



SVINJOGOJSTVO

Glasilo Središnjeg saveza udruga uzgajivača svinja Hrvatske

broj 19 godina VII. svibanj 2025.



Savjetovanje uzgajivača svinja
Inovativni sustavi hranidbe svinja
Svinje i ekološki otisak



Cijenjeni čitatelji časopisa Svinjogojstvo,

Ušli smo u sedmu godinu izlaženja časopisa „Svinjogojstvo“. Kroz proteklo vrijeme bavili smo se teškim temama koje su negativno utjecale na proizvodnju svinja, ali i nešto vedrijim temama, posebice kad smo htjeli predstaviti uzgajivače svinja koji su u svojoj proizvodnji uspješni unatoč svim nedaćama. Vrijeme koje je pred nama je neizvjesno, a časopis „Svinjogojstvo“ će i dalje nastojati biti potpora svima u proizvodnom lancu. Tako se u ovom broju bavimo

tekućim problemima i predstavljamo izvješće o stanju svinjogojске proizvodnje za 2024. godinu. Stručni članci prate utjecaj svinjogojске proizvodnje na okoliš, te inovativne sustave u hranidbi svinja. Donosimo i stalne rubrike, Zanimljivosti, te Burzovno izvješće. U nadi da ćemo i u sljedećim brojevima pružiti zanimljive i pozitivne teme, pozdravlja Vas Vaš urednik,

Izv. prof. dr. sc. Dubravko Škorput

Sadržaj

Uvodna riječ, Dubravko Škorput	2
Održana 20. godišnja redovna skupština Središnjeg saveza udruga uzgajivača svinja Hrvatske	3
Održano 18. Savjetovanje uzgajivača svinja u RH	5
Izvješće o stanju svinjogojске proizvodnje u 2024. godini	8
Inovativni sustavi hranidbe svinja	13
Proizvodnja zdrave i vitalne prasadi bez antibiotika?	15
Ekološki otisak tova svinja – može li se mjeriti i smanjiti?	21
Zanimljivosti	23
Burzovno izvješće	25
Vizija dionika u očuvanju lokalnih pasmina svinja i kokoši	26

Svinjogojstvo

br. 19, godina VII.

Uređivački odbor:

Kristina Greiner
Zoran Luković
Krešimir Salajpal
Goran Kiš
Danijel Karolyi
Kristina Gvozdanović
Mario Ostović
Anamaria Ekert-Kabalin
Dragan Solić
Mladen Škiljević
Željko Mahnet
Lorena Jemeršić
Hrvoje Gutzmirtl
Dominik Knežević

Glavni urednik

Dubravko Škorput

Zamjenik glavnog urednika:

Sven Menčik

Izdavač i osnivač:

Središnji savez udruga
uzgajivača svinja Hrvatske
Trakošćanska 24, Varaždin
e-mail: sus@sus.hr
casopis@sus.hr
OIB: 53690670329
MB. 01954261

Žiro račun:

HR0823400091110185649

ISSN: 2718-4218

Grafičko oblikovanje i tisak:

“ZEBRA” Vinkovci

Naslovna fotografija:

Dubravko Škorput

Pristigli radovi podliježu recenziji. Uredništvo časopisa „Svinjogojstvo“ zadržava pravo prilagođavanja članaka stilu časopisa. Izdavač ne snosi odgovornost za stavove autora objavljenih članaka. Sadržaj časopisa ne može biti reproduciran bez dopuštenja izdavača. Rukopisi se ne vraćaju. Časopis izlazi kvartalno.

Održana 20. godišnja redovna skupština Središnjeg saveza udruga uzgajivača svinja Hrvatske

Kristina Greiner, mag. ing. agr.
Središnji savez uzgajivača svinja, Stručna suradnica

U hotelu Trakošćan u Trakošćanu 19. veljače 2025. godine, održana je 20. godišnja redovna skupština Središnjeg saveza udruga uzgajivača svinja Hrvatske. Skupština je organizirana u sklopu 18. Savjetovanja uzgajivača svinja Hrvatske te je okupila brojne dionike sektora svinjogojstva. Skupštini su prisustvovali brojni uzvanici iz regionalne i lokalne samouprave, predstavnici Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH) te Hrvatske poljoprivredne komore, kao i članovi akademske

zajednice. Ispred hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu skupštini su prisustvovali dr. sc. Zdenko Ivkić, dr. sc. Dragan Solić, Mladen Škiljević, dip. Ing., dr. sc. Marija Špehar, Davor Pašalić, dr. vet. med. i Vatroslav Tissauer, dipl.ing. Hrvatsku poljoprivrednu komoru predstavljao je Antun Golubović, predsjednik Odbora za svinjogojstvo dok je iz akademske zajednice na skupštini sudjelovao izv. prof. dr. sc. Dubravko Škorput. Također su prisutni bili i svi predsjednici svinjogojških udruga te brojni članovi udruženja.



Tijekom skupštine otvorena su ključna pitanja koja trenutačno opterećuju domaće svinjogojce. Poseban naglasak stavljen je na problem viškova svinja na tržištu. Upućen je apel Ministarstvu poljoprivrede za pronalazak učinkovitih rješenja i osiguranje obeštećenja proizvođača, uz prijedlog sustavnog prikupljanja podataka putem područnih ureda HAPIH-a. Govoreći o aktualnim izazovima, predsjednik Saveza Damir Jagić istaknuo je da su glavni ciljevi stabilizacija svinjogojskog sektora te intenziviranje suradnje s Ministarstvom poljoprivrede i Agencijom za plaćanja.

Uzgajivač Dobromir Čović predstavio je inicijativu izgradnje tipskih mini klaonica malog kapaciteta, čija bi realizacija uključivala članove Saveza, Hrvatske poljoprivredne komore, Ministarstva poljoprivrede i drugih relevantnih institucija.

Skupština je uspješno završena, uz zajednički zaključak o nužnosti zajedničkog djelovanja svih sudionika sektora radi rješavanja ključnih problema i osiguranja stabilne budućnosti svinjogojstva u Hrvatskoj. Po završetku službenog dijela, okupljeni su nastavili druženje uz svečanu večeru, dodatno učvršćujući međusobnu suradnju i zajedništvo.



Održano 18. Savjetovanje uzgajivača svinja u RH

Dr. sc. Dragan Solić

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Upravitelj sektora za razvoj stočarstva

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) u suradnji sa Središnjim savezom udruga uzgajivača svinja Hrvatske (SUS) organizirala je XVIII Savjetovanje uzgajivača svinja u Republici Hrvatskoj u Trakošćanu. Pokrovitelji savjetovanja bili su Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR) i Varaždinska županija.

Savjetovanje uzgajivača svinja uvijek je bilo središnje mjesto godišnjeg okupljanja svih sudionika svinjogojске proizvodnje. Posjećenost dosadašnjih Savjetovanja potvrđuje potrebu uzgajivača za razmjenom iskustava i stjecanjem novih znanja, kao i otvaranja novih poslovnih mogućnosti.

U HAPIH-u smo svjesni snage pravovremene informacije iz područja zakonske legislative, agrarne politike, ruralnog razvoja, zdravstvene zaštite, dobrobiti, selekcije i hranidbe svinja. Jedan od naših važnijih zadataka je informiranje i edukacija uzgajivača jer je ono od ključnog značaja za postizanje učinkovite stočarske proizvodnje. Hranidbeno-nutritivne strategije u svinjogojstvu – nekada i danas; kako otvoriti klaonicu; socijalno ponašanje svinja; pozicija uzgoja prasadi u uzgojnim programima; praktična iskustva s niskoproteinskim obrocima u poboljšanju performansi tova svinja bile su teme o kojima se raspravljalo na ovogodišnjem savjetovanju.

Svinjogojstvo je ključan segment poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj, i danas je suočeno s brojnim izazovima. Stoga su informiranje i edukacija uzgajivača od ključnog značaja za postizanje učinkovite stočarske proizvodnje i opstanak na zahtjevnom europskom tržištu koje ima 116 % samodostatnosti u proizvodnji svinjskog mesa“, rekao je u uvodnom obraćanju izv.prof.dr.sc. Krunoslav Karalić, v.d. ravnatelja HAPIH-a i dodao kako je splet globalnih okolnosti ugrozio izvoz viškova iz EU-a u treće zemlje, čije posljedice su se negativno odrazile na svinjogojšku proizvodnju, pa su tako u prvom mjesecu ove godine cijene svinjskih trupova u Hrvatskoj niže za 13 % u odnosu na isto razdoblje prošle godine. Gledajući u europskom kontekstu, cijene u Hrvatskoj su niže za 2,5% u odnosu na prosječnu europsku cijenu.

Savez uzgajivača svinja koncipiran je na ideji uzgoja konvencionalnih pasmina s većim naglaskom na kvaliteti mesa. Pored kvalitete mesa važno je istaći još jednu prednost uzgoja konvencionalnih pasmina, osobito u ne tako velikim industrijski organiziranim uzgojima, a to je pozicija svakog pojedinačnog grla u ciklusu proizvodnje, a koja se danas uopćeno izražava kroz pojam dobrobiti. Republika Hrvatska ima izvrstan sustav potpora za veću dobrobit u svinjogojstvu, a sada je vrijeme za pretočiti to



u hrvatski sustav dobrobiti u svinjogojstvu po uzoru na zemlje koje su u ovom području već napravile izvrsne stvari, rekao je izv.prof.dr.sc. Karalić.

Damir Jagić, predsjednik Saveza uzgajivača svinja izrazio je zadovoljstvo odazivom uzgajivača na ovogodišnje savjetovanje te istaknuo ulogu organiziranja uzgajivača u zauzimanja bolje pozicije na tržištu. Niska samodostatnost u proizvodnji svinjskog mesa otvara veliki prostor za razvoj svinjogojstva, ali je potrebna snažna podrška i to ne samo u smislu ulaganja u nove proizvodne kapaciteta nego i zaštita od mesa koje dolazi na hrvatsko tržište s cijenom koja je daleko ispod cijene proizvodnje. Kad uzgojite svinju, to je roba koja ne može čekati u skladištu neka bolja vremena, kad će se na tržištu pojaviti možda bolja cijena. Taj život ne smije stati. Lanac od proizvođača preko otkupljivača do krajnjeg potrošača, kakva god teška vremena bila, mora uvijek funkcionirati. Htio bih da danas svi razmišljamo u tom smjeru i da probamo donijeti zaključke kako to poboljšati, da se sami organiziramo unutar države. Samo da probamo dostići vlastitu samodostatnost imamo pune ruke posla deset godina“, zaključio je Jagić. Osvrnuvši se na ponovnu pojavu svinjske kuge komentirao je kako se s kugom moramo znati nositi. „To i nije toliko gorući problem. Veći nam je problem višak svinjetine koja se pojavila u EU-u posljednjih mjeseci jer je Kina prestala kupovati europsku svinjetinu“, istaknuo je Jagić.

Dr. sc. Mato Čačić, v.d. ravnatelja Uprave za stočarstvo i kvalitetu hrane MPŠR-a je istaknuo kako je u stočarskoj proizvodnji posljednjih pet-šest godina obilježeno stalnim nepovoljnim tržišnim čimbenicima, od Covida i potresa do bedrenice i afričke svinjske kuge, koja je u ovom sektoru napravila najveće štete. Nadamo se da su ciklusi loših godina iza nas i da ćemo sve što sada radimo, raditi za napredak sektora. Ministarstvo poljoprivrede je promptno reagiralo sa svim mjerama koje smo provodili kako bi se proizvodnja očuvala. Danas predstavljamo jedan strateški program koji bi trebao osigurati bolje godine ispred nas“, najavio je dr.sc. Čačić i potvrdio kako su sredstva za razvoj stočarstvo ove godine veća nego ikada. Posebno je naglasio značaj organiziranosti proizvođača kroz proizvođačke i sektorske organizacije kako bi postigli značajniju pregovaračku poziciju pri određivanju cijena svinjskog mesa.

Župan Varaždinske županije Anđelko Stričak naglasio je važnost ovakvih edukacija za razvoj poljoprivredne proizvodnje, a posebice za manja gospodarstva koja imaju mogućnosti proširiti svoju proizvodnju. Istaknuo je značajnu pomoć koju županija pruža poljoprivrednim



proizvođačima kroz čak 12 različitih mjera potpore. Najavio je povećanje financijskih sredstava koje će županija usmjeriti prema razvoju poljoprivredne proizvodnje.

Središnji dio programa prvoga dana, bila je panel rasprava „Stanje i perspektiva svinjogojstva u RH“ u kojoj su relevantni dionici sektora rasvijetli ključne čimbenike koji utječu na razvoj hrvatske svinjogojске proizvodnje. Uvodno izlaganje doc.dr.sc. Davida Kranjca (Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek) jasno je detektiralo stanje sektora, ali i ponudilo tri scenarijske analize u kojima bi se moglo naći hrvatsko svinjogojstvo.

Raspravu je moderirao dr.sc. Drago Solić (HAPIH) dok su panelisti su Damir Jagić (SUS), Antun Golubović (HPK), Davor Pašalić (HAPIH), dr.sc. Mato Čačić (MPŠR) te Krešimir Trninić (Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju). Tijekom rasprave, sukladno uvodnom izlaganju, dominirao je čvrst stav o potrebi ulaganja u svinjogojšku proizvodnju uz pozicioniranje proizvođača kao relevantnog čimbenika na tržištu prilikom formiranja cijena svinjskog mesa. Afrička svinjska kuga ostaje konstantna opasnost za svinjogojšku proizvodnju kao što je i jedina konstanta u borbi protiv ove bolesti poštivanje biosigurnosnih mjera.

Drugog dana savjetovanja održana je i panel rasprava Hrvatski uzgojni program – revitalizacija za koji je uvodno izlaganje održao izv.prof.dr.sc. Dubravko Škorput s Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. U raspravi koju je moderirao Dubravko Škorput (Agronomski fakultet), sudjelovali su Željko Mahnet (MPŠR), Marija Špehar (HAPIH), Ivica Kos, Stjepan Belić i Vlado Biškup (SUS), Vladimir Margeta (FAZOS).

Hibridizacija u svinjogojstvu je prevladavajući trend i odvija se pod okriljem specijaliziranih kompanija. Uzgoj

konvencionalnih pasmina u RH ima dugu tradiciju i naši potrošači vole svinjsko meso koje se ističe kvalitetom i stoga je potrebno kontinuirano prilagođavanje uzgojnih programa koji bi dali zadovoljavajući odgovor prema ekonomičnosti proizvodnje uz zadržavanje visoke kvalitete mesa, rečeno je između ostaloga, na ovoj panel raspravi.

I ovogodišnje središnje okupljanje svih dionika sektora omogućilo je razmjenu korisnih i praktično primjenjivih spoznaja i iskustava iz područja agrarne politike, ruralnog razvoja, selekcije, uzgoja, držanja, hranidbe, proizvodnje, kvalitete stočarskih proizvoda, zdravstvene zaštite, tehnologije proizvodnje stočne hrane kao i žustre ali konstruktivne rasprave koje su otvorile pitanja i ponudile neke od smjernica za buduće mjere u rješavanju izazova s kojima se uzgajivači suočavaju.

U novom programskom konceptu savjetovanja, koje obilježava svojevrsnu punoljetnost, po prvi puta je



uključen i studijski posjet vrsnom uzgajivaču svinja i boutique mesnici, Daliboru Vrčeku, nekadašnjem predsjedniku SUS-a.



ReproVet

Veterinarska stanica Križevci d.o.o.

Potočka 35, 48260 Križevci • tel.: 048 718 692

www.vskrizevci.com • info@vskrizevci.hr

PRODAJA SJEMENA NERASTA

landras, durok, bijeli pietren, veliki yorkshire

- **Bavarska Genetika**

Marko Dvojković, univ.mag.med.vet.

+385 95 480 00 20 • marko.reprovet@vskrizevci.hr

dr. sc. Milena Ukalović, dr.med.vet.

+385 95 480 00 08 • milena.reprovet@vskrizevci.hr

Dejan Bečirović, ing. agr.

+385 95 910 35 59

Alen Bartaković, vet. teh.

+385 95 480 00 09

Izvešće o stanju svinjogojске proizvodnje u 2024. godini

Dr. sc. Dragan Solić

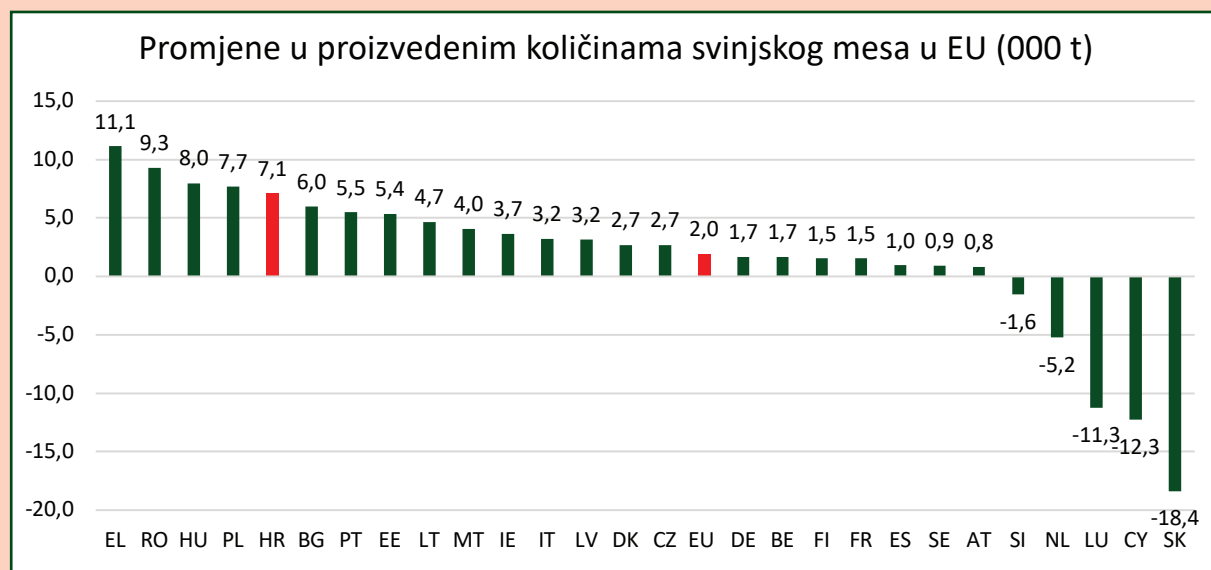
Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Upravitelj sektora za razvoj stočarstva

SVINJOGOJSTVO 2024

EU je drugi najveći svjetski proizvođač svinjskog mesa i najveći izvoznik mesa i mesnih proizvoda, ali problem konkurentnosti europske svinjetine je sve izraženiji. Sve izraženiji društveni pritisak na održivost ove

Tijekom 2024. godine europska proizvodnja svinjskog mesa veća je za 2 %. U osam prikazanih država odvija se 81,4 % ukupne svinjogojске proizvodnje. Udio hrvatske proizvodnje svinjetine na europskom tržištu je zanemariv i iznosi svega 0,4%.

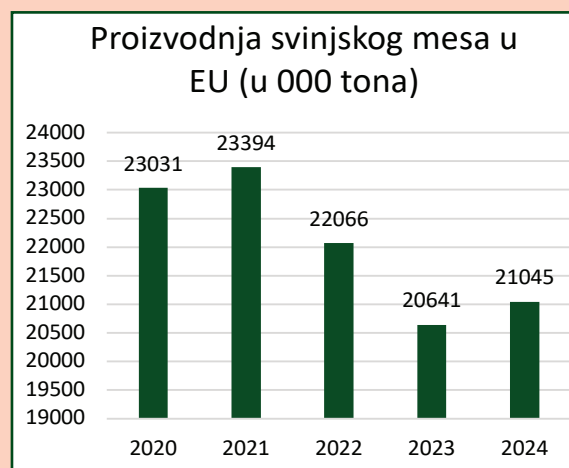
Grafikon 1. Promjene u proizvedenim količinama svinjskog mesa u EU



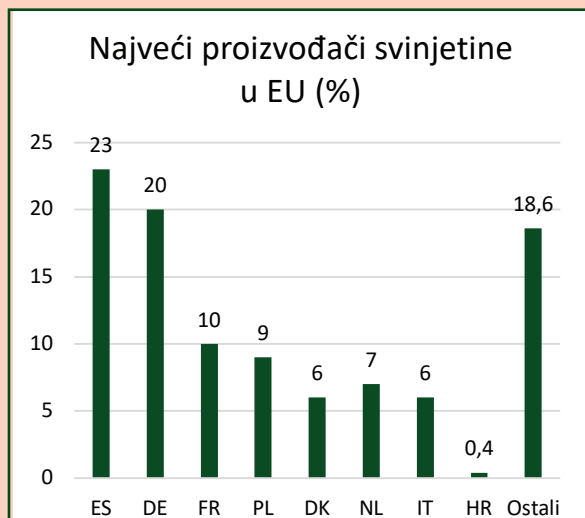
Izvor Eurostat

proizvodnje vezan uz zaštitu okoliša imati će negativan utjecaj na ovu proizvodnju. Povećanje proizvodnje u Aziji kao glavnom kupcu moglo bi dovesti do pada potražnje za europskom svinjetinom. Pored toga za naglasiti je značaj rata u Ukrajini, afričke svinjske kuge i nestabilnog tržišta energije uz izazove s kojima se ova proizvodnja suočava u društveno – gospodarskom, ekološkom i klimatskom smislu te području zdravlja i dobrobiti svinja. Očito je vrlo velik broj utjecaja koji će značajno određivati održivost i otpornost svinjogojstva u Europskoj uniji.

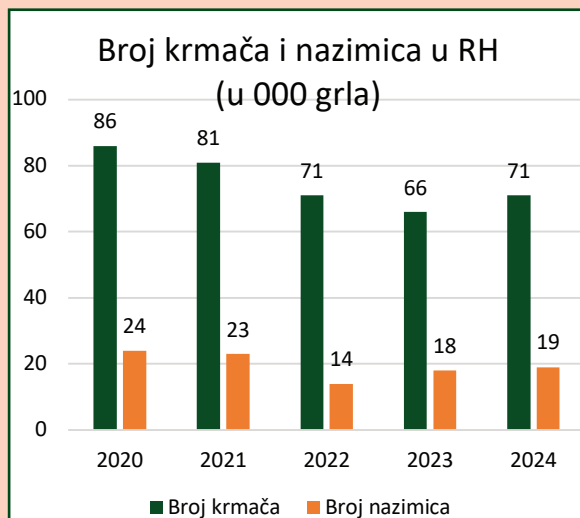
Grafikon 2. Proizvodnja svinjskog mesa u EU



Izvor Eurostat

Grafikon 3. Udio proizvodnje po zemljama

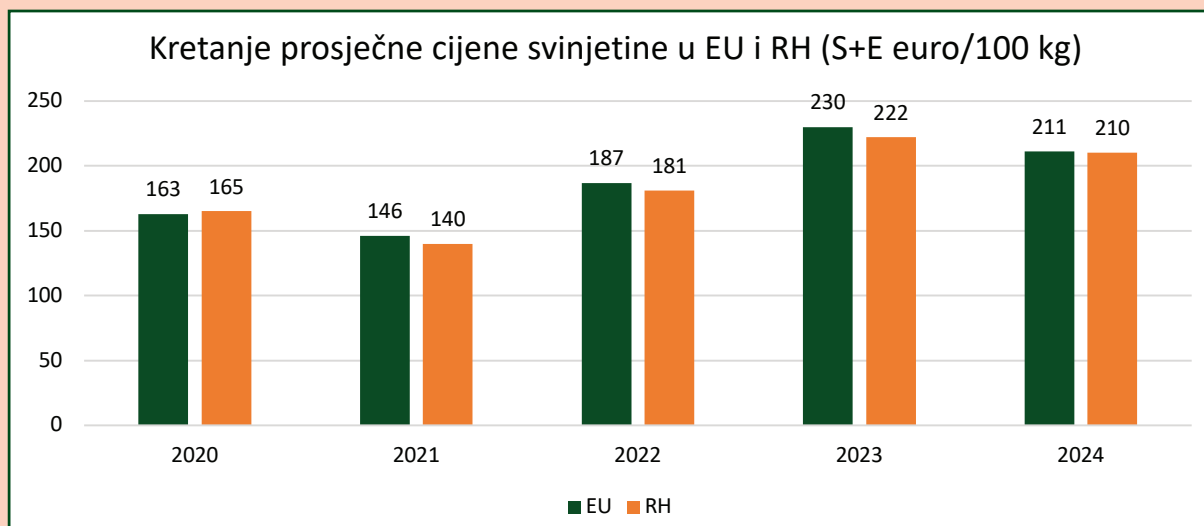
Izvor Eurostat

Grafikon 5. Kretanje broj krmača i nazimica

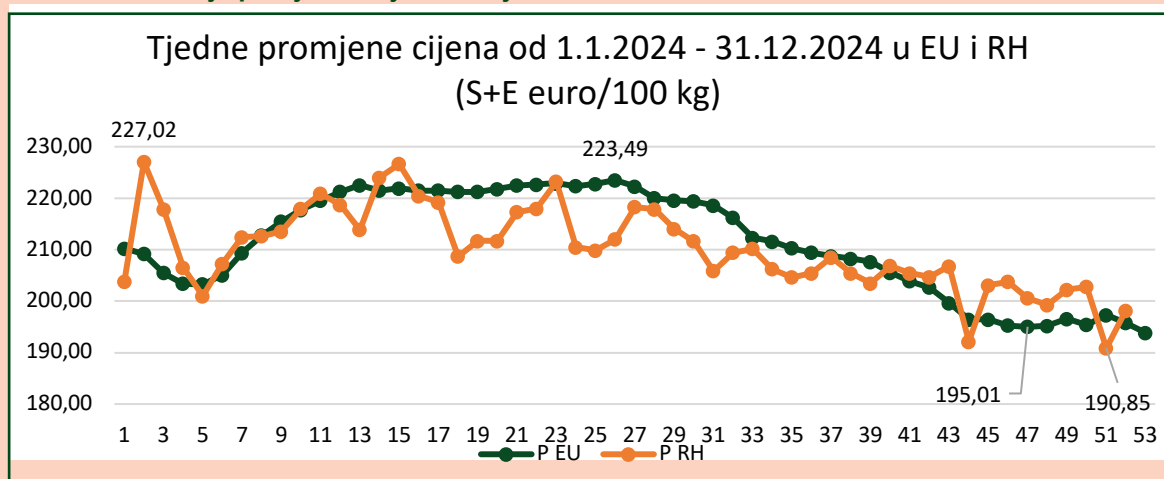
Izvor DG AGRI

Godine 2010. broj krmača u RH bio je 136 tisuća. U 2011. godini pao je za 30 % i nakon toga, niz godina kretao se u ograničenom okviru uz neznatne promjene. Tijekom 2024. broj krmača veći je za 7,6 %, a broj nazimica za 5,6 % u odnosu na prethodnu godinu. Prikaz broja krmača zasigurno je najbolji pokazatelj stanja u sektoru jer je to osnova proizvodnje svinjskog mesa.

Prosječna cijena svinjetine (S+E) tijekom 2024. godine niže su od prethodne godine na razini EU (-8,3 %) i u RH (-5,4 %). Cijene u RH na razini cijele godine (S+E) su niže za 0,5 % od cijena u EU. Početkom godine cijene su u RH bile značajno više od prosječne cijene za EU, a onda do kraja godine se izmjenjuju promjene u odnosu cijene mesa u RH i prosječnih cijena u EU.

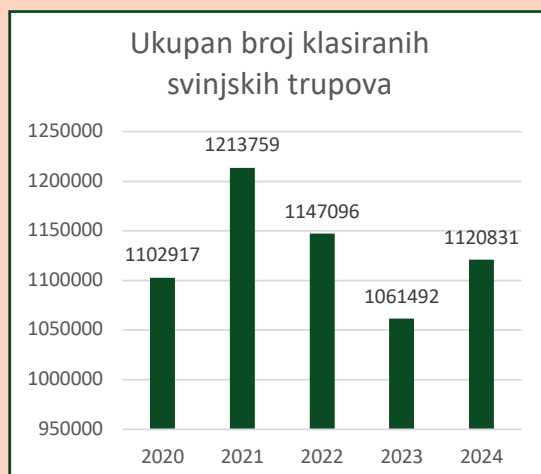
Grafikon 6. Kretanje prosječne cijene svinjetine u EU i RH

Izvor Eurostat

Grafikon 7. Kretanje prosječne cijene svinjetine u EU i RH

Izvor: Europska komisija

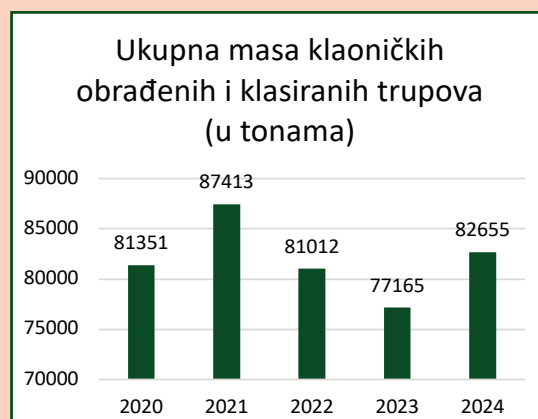
Tijekom 2024. godine u Republici Hrvatskoj je evidentirano ukupno 1.120.831 klasiranih svinjskih trupova svih kategorija ili 5,6 % više od 2023. godine. Tijekom 2024. godine ukupna masa trupova na liniji klanja veća je za 7,1 % u odnosu na 2023. godinu.

Grafikon 8. Broj klasiranih trupova

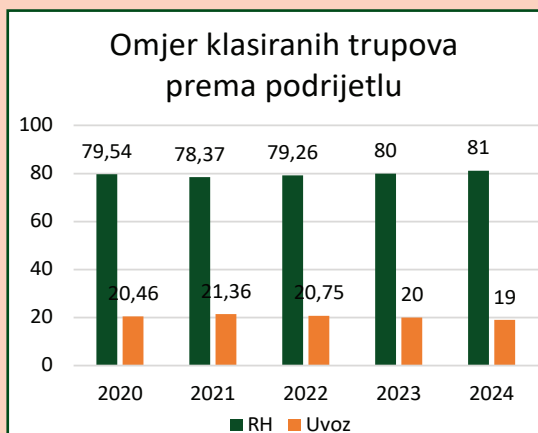
Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

U 2024. godini omjer trupova prema podrijetlu na liniji klanja bio je 81:19 (RH:Uvoz)

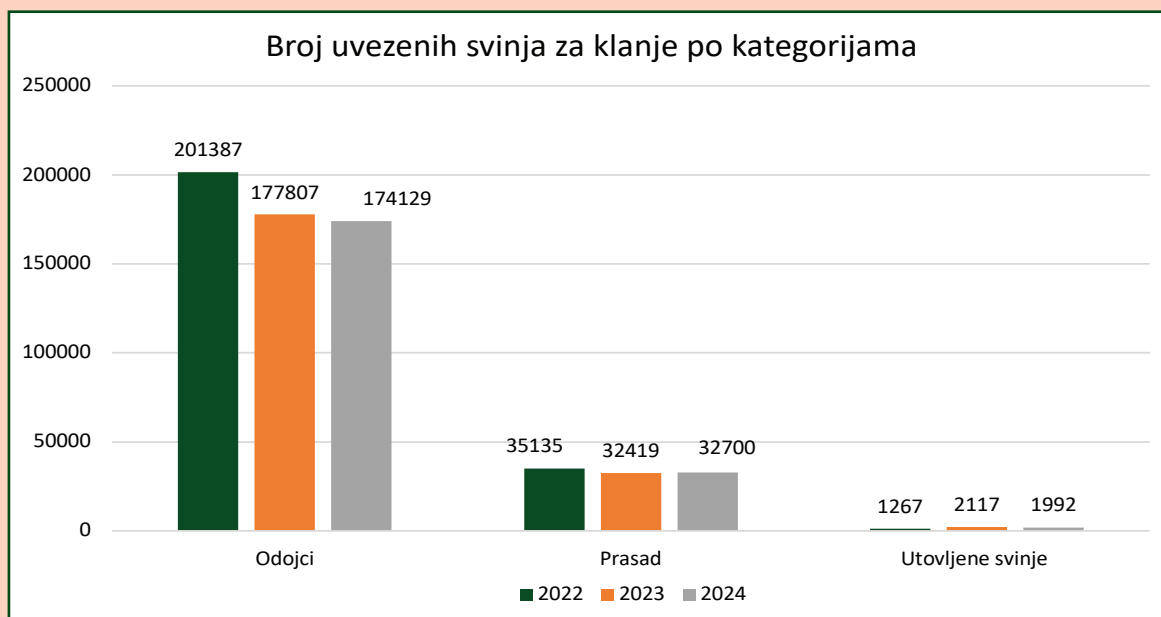
Tijekom 2024. godine manji je ukupan uvoz odojaka i prasadi za klanje (-1,6 %). Uvoz odojaka je manji za 2,1 %, a uvoz prasadi je veći za 0,9 %. Uvoz utovljenih svinja za klanje je manji za 5,6 %.

Grafikon 9. Ukupna masa trupova

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

Grafikon 10. Omjer trupova prema podrijetlu

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

Grafikon 11. Broj uvezenih svinja za klanje

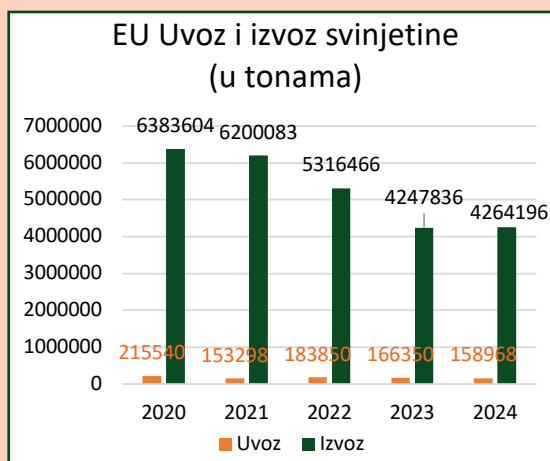
Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

Europska unija ima izraziti suficit vanjsko trgovinske bilance svinjskog mesa.

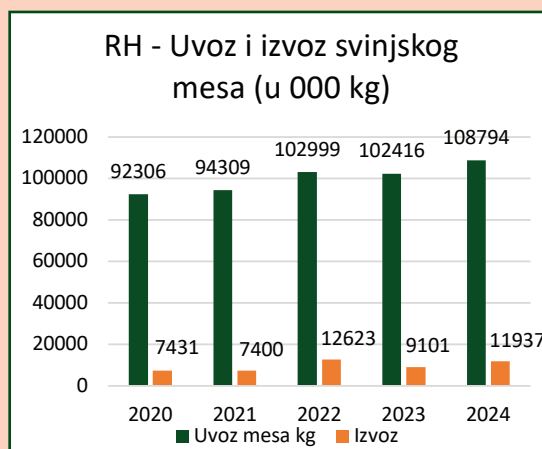
Rezultati borbe sa afričkom svinjskom kugom u Kini uz narušenu geopolitičku situaciju imali su značajan utjecaj na izvoz svinjskog mesa iz EU. Uspoređujući količinu izvezenog mesa 2020. godine i 2024. godine vidljiv je pad od 33 %. Tijekom 2024. zaustavljen je četverogodišnji pad izvoza. Najvažnije destinacije za izvoz svinjskog mesa iz Europske unije su Kina, Velika Britanija, Japan, Filipini i Južna Koreja, (70,2 % svih količina). Udio izvoza mesa u Kinu u razdoblju od 2020.-2024. smanjen je za 66,3 %.

Tijekom 2024. godine pad izvoza u Kinu je blaži nego prethodnih godina (-3,2 %). Europska unija najveći je izvoznik svinjskog mesa, a slijede je SAD, Brazil i Kanada. Najveći uvoznici svinjskog mesa su Kina, Meksiko, Japan i Velika Britanija.

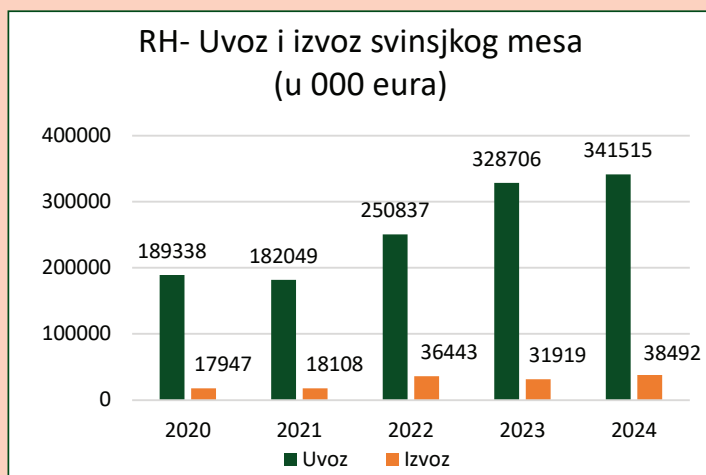
Vanjsko trgovinska bilanca u prometu mesa svinja (u 000 kg) RH iskazuje se kroz deficit. Tijekom 2024. godine uvoz je povećan za 6,3 %, a izvoz za 31,2 %. Odnos uvoza i izvoza u 2023. godini je bio u omjeru 90:10. Vrijednost uvezenog mesa tijekom 2024. godine veća je za 3,9 %, a izvezenog mesa je veća za 20,6 %.

Grafikon 12. EU izvoz i uvoz svinjetine

Izvor: DG AGRI

Grafikon 12. Uvoz i izvoz svinjskog mesa

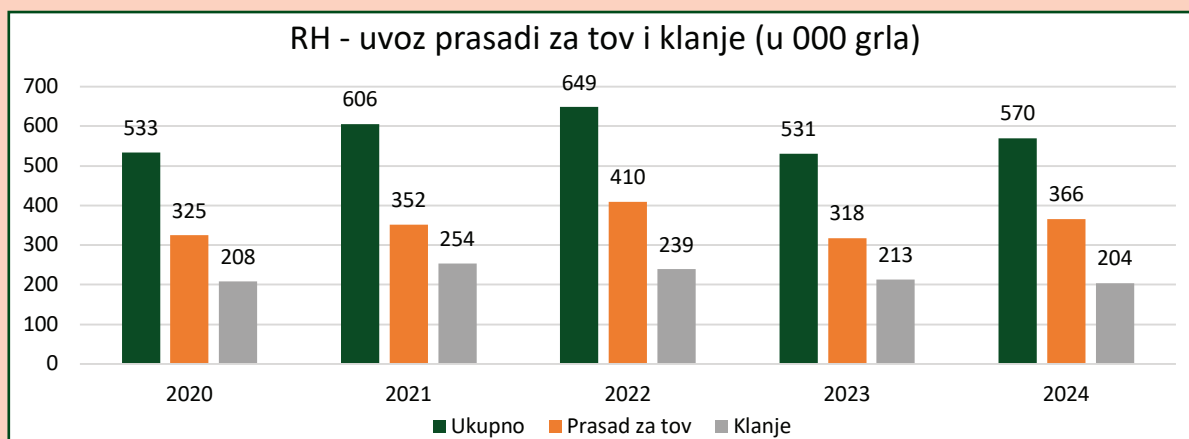
Izvor: Državni zavod za statistiku

Grafikon 13. Uvoz i izvoz svinjskog mesa

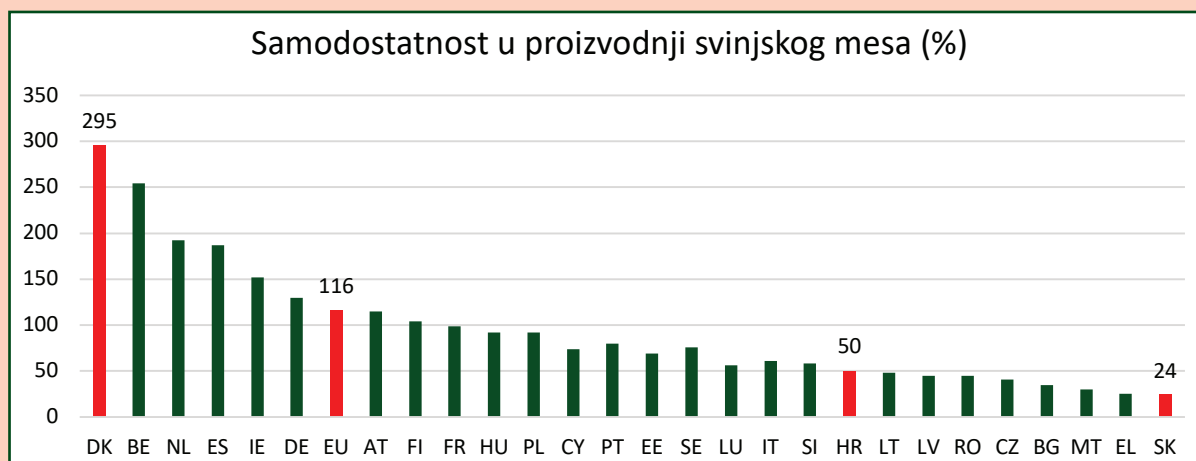
Izvor Državni zavod za statistiku

Nedostatak prasadi za tov nadomješta se uvozom. Tijekom 2024. godine uvezeno je 366 tisuća prasadi za tov, odnosno 15,1 % više u odnosu na prethodnu godinu.

Samodostatnost u proizvodnji svinjskog mesa na razini Europske unije je 116 %, a Republika Hrvatska ima 50 % samodostatnost. Najveću samodostatnost ima Danska (295 %).

Grafikon 14. Uvoz prasadi za tov i klanje

Izvor DZS i MP

Grafikon 15. Samodostatnost u proizvodnji svinjskog mesa

Izvor Europska komisija

Stručni rad

Inovativni sustavi hranidbe svinja

Prof. dr. sc. Zoran Luković

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet Zavod za specijalno stočarstvo

Ukupnim troškovima u svinjogojstvu troškovi hranidbe sudjeluju sa 70 – 80%. Stoga je hranidba svinja jedan je od najkritičnijih zadataka u komercijalnoj proizvodnji svinja. Uspjeh i profitabilnost farme ovise o tome koliko su svinje dobro hranjene. Tradicionalni sustavi hranidbe koriste se desetljećima, ali s napretkom tehnologije pojavili su se inovativni sustavi hranidbe kako bi se poboljšala učinkovitost hranidbe svinja i smanjili troškovi rada. Ovi sustavi ne samo da optimiziraju korištenje hrane, već također poboljšavaju dobrobit svinja i smanjuju utjecaj svinjogojstva na okoliš.

Neki od najinovativnijih sustava hranidbe koji se koriste na farmama svinja su:

1. Sustavi automatske hranidbe

Automatski sustavi za hranjenje napravili su revoluciju u hranidbi svinja. Ovi sustavi osiguravaju stalnu i preciznu količinu hrane za svinje. Hrana se daje u unaprijed određenim količinama u određeno doba dana, čime se osigurava da se svinje hrane prema određenom rasporedu. Automatski sustavi za hranidbu mogu se programirati za ispuštanje različitih vrsta hrane, ovisno o dobi, tjelesnoj masi i hranidbenim potrebama svinja. Sustav ne samo da smanjuje troškove rada, već također

poboljšava konverziju hrane, iskoristivost hrane i dnevne priraste. Nadalje, sustav smanjuje rizik od prekomjerne konzumacije hrane, što može dovesti do zdravstvenih problema i povećanja troškova hrane.

Primjer automatskog sustava za hranidbu je "DryRapid" tvrtke Big Dutchman. Ovaj sustav ima elektronički dozator hrane koji ispušta suhu hranu u preciznim količinama. Sustav se može programirati da daje različite vrste hrane za različite kategorije svinja, ovisno o njihovim hranidbenim potrebama. Sustav je opremljen senzorima koji prate razinu hrane u dozatoru, osiguravajući da svinje uvijek imaju pristup hrani.

2. Mokro-suhi sustavi hranidbe

Sustavi mokro-suhe hranidbe daju svinjama kombinaciju mokre i suhe hrane. Sustav koristi vodu za vlažen-



je suhe hrane, olakšavajući svinjama probavu i apsorpciju hranjivih tvari. Mokro-suhi sustavi hranidbe smanjuju rasipanje hrane, poboljšavaju iskoristivost hranjivih tvari i povećavaju dnevne priraste svinja. Sustav također potiče prirodno ponašanje pri hranjenju, kao što je rovanje, što može poboljšati dobrobit svinja.

Primjer mokro-suhog sustava hranjenja je "Maximat Feeder" tvrtke Skiold. Ovaj sustav ima dozator vode koji vlaži hranu dok se daje, osiguravajući svinjama svježiju i vlažniju hranu. Sustav se može programirati za izdavanje različitih vrsta hrane, ovisno o dobi i prehranbenim potrebama svinja. Sustav je opremljen senzorima koji prate razinu hrane, osiguravajući da svinje uvijek imaju pristup svježoj hrani.

3. Elektronički sustavi za hranjenje krmača

Elektronički sustavi za hranjenje krmača (ESF) dizajnirani su za individualno hranjenje krmača, omogućujući svakoj krmači da dobije prilagođenu prehranu na temelju njezinih individualnih hranidbenih potreba. ESF sustavi koriste ušne markice ili elektronske ogrlice za



identifikaciju krmača, što omogućuje sustavu ispuštanje točne količine hrane. ESF sustavi pružaju preciznu kontrolu hranjenja, smanjuju rasipanje hrane i poboljšavaju zdravlje i produktivnost krmača.

Primjer ESF sustava je sustav "Compident" tvrtke Schauer. Ovaj sustav ima elektroničke dozatore hrane koji doziraju hranu pojedinačnim krmačama na temelju njihovih hranidbenih potreba. Sustav je opremljen senzorima koji prate ponašanje krmača pri hranjenju, osiguravajući da krmača konzumira optimalnu količinu hrane. Sustav se može programirati za ispuštanje različitih vrsta hrane, ovisno o stadiju graviditeta krmače.

4. Precizni sustavi za hranjenje

Precizni sustavi hranjenja koriste naprednu tehnologiju, kao što su senzori i umjetna inteligencija, za praćenje ponašanja svinja i obrazaca pri hranjenju. Ovi sustavi prikupljaju podatke o unosu hrane za svaku svinju, tjelesnoj težini i drugim varijablama, koje se koriste za optimizaciju raspodjele hrane i smanjenje rasipanja hrane. Precizni sustavi hranjenja također daju podatke u stvarnom vremenu, omogućujući uzgajivačima da prilagode obroke i identificiraju potencijalne zdravstvene probleme.

Primjer preciznog sustava hranjenja je sustav "Pro-Grow" tvrtke Skov. Ovaj sustav koristi senzore za mje-

renje količine hrane koju je pojela svaka svinja, kao i tjelesnu masu i razinu aktivnosti svinje. Podaci se zatim analiziraju pomoću algoritama umjetne inteligencije kako bi se optimizirala raspodjela hrane i smanjilo rasipanje hrane. Sustav također daje upozorenja u stvarnom vremenu, omogućujući identifikaciju potencijalnih zdravstvenih problema. Sustav uključuje računalo koje prati potrošnju hrane i vode te kontrolira parametre kao što su temperatura objekta i ventilacija.

5. Sustavi tekućeg hranjenja

Sustavi tekuće hranidbe postaju sve popularniji u svinjogojstvu. Ovi sustavi koriste tekuću hranu, koja se sastoji od mješavine vode, žitarica i drugih dodataka, za hranjenje svinja. Tekuća hrana je lakše probavljiva od suhe hrane, što može poboljšati iskoristivost hranjivih tvari i povećanje tjelesne mase. Sustavi tekuće hranidbe također smanjuju rasipanje hrane i osiguravaju svinjama stalnu opskrbu svježom hranom.

Primjer sustava tekućeg hranjenja je sustav "Liq-Mix" tvrtke Aco Funki. Ovaj sustav ima spremnik za miješanje koji miješa vodu i suhu hranu, stvarajući tekuću hranu koja se isporučuje svinjama. Sustav se može programirati za ispuštanje različitih vrsta hrane, ovisno o dobi



i hranidbenim potrebama svinja. Sustav je opremljen senzorima koji prate razinu hrane u spremniku za miješanje, osiguravajući da svinje uvijek imaju pristup svježoj hrani.

Zaključno, inovativni sustavi hranidbe su revolucionirali hranidbu svinja, poboljšavajući učinkovitost, smanjujući troškove rada i promičući dobrobit svinja. S napretkom tehnologije, možemo očekivati da će se u budućnosti pojaviti još inovativniji sustavi hranidbe, dodatno optimizirajući hranidbu svinja i poboljšavajući održivost uzgoja svinja.

Proizvodnja zdrave i vitalne prasadi bez antibiotika?

Neke od strategija za primjenu u svakodnevnoj proizvodnji prasadi

Mr. sc. Damir Rimac, dipl. ing. agr.

SANO, d.o.o., Ekspert za svinjogojstvo na jugoistoku Europe

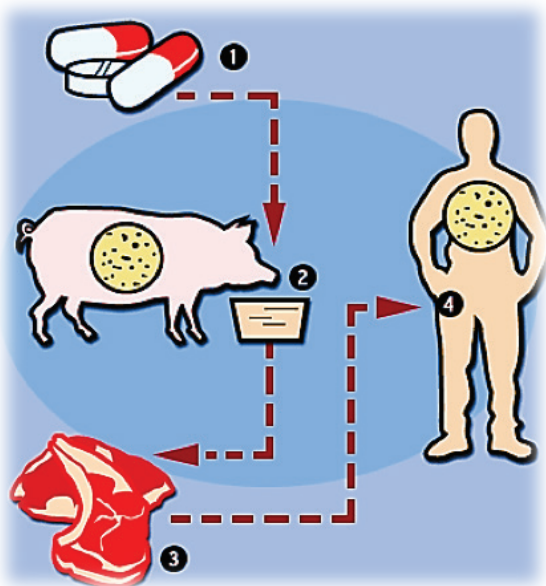
Ovaj članak istražuje učinkovite strategije za povećanje proizvodnje prasadi bez oslanjanja na prekomjernu upotrebu antibiotika s naglaskom na korištenje **probiotika, prebiotika, fitobiotika i organskih kiselina**. Razlozi leže u nekoliko bitnih odrednica: *uzgoj bez antibiotika poboljšava zdravlje životinja (1), praksa bez antibiotika promiče održivost (2), ispunjavaju se zahtjevi tržišta za zdravim opcijama (3) i zabrinutost potrošača u vezi korištenja antibiotika (4)*. Ovakav način tehnološkog razmišljanja doprinosi održivom stočarstvu smanjenjem unosa antibiotika i poticanjem prirodnog rasta životinja. Ovo postaje sve važnije kako potrošači postaju svjesniji utjecaja proizvodnje hrane na okoliš. Pomak prema uzgoju bez antibiotika **uvelike je potaknut zahtjevima**



tržišta za čistim i zdravijim prehrambenim proizvodima. Poljoprivrednici koji se prilagode ovim zahtjevima mogu steći konkurentsku prednost na tržištu. S porastom javne svijesti o upotrebi antibiotika u stočarstvu, veća je vjerojatnost da će potrošači odabrati proizvode označene kao bez antibiotika. Razumijevanje ovih zabrinutosti ključno je za proizvođače kako bi uskladili svoju praksu s očekivanjima tržišta.

Znate li da se 90 % antibiotika koje svinja primi tijekom svog života odnosi samo na prvih 10 tjedana starosti?

Korištenjem različitih eubiotika kao što su probiotici, prebiotici, organske kiseline i fitobiotici kontinuirano radimo na dodatnom smanjenju korištenja antibiotika njegujući holistički Sano pristup proizvodnje svinjskog mesa jer zaista brinemo o potrošačima i ljudima u cjelini. Opravdano je postaviti pitanje – možemo li proizvoditi prasid bez upotrebe antibiotika?



Tablica 1. Prikaz uloga pojedinih eubiotika

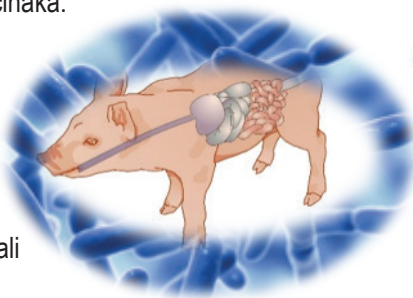
Uloga probiotika	Uloga prebiotika	Uloga organskih kiselina	Uloga fitobiotika
poboljšavaju zdravlje crijeva	poboljšavaju zdravlje crijeva kod svinja	smanjenje pH crijeva inhibira patogene	prirodna antimikrobna svojstva
poboljšavaju apsorpciju hranjivih tvari	imunomodulatorne osobine	promicanje zdravog mikrobioma	povećavaju učinkovitost hrane
pojačavaju funkciju imunološkog sustava	smanjuju upale	poboljšajte učinkovitost hrane	podržavaju imunološki odgovor
			anti inflamatorni efekt

Odgovor na ovo pitanje je samo manjim djelom dan na 3. Međunarodnog konferenciji: Antimikrobna rezistencija – sadašnje stanje i perspektive koja se održala u Novom Sadu u Srbiji (Rimac i sur., 2024). Na početku bi bilo dobro u kratkim crtama ukazati koje to od prednosti imaju spomenut eubiotici, a kasnije ih i detaljnije objasniti.

Probiotici za prasad

Uvođenje probiotika u hranidbi prasadi značajno poboljšava zdravlje crijeva promicanjem uravnoteženog mikrobioma, koji je ključan za apsorpciju hranjivih tvari i opću dobrobit. Ovo je osobito važno u ranim fazama rasta kada su prašćići najosjetljiviji – npr. aplikacija *per os* proizvoda **Piglobin®** (*Enterococcus faecium* – 500×10^9 CFU/kg). Poboljšana apsorpcija hranjivih tvari korištenjem probiotika dovodi do boljeg rasta prasadi. Sposobnost učinkovitog iskorištavanja hranjivih tvari iz hrane ključna je za ekonomsku održivost proizvodnje svinja. Probiotici doprinose jačanju imunološkog sustava prasadi, smanjujući rizik od infekcija i bolesti. To može dovesti do nižih veterinarskih troškova i poboljšanih ukupnih zdravstvenih rezultata za stado. Odabir pravih probiotičkih sojeva ključan je za postizanje željenih zdravstvenih rezultata kod prasadi. Različiti sojevi imaju različite učinke, stoga je važno odabrati one koji su dokazano učinkoviti za zdravlje i rast crijeva – kao što su: *Enterococcus faecium*, *Bacillus subtilis* ili *Bacillus licheniformis* npr. u proizvodima **Sanolac Ferkel®**, **SanAmmat Puddino®** ili **Bonni-M3 Pellet®**. Utvrđivanje odgovarajuće doze ključno je kako bi se osiguralo da prasadi dobivaju učinkovitu količinu probiotika. Premalo možda neće imati koristi, dok previše može dovesti do štetnih učinaka.

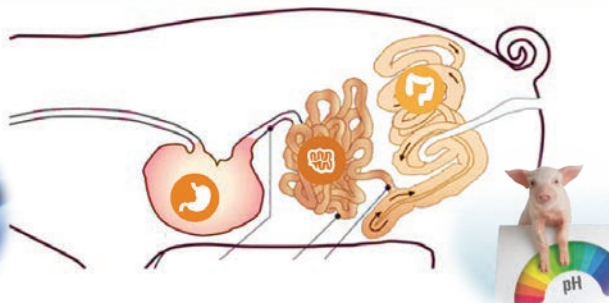
Za procjenu učinkovitosti probiotičkog programa potrebno je redovito praćenje zdravlja i rasta prasadi što proizvođačima omogućuje informirane prilagodbe kako bi poboljšali rezultate u proizvodnji.



Organske kiseline za prasad

Snižavanjem pH vrijednosti u crijevima, organske kiseline i njihove soli učinkovito inhibiraju rast štetnih patogena, što je bitno za održavanje zdravog probavnog sustava prasadi što je osobito važno u prevenciji gastrointestinalnih bolesti. Za to služe npr. sljedeće organske kiseline: mravlja (**Sanocid®**), propionska (**Acidosan®**), limunska ili maslačna kiselina (**ButySan®**). Zdrav mikrobiom ključan je za apsorpciju hranjivih tvari i cjelokupno zdravlje prasadi. Organske kiseline pomažu u stvaranju okruženja koje podržava korisne bakterije, što pridonosi boljem rastu i zdravstvenim rezultatima. Pokazalo se da ugradnja organskih kiselina u obroke za prasadi povećava učinkovitost hrane, omogućavajući bolje priraste i smanjenje troškova hrane, što je korisno za farmere. Ispravno uključivanje organskih kiselina u hranu ključno je za osiguravanje da prasadi dobiju željenu korist (suradnja s nutricionistima za razvoj učinkovitih formulacija hrane). Konzistentna isporuka organskih kiselina ključna je za održavanje njihove učinkovitosti. Proizvođači bi trebali provoditi strategije koje osiguravaju da prasad dobivaju te kiseline tijekom cijele faze rasta – najbolje putem vode uz korištenje medikatora. Redovito praćenje rasta i zdravstvenih ishoda omogućuje proizvođačima da procijene učinak dodavanja organske kiseline i izvrše potrebne prilagodbe svojih strategija.

pH 4.6 (4.0 - 5.0)		pH 5.6 (5.1 - 5.9)		pH 6.1 (5.7 - 6.9)	
-----------------------	--	-----------------------	--	-----------------------	--



Tablica 2. Vrste probitka važne za zdrav rast i razvoj prasadi

<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Bacillus licheniformis</i>

Prebiotici i fitobiotici za prasad

Fitobiotici predstavljaju prirodnu alternativu sintetičkim antimikrobnim sredstvima, pomažući u smanjenju učestalosti bolesti kod prasadi. Ovo je osobito važno u proizvodnim sustavima bez antibiotika gdje je održavanje zdravlja ključno! Pokazalo se da dodavanje fitobiotika u obroke za prasadi poboljšava učinkovitost hrane, što je bitno za maksimiziranje potencijala rasta uz smanjenje troškova hrane za proizvođače. Fitobiotici igraju ulogu u jačanju imunološkog odgovora kod prasadi, što dovodi do boljih zdravstvenih ishoda i smanjenih veterinarskih intervencija. Prebiotici predstavljaju hranu za probiotike unutar gastrointestinalnog trakta (GIT) prasadi. Proizvod koji sadrži sve navedeno je **Antilaxan®** - jer sadrži uz prebiotike (MOS, FOS, lignoceluloza) i fotobiotike iz jabučnog pektina, prah od rogača, banane, mrkve, borovnice (*tanini*, *antocijan*) i kamilice. Uz sve navedeno sadrži i spektar probiotičkih kultura uključujući *E. faecium* ($1,0 \times 10^{11}$ CFU/kg), *B. subtilis* i *B. licheniformis* ($3,2 \times 10^{10}$ CFU/kg u omjeru 1:1) ali i imunoglobuline iz kokošijih jaja (IgY). Aplikacija Antilaxan® je jednostavna *per os* preko vode (50 g/3 lit vode). Ovo je važno za održavanje cjelokupnog zdravlja stada!



Nadzor zdravstvenog stanja prasadi

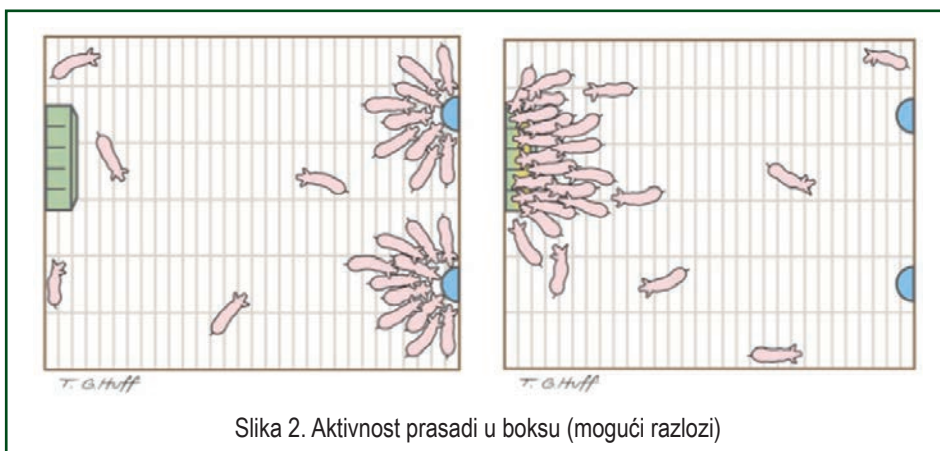
Provođenje **sustavnih zdravstvenih procjena** omogućuje proizvođačima da rano identificiraju zdravstvene probleme, što je ključno za održavanje dobrobiti prasadi i sprječavanje većih izbijanja problematike unutar stada. **Praćenje povećanja tjelesne mase** ključni je pokazatelj zdravlja i rasta prasadi. Redovito

praćenje promjena omogućuje proizvođačima donošenje informiranih odluka u vezi s praksama hranjenja i upravljanja. **Pravovremene intervencije** temeljene na praćenju zdravlja i rasta mogu značajno poboljšati proizvodne rezultate. Proizvođači koji su proaktivni u rješavanju problema mogu poboljšati ukupnu učinkovitost stada.

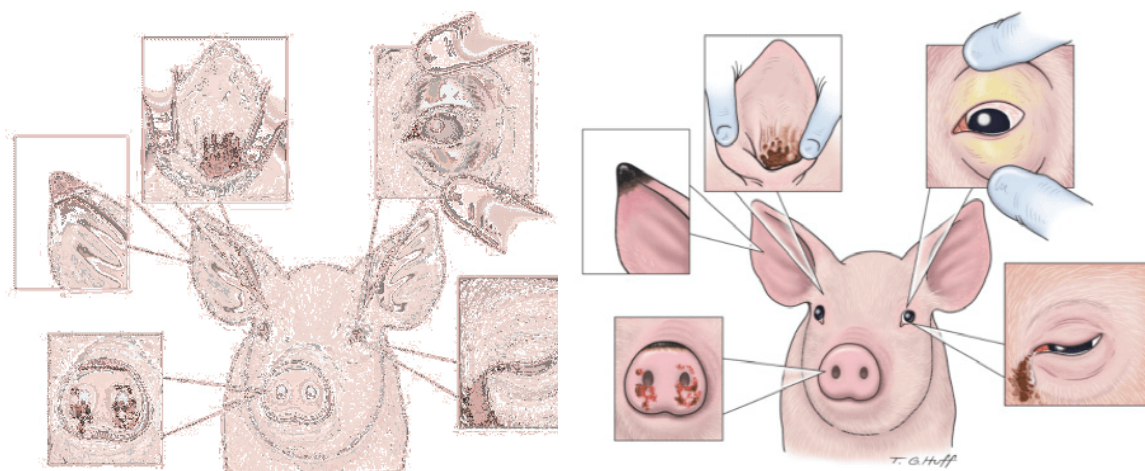


Slika 1. Promatranje prasadi iz daljine

Prema Kramer i Gemus-Benjain (2021) navode „B.E.S.T. tool“ tehniku (**B**-body, **E**-eyes/ears/nose, **S**-skin/hair, **T**-temperament) koja podrazumijeva promatranje prasadi u svrhu nesmetane procjene njihovog ponašanja (Slika 1). Trebali biste pregledavati obor prema dosljednom obrascu, vodeći računa o položaju svinja, ponašanju i cjelokupnom zdravlju sobe ili boksa. Povećana aktivnost, gomilanje prasadi na izvoru vode može ukazivati na neispravnu opremu (lijevo, slika 2). Povećana vokalizacija/glasanje može biti još jedan pokazatelj neadekvatne opskrbe vodom. Povećanje aktivnosti na hranilicama može ukazivati na neispravne ili blokirane hranilice dok se prasadi grupiraju kako bi pristupili hrani (desno, slika 2).



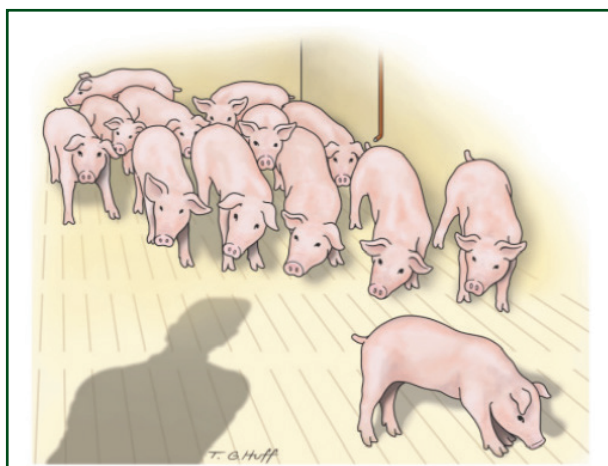
Slika 2. Aktivnost prasadi u boku (mogući razlozi)



Slika 3. Karakteristični znakovi bolesne prasadi

Kompromitirane životinje su mršave s grubom ili masnom dlakom, dok ozljede (lezije) ili iritacije kože mogu ukazivati na složenije probleme. Kile, otekline zglobova itd. također treba primijetiti tijekom vašeg promatranja. S druge strane ozljede, modrice ili nekroze na nosu ili ušima ne smatraju se karakteristikama zdrave svinje. Uši bi trebale biti relativno čiste i bez nakupljenih nečistoća, dok oči moraju biti otvorene i bez ikakvog iscjетка. Sve je prikazano na slici 3.

Prasad će obično biti zainteresirane za vas koliko i vi za promatranje njih jer su po prirodi vrlo radoznale životinje. Možda ćete primijetiti da bolesne svinje, iako nisu uvijek najmanje u oboru/boksu/sobi, mogu biti odvojene od grupe, nezainteresirane, pognute glave ili općenito tupog izgleda.



Slika 4. Karakteristično ponašanje bolesne prasadi u grupi

Protokol proizvodnje prasadi bez oslanjanja na antibiotike

U nastavku se nalazi detaljan protokol za proizvodnju prasadi bez primjene antibiotika.

Korak 0.	Mehaničko čišćenje, pranje, dezinfekcija i priprema objekta za naseljavanje (primjenjuju se elementi interne biosigurnosti uz korištenje detergenata za pranje (npr. CF 315® i NF 422®) i sredstava za dezinfekciju (npr. DS 680 Forte®))
Korak 1.	Profilaksa nazimica/kрмаča protiv parvovirusne infekcije (PPV) i vrbanca i zaštita prasadi protiv E.coli i Clostridium infekcija imunizacijom kрмаča komercijalno dostupnim vakcinama
Korak 2.	<u>Boostiranje prasadi do 6 h nakon poroda per os (Piglobin®, 4 ml/kom).</u> Aplikacija probiotika, IgY i groždanog šećera te visokih doza vitamina A (670.000 IU/kg), D3 (67.000 IU/kg) i E vitamina (670 mg/kg)
Korak 3.	<u>Razdoblje sisanja (25-29 dana).</u> Prihrana prasadi sa SanAmmat Puddino® od 2. dana starosti do odbića (cc. 2 lit/prasetu ili oko 250 – 400 kg/prasetu). Imunizacija prasadi protiv cirkovirusnih infekcija 21. dan starosti (PCV-2) i po potrebi protiv mikoplazme ukoliko je potvrđena na farmi komercijalno dostupnim vakcinama. Na ovaj način se ukupne štete u praslištu održavati na razni 7 – 14 % ovisno o genotipu i uvjetima smještaja.

Korak 4.	<u>Razdoblje odbića.</u> Nakon odbića (7 dana) i smještaja prasadi u uzgajalište, prasad nastaviti hraniti s pojačanim predstarterom Bonni-M Forte® (85 %) + SUSan Multi-Vital® (15 %). Prosječna konzumacija po prasetu je 1,7 – 2,0 kg. Aplikacija Antilaxan® kroz vodu 2x/dnevno 3 dana za redom (30 g/ prasetu proizvoda). Aplikacija AcidoSan® (0,2 %) kroz vodu 5 dana za redom (5 ml/ prasetu proizvoda). U ovom razdoblju je važno primijeniti metodu „fecal scoring“ po Peltoniemi i Oliviero (2015).
Korak 5.	<u>Razdoblje odbića.</u> Od 34.-50. dana starosti prasadi ponuditi starter hranu (obavezno 2-3 dana miješati s predstarterom) u kojoj će se nalaziti min. 0,5 % Sanocid® -a (mravlja kiselina + Ca-citrat) + 0,2 % ButySan® (maslačna kiselina) + 0,1 % SUSan Booster® i po potrebi 0,2 % MycoSan® (mikofisator). U navedenom razdoblju uginuća bi trebala biti minimalna – manja od 0,5 %.
Korak 6.	<u>Razdoblje odbića.</u> Od 50.-70. dana starosti prasadi ponuditi grover hranu (obavezno 2-3 dana miješati sa starterom) u kojoj će se nalaziti min. 0,4 % Sanocid® -a (mravlja kiselina + Ca-citrat) + 0,1 % ButySan® (maslačna kiselina) + 0,1 % SUSan Booster® i po potrebi 0,2 % MycoSan® (mikofisator). U navedenom razdoblju uginuća ne postoje, a tjelesna masa prasadi oko 70. dana starosti 29-31 kg.

Zaključci

Primjenjujući sve ranije navedeno prvi preliminar- ni rezultati ukazuju da je ipak moguće imat proizvodnju zdrave, vitalne i ujednačene prasadi bez naslanjanja na upotrebu antibiotika! Sano holistički pristup proizvod- nji svinja ima za cilj ne korištenje antibiotika u preven- tivne svrhe i korištenje alternativnih rješenja kao što su eubiotici i imunoglobulini iz kokošjih jaja (IgY). Iskustvo rada na terenu u Regiji pokazuje da postoji jako malo razumijevanja i da se različiti antibiotici još uvijek mogu nabavljati bez kontrole nadležnih doktora veterinarske medicine uz njihovo povećano korištenje, iako nije bilo indikacija za njihovu upotrebu (bez antibiograma) i na- ravno bez vođenja podataka o potrošnji antibiotika na samom gospodarstvu (ambulantnog dnevnika). Za svako radno mjesto potreban je stručan, educiran i motiviran ka- dar (Nedić i sur., 2022.), kao i motivirani poljoprivrednik/ farmer koji razumije prednosti cjelovite proizvodnje, sto- ga posebnu pozornost treba posvetiti jačanju stočarske svijesti o odgovornosti, neovisno o kojoj se razini radi.

**Rezultati istraživanja su predstavljani na
XIV. Međunarodnom simpoziju o
poljoprivrednim znanostima (AgroReS),
Trebinje, Bosna i Hercegovina,
26.-29. svibnja 2025.**

Sano



IMUNO

NOVI KONCEPT HRANIDBE SVINJA



IMUNO pig

S U P E R G R O W

- Viša razina proteina u smjesi, uz pojačanu razinu esencijalnih aminokiselina u optimalnom odnosu – "idealni protein", omogućuju prasadi intenzivne priraste u grover fazi.
- Specifičan sastav ImunoComplex-a omogućuje bolju probavljivost hrane i sprječava disbalans mikroorganizama u probavnom sustavu.

POJAČANA RAZINA **ESENCIJALNIH AMINOKISELINA** U OPTIMALNOM ODNOSU "IDEALAN PROTEIN"

40% ukupnih proteina
25% se uključuje u smjesu

Pakiranja

10 kg | **25 kg**

 **PATENT CO.**[®]

A company of  RWA

Stručni rad

Ekološki otisak tova svinja – može li se mjeriti i smanjiti?

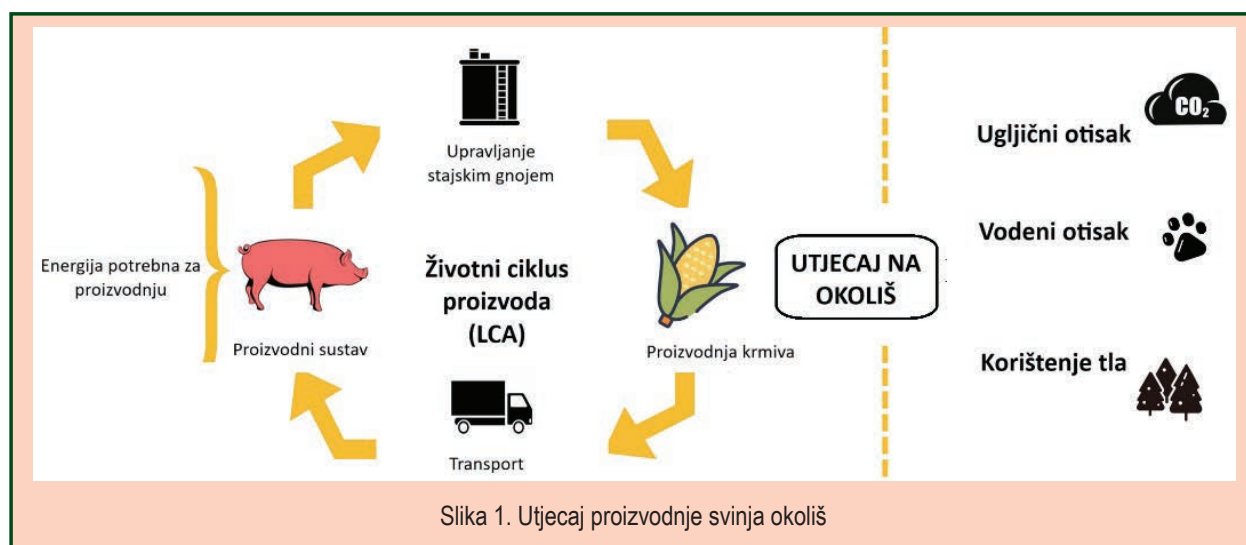
doc. dr. sc. Kristina Gvozdanović, prof. dr. sc. Vladimir Margeta,
mag. ing. agr. Katarina Marić

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Fakultet agrobiotehničkih znanosti,
Zavod za animalnu proizvodnju i biotehnologiju

TOV SVINJA I EKOLOŠKI OTISAK

Proizvodnja svinja je važan segment ukupne stočarske proizvodnje, posebno u zemljama s razvijenom mesnom industrijom. Međutim, sve veća zabrinutost za okoliš postavlja pitanje o održivosti ove proizvodnje. Ekološki otisak tova svinja odnosi se na mogući negativan utjecaj na okoliš, a uključuje emisiju stakleničkih plinova, potrošnju vode, zagađenje tla i vode te korištenje zemljišta i sirovina. Stoga, ključno pitanje glasi – može li se ekološki otisak točno mjeriti i, još važnije, smanjiti?

svinjskog mesa. Pri tome se bilježe podatci o potrošnji resursa i emisijama koje doprinose ukupnom ekološkom otisku. Faze životnog ciklusa uključuju četiri faze, a to su proizvodnja i prerada stočne hrane, proizvodni proces, transport i gospodarenje otpadom. Svaka od ovih faza različito pridonosi utjecaju na okoliš, pokazujući složenost sustava proizvodnje svinja. Na primjer, faza proizvodnje hrane za svinje odnosi se na proizvodnju krmiva za stočnu hranu, što zahtijeva gnojiva i pesticide koji pridonose emisiji ugljika i korištenju vode. Do sada provedena is-



MJERENJE EKOLOŠKOG OTISKA

Mjerenje ekološkog otiska u svinjogojskoj proizvodnji uključuje primjenu metodologija poput analize životnog ciklusa proizvoda (Life Cycle Assessment – LCA) te mjerenja karbonskog otiska (carbon footprint) i vodnog otiska (water footprint). Osim toga, primjena senzorske tehnologije, IoT uređaja i digitalnih modela također omogućuju preciznije praćenje i analizu parametara vezanih uz potrošnju resursa i emisije.

Analiza životnog ciklusa proizvoda omogućuje procjenu svake faze proizvodnog ciklusa, od proizvodnje hrane koja će se koristiti za hranidbu svinja preko uzgoja svinja kroz sve faze proizvodnje do konačne proizvodnje

traživanja koja su se temeljila na primjeni LCA modela su pokazala da 60-70% ukupnih emisija stakleničkih plinova kroz životni ciklus proizvodnje svinja potječe od proizvodnje stočne hrane.

Ugljični otisak predstavlja kvantitativni prikaz emisije stakleničkih plinova: ugljičnog dioksida (CO_2), metana (CH_4) i dušikovog oksida (N_2O) koji nastaju tijekom proizvodnog procesa, a izraženi su kao ekvivalentne emisije CO_2 . Ugljični otisak je pokazatelj utjecaja svinjogojске proizvodnje na okoliš. Analize su pokazale da prosječni ugljični otisak za proizvodnju svinjskog mesa može značajno varirati ovisno o proizvodnom sustavu. Njegova vrijednosti se kreće u rasponu od 2,8 do 5,9 kg CO_2 po kg žive mase svinja.

Tablica 1. Ključni pokazatelji za upravljanje ekološkim otiskom u tovu svinja

Područje	Pokazatelj	Alat/metoda	Vrsta koristi	Potencijal smanjenja otiska
Hranidba	Omjer konverzije hrane	Digitalne hranidbene stanice, IoT senzori	Ekonomska, okolišna	Visok
	Vrsta i porijeklo krmiva	Evidencija nabave, LCA analiza	Okolišna	Visok
Zdravlje životinja	Broj tretmana antibioticima	Veterinarski zapisi, softver za farme	Zdravstvena, regulatorna	Srednji
Otpad/gnojivo	Sadržaj dušika i suhe tvari u gnoju	Laboratorijska analiza, senzori	Okolišna, agronomska	Visok
Energija i voda	Potrošnja energije	Sustav za nadzor potrošnje energije	Ekonomska, okolišna	Srednji
	Potrošnja vode	Pametni sustavi za napajanje	Ekonomska, okolišna	Srednji
Emisije	CO ₂ e po kg prirasta	LCA softver, CO ₂ kalkulatori	Okolišna	Visok

Vodeni otisak svinjogojске proizvodnje predstavlja ukupnu količinu vode koja se izravno i neizravno koristi u cjelokupnom proizvodnom procesu. To uključuje vodu korištenu za proizvodnju krmiva za hranidbu svinja, vodu za konzumaciju tijekom svih faza proizvodnje i vodu za održavanje čistoće u objektima. Vodeni otisak u svinjogojској proizvodnji je značajan te se kreće od prosječno 3200 L do 5700 L vode po kilogramu proizvedenog svinjskog mesa. Nekoliko čimbenika utječe na vodeni otisak, a to su sastav hrane, proizvodna praksa te regionalna dostupnost vode. U regijama u kojima prevladava nestašica vode, visok vodeni otisak izaziva značajnu zabrinutost u pogledu održivosti. Napori za upravljanje i smanjenje vodenog otiska uključuju integraciju inovativnih tehnologija i praksi, kao što su precizno navodnjavanje i poboljšane strategije upravljanja gnojem.

IZVORI EKOLOŠKOG OTISKA U TOVU SVINJA

Mjerenje ekološkog otiska obično uključuje analizu emisija ugljika, veterinarskih intervencija, korištenja resursa i praksi održivosti unutar samog proizvodnog sustava.

Jedan od ključnih aspekata mjerenja ekološkog otiska odnosi se na krmiva koja se koriste tijekom tova svinja. Jedan značajan faktor koji utječe na ugljični otisak je i konverzija hrane (FCR), koja pokazuje učinkovitost kojom svinje pretvaraju hranu u tjelesnu masu. Niži FCR znači da se konzumira manje hrane po kilogramu dobivene tjelesne težine, što rezultira smanjenim ugljičnim

otiskom. Na primjer, poboljšanja FCR-a kroz bolje formulacije stočne hrane mogu dovesti do nižih emisija tijekom životnog ciklusa.

Omjeri konverzije hrane značajno utječu na održivost svinjogojске proizvodnje. FCR u fazi tova se kreće od približno 2,8 do 3,6. Modifikacijom hranidbe svinja tijekom faze tova moguće je utjecati na smanjenje ekološkog otiska. Uključivanje većih koncentracija sirovih vlakana u obroke za svinje dovodi do smanjenja emisije amonijaka, čime se ujedno i smanjuje ukupni ekološki otisak uz poboljšanje dobrobiti životinja. Nadalje, alternativni izvori hrane, kao što je silirana pogača od maslina, mogu poboljšati kakvoću mesa i uskladiti proizvodnju s ciljevima održivosti poboljšanjem omjera višestruko nezasićenih i zasićenih masnih kiselina, što je ključno za zdravlje potrošača.

Smanjenje ekološkog otiska, osim optimizacijom hranidbe, može se postići i primjenom učinkovitijih veterinarskih mjera. Uporaba antibiotika u svinjogojској proizvodnji izaziva ozbiljnu zabrinutost u kontekstu održivosti i javnog zdravlja. U skladu sa strogim propisima Europske unije, koji naglasak stavljaju na dobrobit životinja i smanjenje antimikrobne rezistencije, mnoge farme su prilagodile svoje sustave kroz unaprjeđenje higijenskih standarda. Time se omogućuje učinkovitiji tov uz smanjenu potrebu za veterinarskim intervencijama.

Osim emisija povezanih s hranidbom i tovom svinja, značajan utjecaj na okoliš proizlazi i iz gospodarenja stajskim gnojem. Ako se njime ne upravlja na adekvatan

Tablica 2. Strategije za smanjenje ekološkog otiska u tovu svinja

Izvor utjecaja	Strategija smanjenja	Očekivani učinak
Hranidba	Korištenje lokalnih i niskougličnih sirovina, povećanje udjela vlakana	Smanjena emisija amonijaka, poboljšana probava, učinkovitija konverzija hrane
Gnojivo	Anaerobna digestija stajskog gnoja i optimizacija skladištenja	Smanjenje emisija metana i dušikovih spojeva, energetska učinkovitost
Veterinarske mjere	Preventivna zdravstvena zaštita i strogi biosigurnosni protokoli	Manja potreba za antibioticima, bolja dobrobit i otpornost životinja
Energetska potrošnja	Uvođenje energetski učinkovitih sustava i korištenje obnovljivih izvora	Niža potrošnja energije i emisija CO ₂ , smanjenje troškova
Genetska selekcija	Odabir linija s boljom efikasnošću rasta i manjim FCR-om	Manji unos hrane po kg prirasta, smanjenje otpada i emisija

način, gnoj koji nastaje u tovu svinja može biti izvor značajnih emisija stakleničkih plinova. Istraživanja pokazuju da primjena bioplinskih digestora omogućuje iskorištavanje metana iz gnoja za proizvodnju energije, uz istodobno smanjenje emisija i sprječavanje otjecanja hranjivih tvari u okoliš. Integriranjem stočarske proizvodnje s tehnologijama recikliranja otpada moguće je unaprijediti ekonomsku učinkovitost farme uz istovremeno značajno smanjenje ukupnog ekološkog otiska proizvodnje.

ZAKLJUČAK

Integrirani pristup koji kombinira procjenu LCA, ugljičnog otiska i vodenog otiska ključan je za održivu proizvodnju svinja. Razumijevanje međusobne povezanosti

navedenih procjena omogućuje donošenje odluka koje će rezultirati smanjenjem utjecaja na okoliš u cijelom opskrbnom lancu. Primjerice, primjena učinkovitije prakse stočne hrane ne samo da smanjuje ugljični otisak, već pozitivno utječe na vodeni otisak minimiziranjem potrošnje resursa za proizvodnju stočne hrane. Ekološki otisak povezan s proizvodnjom svinja složen je odnos između ugljičnih i vodenih otisaka koji su oblikovani različitim proizvodnim praksama i procesima. Kroz sveobuhvatne procjene kao što je LCA, proizvođači mogu identificirati i implementirati strategije za smanjenje tih otisaka te tako osigurati održiviji sustav proizvodnje svinja koji može zadovoljiti buduće zahtjeve za hranom uz ublažavanje utjecaja na okoliš.

Zanimljivosti

- Američka Agencija za hranu i lijekove (FDA) odobrila je upotrebu genske izmjene koju je razvila tvrtka PIC, a koja se koristi u svinjama otpornima na sindrom reproduktivnog i respiratornog poremećaja svinja (PRRS). FDA je utvrdila da je tehnologija sigurna i učinkovita.
- Najmanje 2000 jedinki divlje svinje pronađeno tijekom proljeća u okolici Frankfurta kao posljedica epidemije afričke svinjske kuge u Njemačkoj.
- Problemi s afričkom svinjskom kugom nastavlja se i na istoku Europe; u Moldaviji je usmrćeno 118 000 svinja, što čini 20% populacije.
- Što se tiče zemalja EU, broj izbijanja afričke svinjske kuge kod domaćih svinja smanjio se za 83 % te ih je u 2024. godini zabilježeno 333, prema najnovijem godišnjem epidemiološkom izvješću Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA).
- Europska komisija objavila je izvješće Mreže za uzbunjivanje i suradnju (ACN) za 2024. godinu, koje po prvi put uključuje obavijesti vezane uz dobrobit životinja i kućne ljubimce, zahvaljujući uspostavi novih specijaliziranih mreža koje omogućuju razmjenu informacija između država članica.



Vodeći na našem polju rada. Dokazani **rezultati** na vašem.

Oslobodite potencijal svojih životinja s Alltechovim vodećim programom kontrole mikotoksina.

S Alltechovim 37+® testom za mikotoksine i našim dokazanim adsorbentom širokog spektra, Mycosorb A+®, možete preuzeti kontrolu rizika od mikotoksina u svom poslovanju.

Za više informacija obratite se na:
Alltech Hrvatska d.o.o, Josipa Lončara 3, 10090
Zagreb, 01/2339-588
ili na email: croatia@alltech.com



knowmycotoxins.com

Burzovno izvješće

Pripremila: izv. prof. dr. sc. Branka Šakić

Prema službenom glasilu Ministarstva poljoprivrede prosječan broj svinja za prva 3 mjeseca ove godine je bio 914.621 grlo, što je smanjenje od 9% o odnosu na početak godine. U prvom tromjesečju 2025. godine vezeno je 72.454 svinje za daljnji uzgoj u Hrvatskoj i 32.458 svinja za klanje unutar 72 sata, a na razini cijele 2024. godine je uvezeno 366.125 svinja za daljnji uzgoj i 204.055 za klanje unutar 72 sata. Primjećuje se trend smanjivanja broja objekata (za 11.707) i broja krmača i nazimica (za 7.954) od početka 2025. godine do danas.

Prosječne otkupne cijene za prva četiri mjeseca 2025. godine u Hrvatskoj su niže od prosječnih cijena u EU, pa su tako cijene u EU: svinjski trupovi S klase 1,90 EUR/kg, svinjski trupovi E klase 1,83 EUR/kg, svinjski trupovi R klase 2,24 EUR/kg, a cijena odojaka je 69,72 EUR/odojku.

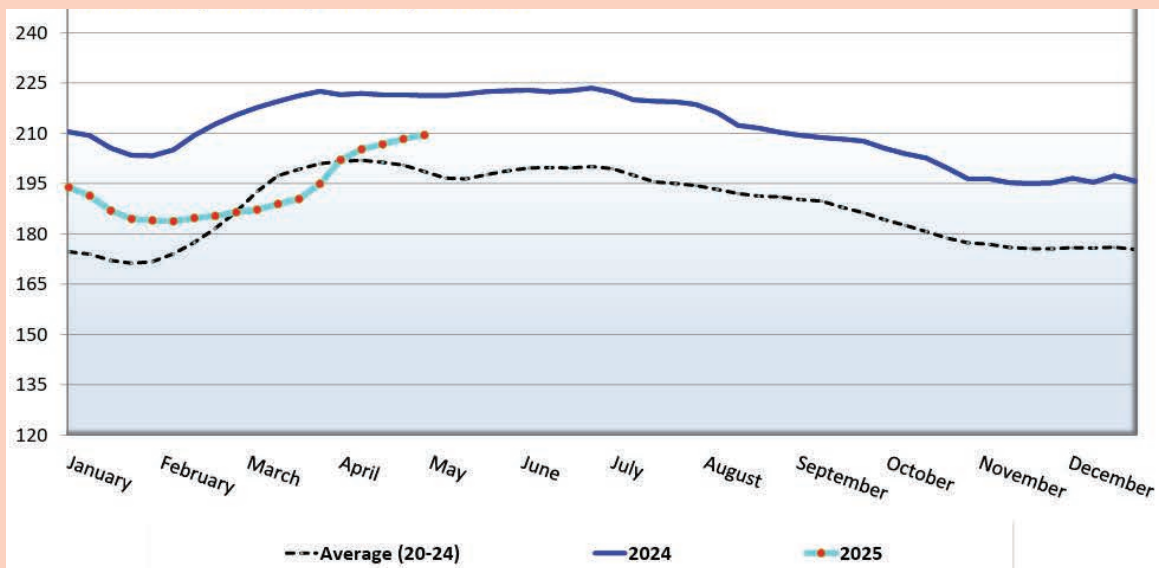
Prosječna cijena za prva četiri mjeseca 2025. godine u EUR/kg

Svinjski trup T1- S	1,76
Svinjski trup T1- E	1,74
Svinjski trup T1- U	1,75
Svinjski trup T1- R	1,60
Svinjski trup T2	1,74
Odojci (O): ≤22kg	4,69

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede (TISUP)

Trenutno su na svjetskoj razini najviše cijene svinjskih polovica u EU (209,47 EUR/100 kg), a najniže u Kanadi (133,45 EUR/100 kg), ali u odnosu na prošlu godinu cijene svinjskih polovica u EU su niže (graf).

Trend kretanja prosječnih cijena odojaka u EU (EUR/kom)



Izvor: Europska komisija



VIZIJA DIONIKA U OČUVANJU LOKALNIH PASMINA SVINJA I KOKOŠI

ifip — Prilagođeno prema IFIP-Institut du Porc
Institut du porc Annual Activity Report 2023

KONTEKST I CILJEVI

Europski program GEroNIMO (www.geronimo-h2020.eu) ima za cilj pružiti uzgajivačima nova znanja i nove alate za promicanje inovativnih metoda selekcije. Jedan od radnih paketa projekta posvećen je upravljanju biološkom raznolikošću; njime upravlja Ifip. U tom je kontekstu provedena opsežna anketa među onima koji su uključeni u očuvanje lokalnih pasmina (LP) svinja i kokoši: uzgajivačima, tehničarima, upraviteljima ili prerađivačima. Cilj je bio da opišu načine uzgoja i programe upravljanja genetičkom raznolikošću kako bi se identificirale mogućnosti za poboljšanje. Isto tako, cilj je bio saznati njihove motivacije i percepciju budućnosti LP-a, njihova mišljenja o selekciji ili očekivanja od javnih tijela. Anketa se provodila uglavnom online (i izravnim anketiranjem) i bila je dostupna na 7 jezika uključujući engleski i francuski.

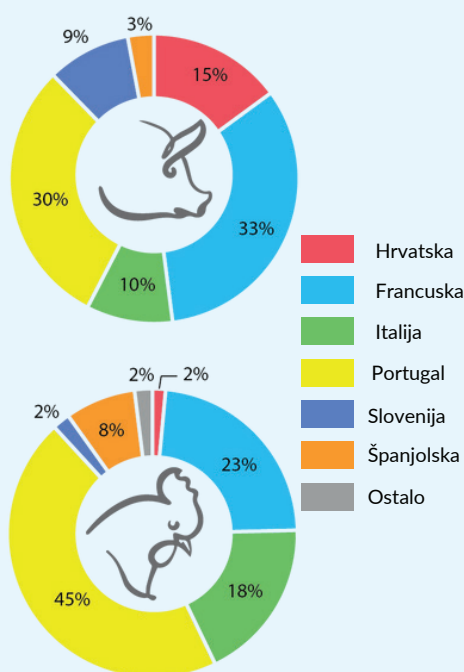


NOIR DE CHALLANS HEN

Slika iz Association pour la sauvergarde et la valorisation de la poule Noire de Challans

REZULTATI

PODRIJETLO SUDIONIKA PO VRSTAMA



S 550 sudionika istraživanje je bilo iznimno uspješno, unatoč neuravnoteženom sudjelovanju među zemljama (slika). Ukupno 126 LP-ova predstavljao je najmanje jedan sudionik: 32 LP-a za svinje, 94 LP-a za kokoši. Mnoge LP svinja, uključujući hrvatske, portugalske i francuske, bile su dobro zastupljene u pogledu broja svojih farmi. Prikupljeni odgovori potvrđuju poznate načine uzgoja LP: vrlo male farme (srednja veličina 9 krmača ili 15 kokoši), životinje koje se uglavnom uzgajaju na otvorenom i čistokrvne...

Ostali rezultati su originalniji. Glavna motivacija sudionika je očuvanje genetskih resursa. Zatim slijede aktivnosti u slobodno vrijeme za uzgajivače LP kokoši i gospodarske aktivnosti za uzgajivače LP svinja. Medijan udjela prihoda sudionika povezan s LP iznosi 42% za svinje u usporedbi s 0% kod kokoši.

Više od 80% sudionika izjasnilo se da podržava selekciju, posebice glede reproduktivnih svojstava kod svinja i proizvodnosti kod kokoši. Međutim, postoje mnoge prepreke za provedbu selekcije, poput nedostatka sredstava. Osim toga, sudionici izražavaju zabrinutost oko održivosti LP-a u budućnosti: najčešće su isticali ekonomski i regulatorni rizici. Od javnih vlasti očekuju veću potporu: za poticanje veće produktivnosti, suzbijanje zlouporabe imena pasmina svinja ili financiranje istraživačkih programa LP kokoši.

PERSPEKTIVE



Nustrale svinja

Slika iz J. Maton

Sastavljen je pregled LP svinja i kokoši europskog prostora. Osim bogatstva prikupljenih informacija, istraživanje je omogućilo uključivanje dionika u očuvanje LP u program GEroNIMO, što će olakšati prijenos razvijenih alata i znanja na teren. Razvoj metodologije za poboljšanje programa upravljanja LP je nastavak ovog rada: francuske pasmine Nustrale i Noire de Challans (fotografije) predmet su pilot studija. Osim toga, istražiti će se epigenetska raznolikost oko trideset LP svinja i kokoši. Ove epigenetske oznake odražavaju prilagodbu životinja na okoliš.



Disclaimer: the GEroNIMO project has received funding from European Union's Horizon 2020 research and innovation program under Grant Agreement No 101000236.
This publication reflects the views only of the author, and not the European Commission (EC).
The EC is not liable for any use that may be made of the information contained herein.

3 PRAVILA ZA POUZDANOST RODOVNIKA:

1

Nadzor i kontrola pripusta

2

Označavanje prasadi prije odbijanja
(ušne markice)

3

Registracija podrijetla prasadi (ispravno
popunjen i poslan obrazac za leglo)

POUzdANI RODOVNICI OMOGUĆUJU:

OČUVANJE GENETSKE RAZNOLIKOSTI

- Bolje upravljanje uzgojnim stadima
- Veću otpornost, robusnost i prilagodljivost
- Izbjegavanje nepovratnog gubitaka raznolikosti
- Smanjenje rizika od pojave genetskih defekata i reproduktivnih problema

UČINKOVITA KONTROLA RYR1 MUTACIJE (HALOTANI GEN)

- Sprječavanje pojave BMV (blijedo, meko, vodenasto) mesa
- Sprječavanje srčanih zastoja i uginuća
- Sukladnost s certifikatima

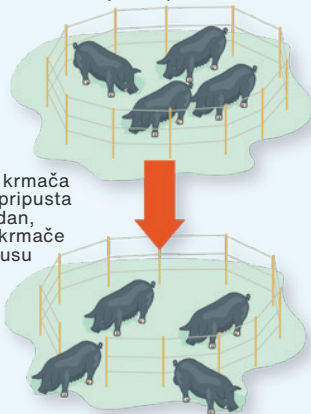
U UZGOJNI PROGRAM UVRSTITI POVEĆANJE INTRAMUSKULARNE MASTI

- Ključna karakteristika kvalitete mesa: sočnost, mekoća, okus
- Minimalni prag postavljen u nekim specifikacijama mesa sa zaštićenom oznakom izvornosti
- Nasljedno, tj. selektibilno svojstvo

1

Pri haremskom pripustu smjestite krmače i neraste u zajednički prostor (boks)

Prije puštanja krmača iz haremskog pripusta nakon 21 dan, provjerite da krmače nisu u estrusu



2

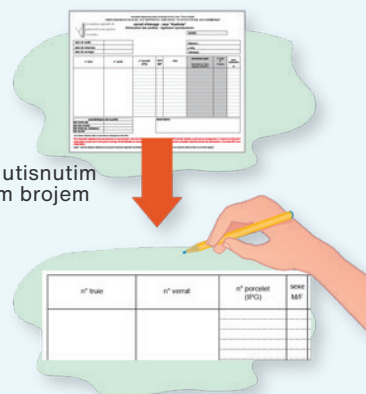
Premjestite prasadi od krmača tek nakon što je identificirana i označena



Ušna markica s utisnutim identifikacijskim brojem

3

Ispravno evidentirati rodovnice u propisanom dokumentu ili bazi podataka (matične knjige)





Središnji savez udruga
uzgajivača svinja Hrvatske
Trakošćanska 24
42000 Varaždin
e-mail: sus@sus.hr