsta korova zasnovane na njihovoj biologiji i ekologiji
- nehemijske mere u okviru Sistema integrisanih mera suzbijanja korova –IWM (plodoredi, sistemi obrade zemljišta, malčiranje, združivanje useva.)

- rešenja bazirana na agroekološkim principima (pokrovni usevi, biođubriva, bioherbicidi, združeni usevi...)
- gajenja useva tolerantnih na primenu odreženih herbicida
- primena digitalnih tehnika suzbijanja korova za smanjenje rizika od zagađenja (DSS, roboti, prskalice, UAVs)

Tokom dva dana održavanja skupa, 36 učesnika iz 9 zemalja, među kojima je bio prisutan značajan broj studenata master i doktorskih studija, kao i mlađih istraživača, je učestvovalo u izlaganjima i diskusijama na zadate teme. Učesnicima su predstavljeni rezultati master i doktorskih disertacija, kao i rezultati EU projekata. Evropsko društvo za proučavanje korova, EWRS je obezbedilo četiri stipendije za mlade doktorante i sponzorisalo predavanje po pozivu koje je iz oblasti rezistentnosti korova prema herbicidima, održala prof. Katerina Hamouzova sa Češkog Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta za prirodne nauke (Češka University of life Sciences, Faculty of Agrobiology, Food and Natural Resources, <https://www.czu.cz> ).

Poslednjeg, trećeg dana skupa, učesnici su obišli eksperimentalno polje Instituta za kukuruz "Zemun Polje", kako bi se uverili u efikasnost primene nekih mera o kojima je bilo reči na skupu. U tom smislu, prikazan je ogled iz prve godine realizacije EU projekta "Agroecology for weeds- GOOD" u okviru koga se u Institutu realizuju ispitivanja u dve Laboratorije u polju (Living Labs), jedne za soju i druge za kukuruz. Svaka Laboratorijska u polju ima varijantu sa gajenjem useva u konvencionalnoj i organskoj proizvodnji uz primenu više različitih mera za suzbijanje korova. Na kraju su analizirani Zaključci sa skupa i izneta završna reč.

Veliku zahvalnost za uspešnu realizaciju workshopa dugujemo Evropskom društvu za proučavanje korova (EWRS), Herboškom društvu Srbije, Institutu za kukuruz "Zemun Polje", Beograd-Zemun i sponzorima bez kojih brojne aktivnosti u okviru workshopa ne bi bile realizovane, kompanijama Agromarket Grupa, Syngena, Fertico i Azelis.

\*Predsednik I

\*\*potpredsednik radne grupe "Sustainable use of herbicides"



# Šumarenje

Priredio: Dragan Đorđević, dipl. inž. poljoprivrede

## Završen peti ciklus projekta “Zasadi drvo”, u Srbiji posađeno 800.000 stabala

Preuzeto: Beta , maj 2024.

Peti ciklus projekta “Zasadi drvo” je završen, a od septembra prošle godine posađeno je 200.000 sadnica, saopštila je Wireless Media Group (WMG). Akciju sadnje stabala pokrenuli su WMG i dm drogerie markt, uz podršku Uprave za šume.

U petom ciklusu fokus je bio na sakupljanju semena, sa ciljem promene svesti i navika građana u odnosu prema životnoj sredini. Projekat “Zasadi drvo” pokrenut je 2019. godine, a tokom pet sezona posađeno je 800.000 sadnica na više od 400 lokacija širom Srbije, ozelenjeno 27 gradova i opština i

sakupljeno osam tona semena, a paralelno sa akcijama sadnje realizovane su i brojne aktivnosti na promociji ekološke odgovornosti u cilju stvaranja održive budućnosti.

## Obim pošumljavanja u Srbiji porastao za 27%

Preuzeto: Nova ekonomija, jun 2024.

Obim radova na pošumljavanju u Srbiji se tokom 2023. godine, uvećao u odnosu na prethodnu godinu za 27%. U prošloj godini, bilo je 1.729 hektara pošumljenog zemljišta, dok je u 2022. godini iznosila 1.366 hekatra, pokazuju podaci Republičkog zavoda za statistiku. Najveći rast pošumljavanja u odnosu na prethodnu godinu bio je u Vojvodini, 49%. Zatim slede regioni Južne i Istočne Srbije, gde je pošumljavanje veće za 39%. Sa druge strane, u Beogradskom regionu došlo je do pada pošumljavanja u odnosu na prethodnu godinu, za čak 14%, dok je u Šumadiji I Zapadnoj Srbiji taj pad bio 4%. Radovi na podizanju plantaža i zaštitnih pojaseva u 2023. godini su međugodišnje smanjeni za 332 hektara.

# RZS: U 2023. šteta u državnim šumama 264.633 kubnih metara

Preuzeto: FoNet, jun 2024.

Ukupne štete u državnim šumama Srbije, iskazane po zapremini drveta u 2023. godini su 264.633 kubna metra, od čega na štete nastale aktivnostima čoveka otpada oko 24.000 kubika, saopšto je juče Republički zavod za statistiku. Dejstvom elementarnih nepogoda prouzrokovana je šteta od 186.047 kubika, što je oko 70% od ukupnih šteta nastalih u državnim šumama. Posebno veliku štetu je izazvala takozvana superćelijska oluja u julu 2023. Sanacija tih šteta je još u toku.

Tokom 2023. godine evidentirano je 13 požara u državnim šumama, uz štetu od 680 metara kubnih, dok u privatnim šumama nije bilo prijavljenih požara. Štete od biljnih bolesti u državnim šumama prošle godine bile su oko 43.000 kubika.



# EU jača spremnost za sezonu šumskih požara

Preuzeto: Danas, januar 2024.

Pred sezonu šumskih požara, EU je preduzela značajne korake radi jačanja snaga za gašenje požara i zaštite zajednica. Konkretno, reč je o pozicioniranju vatrogasaca i "sklapanju" flote aviona za gašenje požara. Evropska komisija saopštila je juče da će 556 vatrogasaca iz 12 zemalja ovog leta biti strateški razmešteno na ključnim lokacijama u Evropi, poput Francuske, Grčke, Portugala i Španije, i spremno da pomogne lokalnim vatrogasnim brigadama.

"Ta proaktivna mera povećava spremnost Evrope za borbu protiv šumskih požara i ublažavanje njihovog razornog uticaja na živote, domove i životnu sredinu i naglašava snagu solidarnosti EU u rešavanju kriza", navela je Evropska komisija.



## STRUČNA SLUŽBA:

- **Svetlana Petrović**  
Direktor sektora Pesticidi
- **Momčilo Pejović**  
Direktor službe marketinga, DC Kragujevac
- **Mladen Đorđević**  
Koordinator stručne službe za Centralnu i Južnu Srbiju  
063/105-81-94
- **Goran Jakovljević** DC Sremska Mitrovica  
Koordinator stručne službe zaštite bilja za područje Vojvodine  
063/625-531
- **Danijela Stefanović** DC Sombor  
menadžer zaštite ratarskih useva  
069/51-06-121
- **Agneš Balog** DC Beograd  
063/105-80-17
- **Dragan Đorđević** DC Niš  
063/102-23-45
- **Stefan Marjanović** DC Kragujevac  
062/313-572
- **Ines Cvijanović Bem** DC Subotica  
063/86-55-080
- **Dragan Vasilić**, DC Kragujevac  
062/213-078
- **Novica Đorđević** DC Niš  
069/50-69-666
- **Vanja Miladinović** DC Zrenjanin  
063/86-55-982
- **Mirko Adamović**  
DC Valjevo, promotor  
062/311-772
- **Nemanja Delić**  
DC Sombor, promotor,  
069/803-72-28
- **Miloš Pavlović** DC Beograd  
direktor sektora đubriva  
069/507-53-92
- **Milan Kusalo**  
069/508-65-55
- **Goran Radovanović** DC Niš  
069/50-70-979
- **Marko Đokić** DC Kragujevac  
063/864-34-98
- **Đorđe Đurić**, DC Valjevo  
062/310-715
- **Miodrag Obradović** DC Sombor  
062/311-278

## ALEKSANDAR TRŠIĆ DC Sremska Mitrovica

069/308-00-53

## NENAD VELIČKOVIĆ DC Zrenjanin

062/311-12

## MILOŠ Todorović DC Kragujevac

069/80-37-225

## MARKO Mitić DC Niš

069/5070-995

## Vladimir Sabljak DC Subotica

063/62/312-708

## Mladen Tatić

Direktor sektora Seme

063/651-990

## Sanja Petro-Gajić

sektor Seme

063/86-30-809

## Zoran Grbavac,

menadžer proizvodnje semena

069/51- 00-289

## Lazar Šarović,

menadžer proizvodnje semena

069/8055-314

## Elena Brezina,

menadžer proizvodnje semena

063/590-034

## SLUŽBA PRODAJE:

### DC Kragujevac

Vladimir Milovanović, 063/415-924

Mileva Vukašinović, 063/10-22-232

Vesna Ocokoljić, 063/10-22-234

Svetlana Radosavljević, 063/10-22-230

Jagoda Jovanović Kovačević 063/10-58-240

Aleksandar Milivojević, 069/50-77-875

Milenko Cvjetković, 063/629-555

Nataša Radovanović, 063/651-519

Dragiša Vuković, 062/608-661

Tomislav Mićić, 063/112-44-01

Predrag Kolarević, 063/106-68-70

Pavle Gavrilović, 063/590-102

Igor Nevenkić, 062/313-482

### DC Niš

Goran Petrović, 063/105-83-20

Gordana Ružić, 063/66-81-87

Biljana Nikolić, 063/668-179

Bojan Đokić, 063/668-165

Ilija Miletić, 069/510-03-80

Boban Živković, 062/311-783

### DC Zrenjanin

Nebojša Lugonja, 063/10-58-223

Sonja Margan, 063/438-727

Žarlka Vuković, 063/628-096

Srđan Protić, 069/507-09-78

Ivan Valent, 063/628-175

Darinka Velimirov, 063/438-454

### DC Sombor

Zoran Radanović 063/438-583

Slovenka Nikšić, 063/112-01-38

Biljana Leković, 063/112-07-67

Vesna Gršić, 063/438-641

Milenko Abadžin, 063/590-139

### DC Valjevo

Dragutin Arsenijević, 063/657-929,

Snežana Milovanović, 063/10-39-836,

Tamara Jeremić, 063/112-49-70

Nataša Petrović, 063/105-82-76

Darko Perić, 062/311-551

## DC Beograd

Velibor Hristov, 063/658-312,

Jelena Urošević , 063/10-580-92

Miroslava Muminović, 062/311-064

Biljana Mandić, 063/668-213,

Zoran Krivokapić, 063/104-13-70

Dragan Dimitrić, 063/105-80-02

Uroš Mladenović, 063/626-953

## DC Subotica

Dejan Milinčević, 063/106-74-79

Renata Kasa, 063/112-07-82,

Ivan - Janko Lulić, 063/693-443

Senka Romić, 069/507-08-27

Miloš Tomašev, 063/635-495

Marko Minić, 069/511-06-44

## DC Sremska Mitrovica

Saša Gladović, 063/105-80-41

Vesna Lepšić, 063/11-23-303

Tanja Savić, 063/11-21-387

Aleksandar Aleksov, 063/105-81-07

Anđelka Kovač, 063/625-974

## AGROMARKET BIH:

Milenko Krsmanović, +387 65/643-466

## DC Bijeljina

Mladen Bijelić, +387 66/365-978

Zoran Hamzić, +387 65/823-046

Stefan Radic, +387 66/996-967

Nemanja Stevanovic, +38765/882-830

Jovo Vujević, +387 65/189-104

Slobodan Krsmanovic, +387 65/242-579

Mladen Đurđević, +387 65/201-516

## DC Laktaši

Bojan Krunić, +387 65/713-435,

Maja Mirkovic, +387 65/146-875,

Aleksandar Lukic, +387 66/900- 778,

Kristijan Veber, +387 66/001-352,

Miloš Todorovic, +387 65/843-244

Aleksandar Grahovac, +387 65/693-501

Marko Drobac, + 387 66/945-250

## DC Sarajevo

Mirza Babic, +387 65/623-413,

Danijela Đurđić, +387 33/407-481,

Samir Čobo, +387 66/286-792,

Mario Rajić, +387 66/289-439,

Omer Omerbegovic, +387 65/768-967,

Marko Marjanovic, +387 66/675-079

## AGROMARKET CRNA GORA:

### DC Danilovgrad

Milica Pavićević, +382 69/388-778

Miroslav Jokić, + 382 69/300-845

## AGROMARKET KS:

### DC Priština

Naser Spahiu, +377 45/334-465

Nexhat Maxhuni, +386 49/733-872

Shaip Morina, +383 49/733-675

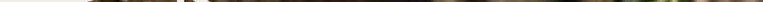
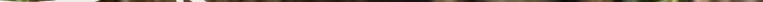
## AGROMARKET SEVERNA MAKEDONIJA:

### DC Skopje

Andželo Eftimov, +389 / 70 311 808

[www.agromarketsrbija.rs](http://www.agromarketsrbija.rs)

[www.facebook.com/Agrosvet](http://www.facebook.com/Agrosvet)





Sejemo znanje, delimo iskustvo



AgroSvet

20  
godina sa vama