



**HRVATSKA POLJOPRIVREDNA AGENCIJA
SREDIŠNJI SAVEZ UDRUGA UZGAJIVAČA SVINJA HRVATSKE**

X. SAVJETOVANJE UZGAJIVAČA SVINJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

ZBORNIK PREDAVANJA

Hotel Picok, Đurđevac

29. - 30. svibnja 2014. godine

Organizacijski odbor:

Dr. sc. Zdravko Barać

v.d. Ravnatelj HPA

Dr. sc. Maja Dražić

Pomoćnica ravnatelja

Željko Mahnet, dipl.ing.

Načelnik odjela

Stjepan Kušec

Predsjednik SUS-a

Vedran Klišanić, dipl.ing.

Koordinator

Nađa Lubina Malus, dipl.ing.

Koordinatorica

Vladimir Prpić, dipl. ing.

Viši stručni savjetnik

Milomir Uzelac, ing.

Viši tehnički suradnik

Ines Šilipetar, mag. ing.

Tajnica SUS-a

Nakladnik:

Hrvatska poljoprivredna agencija

Urednik:

Željko Mahnet, dipl.ing.

Prijevod s njemačkog:

Terezija Haber

Tisak:

Tiskara Hlad, www.hlad.hr

Naklada:

350 primjeraka

ISSN 1847-2346

Program X. savjetovanja uzgajivača svinja Hrvatske

HOTEL PICOK, ĐURĐEVAC, 29. i 30. svibnja 2014. godine

ČETVRTAK, 29. svibnja 2014.		PETAK, 30. svibnja 2014.	
8:00 -10:00	Registracija sudionika	9:30-10:00	Dejan Tkalčec, ing: Organizacija proizvodnje na obiteljskom gospodarstvu
10:00-11:00	Otvaranje savjetovanja i pozdravna riječ organizatora i gostiju	10:00-10:30	Doc.dr.sc. Vladimir Margeta: Držanje svinja na dubokoj stelji
11:00-11:15	Željko Mahnet, dipl. ing.: Prikaz rada Odjela za razvoj svinjogojstva	10:30-10:40	Rasprava
		10:40-10:55	Stanka
11:15-11:35	Stjepan Kušec, predsjednik SUS-a: Aktivnosti SUS-a u 2013. godini	10:55-11:25	Doc.dr.sc. Antun Kostelić: Upravljanje zdravljem svinja u ekstenzivnom načinu uzgoja
11:35-12:05	Prof.dr.sc. Zoran Luković: Hrvatsko svinjogojstvo i novi trendovi u selekciji	11:25-11:55	Ljupka Maltar, dr.med.vet: Program nadziranja i iskorjenjivanja bolesti Aujeszzkoga i uvjeti za slobodnu trgovinu svinja
12:05-12:25	Dr.sc. Anamarija Smetko: Hrvatski uzgojni program 10-ta godina primjene genetskog vrednovanja	11:55 12:05	Rasprava
12:25-12:50	Željko Mahnet, dipl. ing.: Farmski sustav osiguravanja kvalitete u proizvodnji svinjetine	12:05-12:15	Zatvaranje savjetovanja
12:50-13:00	Rasprava		
13:00-14:30	Stanka za ručak		
14:30-15:00	Doc.dr.sc. Goran Kiš: Hranidba svinja u produženom tovu		
15:00-15:30	Prof.dr.sc. Krešimir Salajpal: Upravljanje rizicima u produženom tovu svinja		
15:30-15:40	Rasprava		
15:40-15:55	Stanka		
15:55-16:25	Prof.dr.sc. Danijel Karolyi: Zaštićeni mesni proizvodi Hrvatske		
16:25-16:55	Hans Peter Bäck: Kako proizvesti visoko vrijedne svinje?		
16:55-17:05	Rasprava		
17:05-18:00	Predstavljanje sponzora		
20:00	Svečana večera		

Predgovor

Poštovani uzgajivači svinja, cijenjeni stručnjaci, predstavnici tvrtki, udruga i medija,

Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA) u suradnji sa Središnjim savezom udruga uzgajivača svinja Hrvatske (SUS) organizira **X. savjetovanje uzgajivača svinja u Republici Hrvatskoj**.

Održavanje ovog jubilarnog Savjetovanja potvrđuje da su cjeloživotno obrazovanje i potreba za stjecanjem novih saznanja nužni za proizvođače svinja. HPA nastoji nizom svojih aktivnosti informirati i educirati proizvođače svinja. Upravo s tim ciljem, u suradnji sa SUS-om i ove godine organizirali smo dvodnevnu edukaciju.

Predavanja koja smo pripremili prvenstveno su namijenjena gospodarstvima koja se bave svinjogojskom proizvodnjom i onima koji žele saznati više o svinjogojstvu u Republici Hrvatskoj, kao i o globalnim trendovima u svinjogojstvu. Sudionici Savjetovanja imati će priliku čuti kakve je aktivnosti od prošlog savjetovanja imao SUS, a neizostavna su predavanja i iz područja selekcije, hranidbe, dobrobiti i zdravstvene zaštite svinja. U Hrvatskoj postoji nekoliko zaštićenih proizvoda od svinjskog mesa te svakako postoji potencijal suradnje proizvođača svinja i proizvođača proizvoda sa zaštitom. U želji da pomognemo u uspostavljanju suradnje proizvođača svinja i proizvođača zaštićenih proizvoda kroz izlaganja predavača pokušat ćemo približiti potrebe i mogućnosti ovih dviju strana. HPA će izvijestiti o novom projektu kojeg priprema kako bi poduprla marketing proizvodnje i potrošnje mesa proizvedenog na hrvatskim farmama. Prezentirati će se i radovi vezani uz primjenu određenih tehnologija proizvodnje svinja na obiteljskim gospodarstvima.

Drugi dan Savjetovanja već je tradicionalno rezerviran za teme iz područja veterinarstva. Ove godine imati ćemo prilike slušati izlaganje o temi o kojoj se općenito malo govori, a to je upravljanje zdravljem u ekstenzivnom načinu držanja svinja. I ove godine govoriti će se o aktualnim temama iz Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane. Iako smo i na prošlogodišnjem savjetovanju imali izlaganje na temu kontrole i iskorjenjivanja bolesti Aujeszzkoga, tema je još uvijek vrlo aktualna te ćemo ove godine imati priliku čuti kakvi su prvi rezultati u provedbi Programa nadziranja i iskorjenjivanja ove bolesti, a čuti ćemo i koji su ostali čimbenici koji iz aspekta zaštite zdravlja životinja ograničavaju slobodnu trgovinu svinjama.

Ovaj naš jubilej dokaz je da je Savjetovanje postalo središnje mjesto okupljanja i druženja svih subjekata koji participiraju u svinjogojskoj proizvodnji. Osim stjecanja korisnih i vrijednih saznanja kroz izlaganja naših predavača, sudionici Savjetovanja imaju priliku da u neformalnom druženju razmjene iskustva, a pruža im se prilika za stvaranje novih poslovnih kontakata i mogućnosti.

Zahvaljujemo svim sudionicima Savjetovanja, predavačima, cijenjenim tvrtkama i županijama koji su nam pomogli u pripremi ovog Savjetovanja. Posebno se zahvaljujemo svinjogojcima koji svojim dolaskom već desetu godinu opravdavaju organizaciju ovog skupa.

Svim sudionicima želimo ugodan i koristan boravak u Đurđevcu, na X. savjetovanju uzgajivača svinja u RH.

Načelnik Odjela za razvoj svinjogojstva

Željko Mahnet, dipl. ing.

v.d. Ravnatelj

Dr. sc. Zdravko Barać

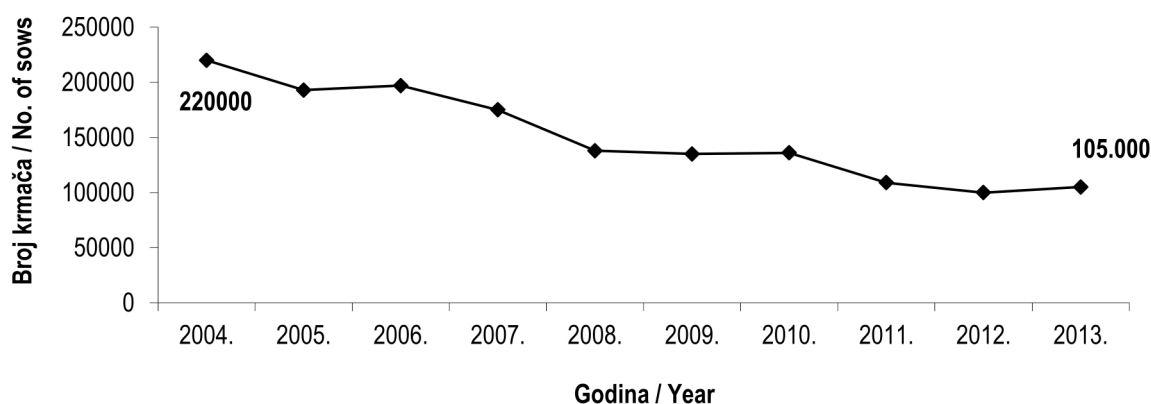
REZULTATI RADA U SVINJOGOJSTVU U 2013. GODINI

Željko Mahnet

Hrvatska poljoprivredna agencija, Poljana Križevačka 185, Križevci

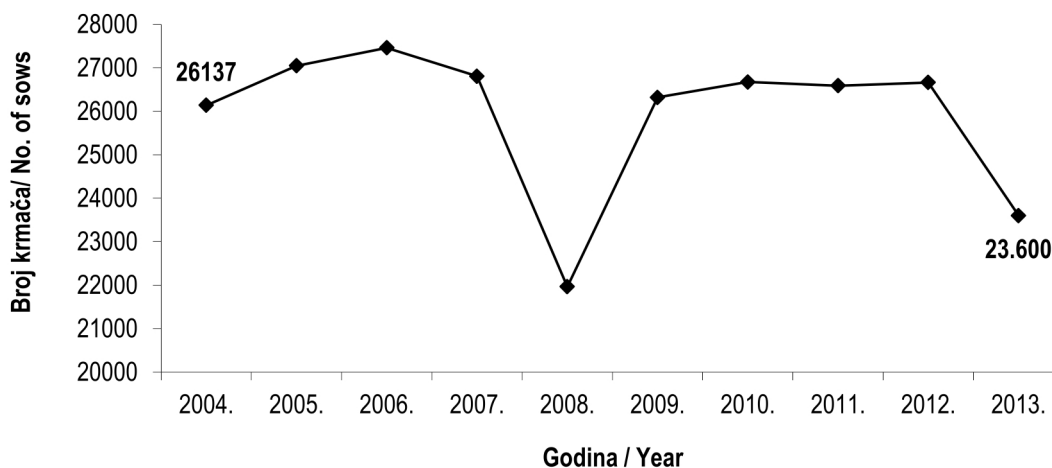
Na osnovu podataka Državnog zavoda za statistiku (Konačni rezultati) u Hrvatskoj je 2013. godine evidentirano držanje 106 000 krmača. U 2013. godini zaustavljen je negativan trend pada broja krmača koji s malim kolebanjima traje od 2004. godine. U odnosu na prethodnu godinu u 2013. godini broj krmača povećan je za 6 000.

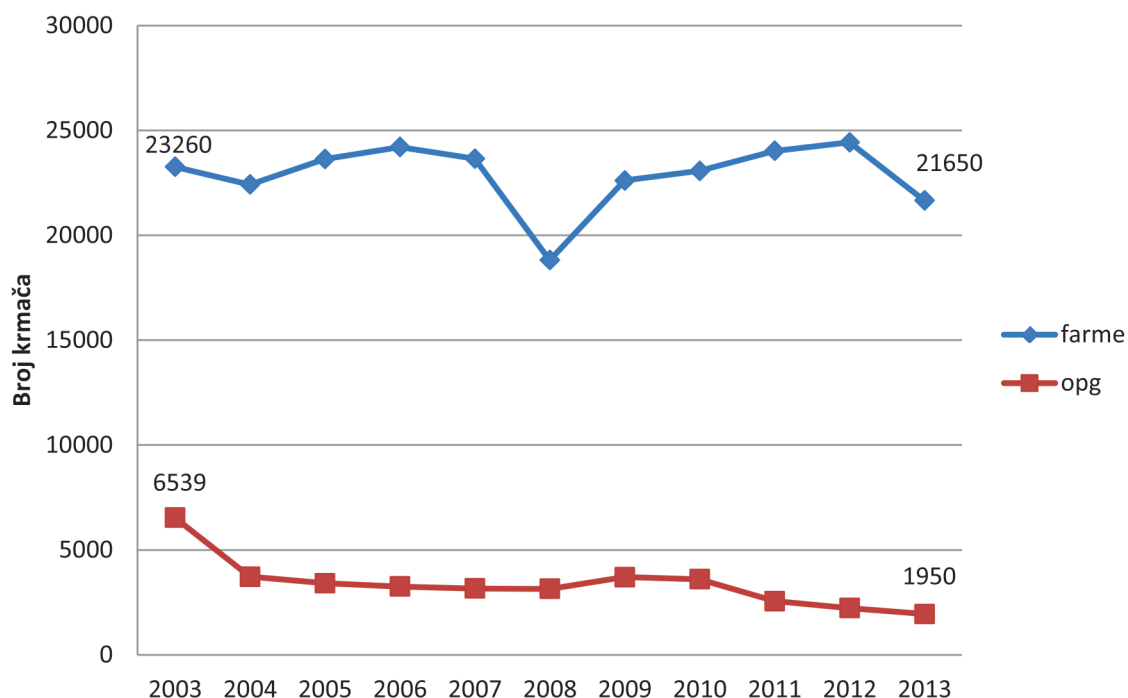
Graf 1. Kretanje broja krmača kroz godine



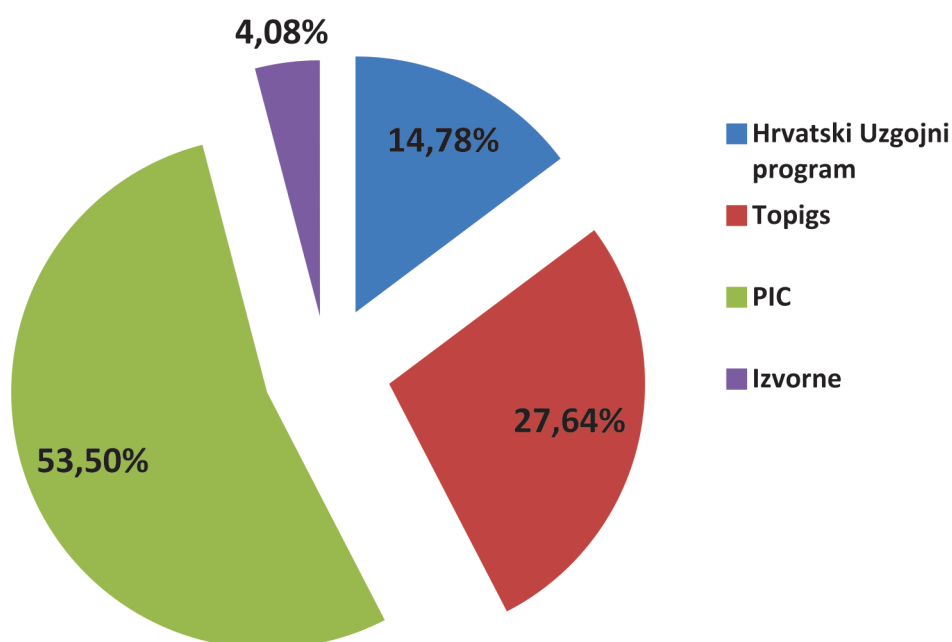
U 2013. godini, kontrolom proizvodnosti bilo je obuhvaćeno 23 600 krmača u svim pasminama i kombinacijama, što čini 22,3 % od ukupnog broja krmača (graf 2). Broj uzgojno valjanih krmača u odnosu na 2012. godinu pao je za više od 3 000. Broj krmača na velikim farmama u odnosu na 2012. godinu ima negativan trend i pad od 2 779 krmača, kao i na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima gdje je zabilježen pad od 284 uzgojno valjane krmače.

Graf 2: Broj krmača pod kontrom proizvodnosti



Graf 3: Broj krmača pod kontrolom proizvodnosti (Farme i OPG)

Prema pasminskoj strukturi uzgojno valjanih krmača, prevladavaju krmače hibridnih programa PIC sa zastupljenošću od 53,50 % i Topigs sa zastupljenošću od 27,64 % u ukupnom broju uzgojno valjanih krmača. U ukupnom broju krmača, hrvatski uzgojni program zastupljen je sa 14,78 % krmača. Izvorne pasmine zastupljene su sa 4,08%.

Graf 4. Pasminska struktura krmača pod kontrolom proizvodnosti

U tablici 1. prikazana je struktura obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava obzirom na broj uzgojno valjanih krmača po gospodarstvu u 2013. godini. Manje od 10 krmača po gospodarstvu imalo je 68,78% gospodarstava, dok je udio gospodarstava koja su držala 10 i više uzgojno valjanih krmača bio 31,22%. U 2013. godini uzgojno valjane krmače držale su se na 189 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. U odnosu na 2012. godinu broj obiteljskih gospodarstava na kojima su se držale uzgojno valjane krmače povećao se za 4 gospodarstva.

U tablici 2. prikazani su rezultati plodnosti pasmina i kombinacija hrvatskog uzgojnog programa i nekih hibridnih uzgoja zastupljenih u Hrvatskoj, a čiji se proizvodni rezultati vode u središnjem popisu uzgojno valjanih svinja. U hrvatskom uzgojnom programu, prema ukupnom broju oprasene prasadi po leglu, najplodnije su bile krmače kombinacije **L x VJ s 12,29** oprasene prasadi po leglu, zatim krmače obrnute kombinacije **VJ x L s 12,12** oprasene prasadi, a slijede ih krmače landrasa i velikog jorkšira s **11,19** odnosno **10,66** ukupno oprasene prasadi po leglu. Prema broju živo oprasene prasadi po leglu najbolje rezultate dale su krmače kombinacija **L x VJ s 11,46** živooprasena praseta po leglu, **VJ x L s 11,13** te landras s **10,52** živooprasene prasadi po leglu.

Od ostvarenih rezultata u plodnosti krmača, u tablici su također prikazani rezultati uzgoja hibridnih programa Topigs i PIC koji su i najzastupljeniji uzgojni programi u Hrvatskoj, a provode ih ovlaštena uzgojna društva.

Tijekom 2013. godine nastavljen je pozitivan trend povećanja udjela mesa u polovicama. U 2013. prosječni udio mesa u polovicama na 417 590 tovljenika isporučenom s velikih farmi bio je 58,90 %. Prosječna mesnatost na ukupnom broju od 803 983 tovljenika T1 kategorije ocjenjenih na liniji klanja u 2013. godini iznosila je 58,67% (podaci HPA-KOLK).

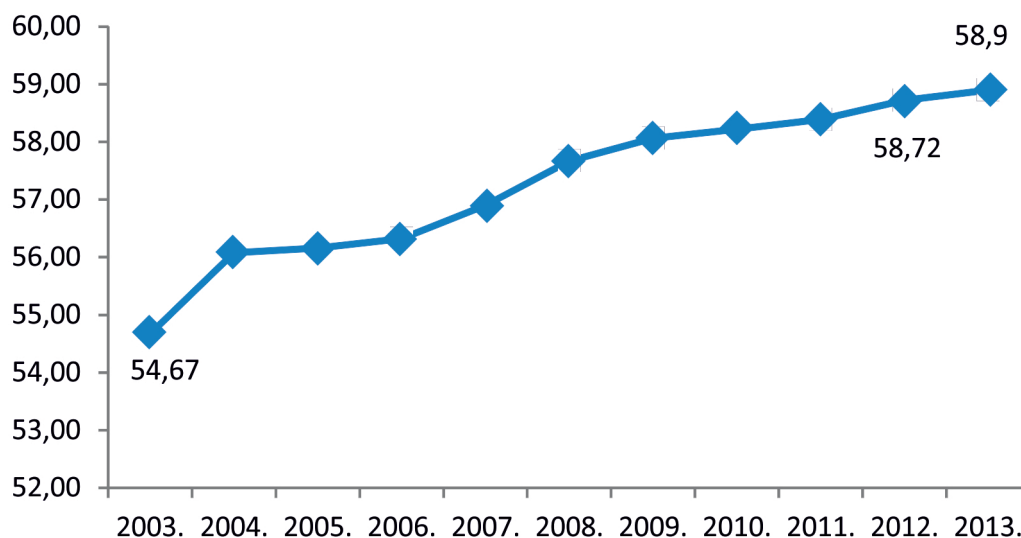
U 2013. godini u Hrvatskoj je registriran promet od 478 uzgojno valjanih svinja za koje je rodovnike i potvrde izdala Hrvatska poljoprivredna agencija. U prometu uzgojno valjanih svinja rođenih u RH sudjelovala su uzgojna društva Belje d.d. sa 6 406 nazimica PIC hibrida, uglavnom za potrebe farmi u sustavu Belja d.d. te Žito d.o.o. s 2 715 nazimicom Topigs hibrida.

Tablica 1. Gospodarstva prema broju uzgojno valjanih krmača

Broj krmača po gospodarstvu	do 5	6 - 9	10 - 19	20 i više	Ukupno
Broj gospodarstava	99	31	30	29	189
Udio gospodarstava (%)	52,38	16,40	15,87	15,34	100,00

Tablica 2. Plodnost krmača po pasminama, kombinacijama i hibridima

Pasmina	Ukupno opraseno	Živoopraseno
V. jorkšir	10,66	9,92
Landras	11,19	10,52
VJ x L	12,12	11,13
L x VJ	12,29	11,46
Topigs	13,11	12,23
PIC	14,16	12,46

Graf 5. Mesnatost tovljenika s velikih svinjogojskih farmi

U 2013. godini testirano je 165 nerastića što je za 33 manje u odnosu na 2012. godinu. U istoj godini testirano je 926 nazimica. Na obiteljskim gospodarstvima testirano je 144 nerasta i 356 nazimica od čega je najveći dio bio namijenjen za tržište. Na velikim farmama testirano je samo 21 nerast i 570 nazimica. Veći dio testiranih životinja bio je namijenjen remontu na vlastitim farmama.

Hrvatska poljoprivredna agencija uključena je u Program očuvanja izvornih pasmina u Republici Hrvatskoj. U 2013. godini u uzgoju je bilo 839 krmača crne slavonske svinje i 124 krmače turopoljske svinje. Broj krmača crne slavonske svinje u odnosu na 2012. godinu je pao za 111 komada što nije posljedica stvarnog pada broja krmača već neprijavlivanja u sustav evidencije, dok populacija turopoljske svinje stagnira već zadnjih nekoliko godina.

Odjel za razvoj svinjogojstva je sudjelovao u različitim poslovima i aktivnostima koje se odnose na poslove unapređenja poslova u poljoprivredi. Edukacije uzgajivača su jedan od poslova rada Odjela. 10. siječnja 2013. godine u Općinskoj vijećnici mjesta Vrbje kraj Nove Gradiške, u organizaciji Hrvatske poljoprivredne agencije i Svinjogojske udruge Brodsko-posavske županije održana je edukacija uzgajivača svinja. Tema edukacije bila je „Osnove uzgojno selekcijskog rada u svinjogojstvu“, a predavanje je održao djelatnik Odjela za razvoj svinjogojstva Vedran Klišanić, dipl.ing. Suradnja svinjogojske Udruge Brodsko-posavske županije i Hrvatske poljoprivredne agencije bazirana je na unapređenju uzgojno selekcijskog rada na području te županije i uspostave što veće konkurentnosti ove strateške grane stočarstva. Također je važno povećanje populacije uzgojno valjanih svinja u toj županiji, kao i povećanje broja registriranih uzgajivača u cilju povećanja i unapređenja svinjogojstva u toj stočarski predisponiranoj slavonskoj županiji.

U 2013. godini održane su 4 izložbe na kojima je bilo izloženo 66 svinja svih kategorija. Svinje su izlagane u sklopu sajamske priredbe „Proizvodi hrvatskog sela“ na Bundeku u Zagrebu, Lukavcu kraj Velike Gorice, Slavonskom Brodu i Gudovcu. Na izložbi u Slavonskom Brodu održana je prva nacionalna izložba izvornih pasmina crne slavonske svinje. Ocijenjene su 4 nazimice i 5 krmača, kao i 5 nerastova. Pokazan je veliki interes za tu izvornu pasminu svinja, čiji je povećanje broja svinja u stalnom uzlaznom trendu što se pozitivno odražava na očuvanje tradicije i tradicionalnih proizvoda od crne slavonske svinje.

Na 21. jesenskom međunarodnom bjelovarskom sajmu u Gudovcu izloženo je 46 grla svinja, a izlagalo je ukupno 19 uzgajivača. Zastupljeni su uzgajivači iz 9 županija diljem Hrvatske (Bjelovarsko-bilogorske, Osječko-baranjske, Koprivničko-križevačke, Međimurske, Zagrebačke, Požeško-slavonske, Vukovarsko-srijemske, Sisačko-moslavačke i Brodsko-posavske).

Ukupno je ocijenjeno 38 životinja u 5 kolekcija i to: 4 nerasta terminalnih pasmina (2 pasmine pietren i 2 nerasta pasmine pietren x durok), 6 nerasta pasmine landras, 2 nerasta pasmine veliki jorkšir, 18 nazimica pasmine landras. Od izvornih pasmina ocijenjeno je 8 krmača crne slavonske svinje.

Gost i predavač na okruglom stolu o perspektivama uzgoja izvornih pasmina svinja, održanom 8. rujna 2013. godine, bio je doc. dr. sc. Vladimir Margeta, profesor Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku. Okupljenim uzgajivačima i predstavnicima institucija prezentirao je perspektive uzgoja izvornih pasmina svinja s naglaskom na crnu slavonsku svinju. Izvorne pasmine svinja su neopravdano zanezarene u uvjetima intenzifikacije i globalizacije svinjogojске proizvodnje, kako u svijetu tako i u nas. Kao rezultat tih procesa, većina izvornih pasmina svinja našla se u situaciji da je njihov opstanak ugrožen do krajnjih granica. Zaboravilo se da su te pasmine dio povijesnog, kulturnog, socijalnog i ekonomskog identiteta ljudi i krajeva u kojima su bile uzgajane. Cilj ovog okruglog stola bio je ukazati na sve prednosti koje izvorne pasmine imaju u odnosu na visoko proizvodne pasmine i tipove svinja, kako one tradicijske naravi tako i na značajnu ekonomsku korist koja se može ostvariti uzgojem i držanjem izvornih pasmina svinja u proizvodnim sustavima koji će u najvišoj mjeri iskoristiti njihov proizvodni potencijal. Ovaj proizvodni potencijal u najvećoj mjeri se očituje u smanjenju proizvodnih troškova, visokoj otpornosti i prilagodljivosti uvjetima držanja, kvaliteti mišićnog i masnog tkiva te proizvodnji visokovrijednih proizvoda s dodanom vrijednošću koji će imati oznaku zaštite, bilo geografskog porijekla bilo izvornosti. Na taj način moguće je u vrlo skoroj budućnosti vratiti značaj ovih pasmina koje su nekad imale u razvoju našeg stočarstva i društva općenito.

Drugu vrlo važnu temu okruglog stola predstavila je Žaklin Acinger-Rogić, dr.vet.med. iz Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane Ministarstva poljoprivrede, koja je uzgajivačima svinja prezentirala korisne informacije o bolesti Aujeszzkog (BA), odnosno o uvjetima za stavljanje svinja u promet na unutarnje tržište Europske unije. Uzročnik bolesti Aujeszzkog je herpesvirus (Suid herpesvirus 1 – SHV), a jedini prirodni domaćin toga virusa je svinja. Svinja koja preboli navedenu bolest ostaje trajno (latentno) inficirana i može izlučivati virus. Virus je osjetljiv na visoke i niske temperature i dezinficijense. U uzgojima svinja BA izaziva velike ekonomske štete. Razlikujemo dva načina kontrole, odnosno nadziranja BA; aktivan i pasivan. Pasivno nadziranje podrazumijeva obaveznu prijavu bolesti, pobačaja i uginuća, uzimanje uzoraka od sumnjivih životinja, te poduzimanje mjera u zaraženim uzgojima. Aktivno nadziranje podrazumijeva uzimanje uzoraka svih životinja na farmi u svrhu ranog otkrivanja infekcije i dokazivanja zdravstvenog statusa. Predstavljen je i program iskorjenjivanja bolesti te postupci iskorjenjivanja na farmi. Uzgajivači su također upoznati i s uvjetima prometovanja živih svinja u Europskoj uniji, dok je Ministarstvo poljoprivrede izradilo novi nacionalni program kontrole BA za 2013. godinu, temeljem čije provedbe će biti moguće dodijeliti potreban zdravstveni status pojedinim stadima svinja, a program dodatno odobrava stručno tijelo Europske komisije, kako bi rezultati provedbe programa bili i službeno važeći.

U sklopu mjera ruralnog razvoja za programsko razdoblje 2014. do 2020. i korištenja sredstava iz Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj, Odjel je sudjelovao u izradi prijedloga mjera Ulaganja u fizičku imovinu – "Operativni program razvoja svinjogojске proizvodnje". Odjel je također sudjelovao u izradi prijedloga mjera dobrobiti životinja za svinjogojску proizvodnju.

Krajem 2013. godine objedinjene su pasmine švedski i njemački landras. Objedinjavanju pasmina prethodila je analiza stanja u uzgoju kao i analiza proizvodnih rezultata pojedinih pasmina. U radovima koji su objavljeni na temu proizvodnih rezultata pasmina njemački i švedski landras nisu utvrđene značajne razlike koje bi mogle uzrokovati pogreške u procjenama uzgojne vrijednosti kod objedinjavanja u jednu pasminu. Uvažavajući ovu činjenicu kao i iskustva zemalja u kojima se pasmina landras u uzgojnim programima nalazi na majčinskom mjestu, Stručni savjet za provedbu uzgojnog programa u svinjogojstvu RH je još sredinom 2012. godine donio odluku o objedinjavanju pasmina landras o čemu je i izvijestio Ministarstvo poljoprivrede. Objedinjavanju pasmina landras tijekom 2013. godine prethodile su izmjene na bazi podataka kako bi se očuvali pedigrei životinja. Sve radnje i provjere matičnih knjiga završile su koncem 2013. godine te se od tada dosadašnje životinje pasmina njemački i švedski landras i njihovi potomci vode kao jedinstvena pasmina landras.

AKTIVNOSTI SUS-a U 2013. GODINI

Stjepan Kušec

Središnji savez udruga uzgajivača svinja Hrvatske, Ilica 101, Zagreb

Središnji savez udruga uzgajivača svinja Hrvatske (SUS) je samostalna organizacija dobrovoljno udruženih vlasnika i uzgajivača svinja, čiji su članovi i istaknuti stručnjaci iz selekcije, uzgoja i tova. Djeluje gotovo već 10 godina, a trenutno se sastoji od 12 regionalnih udruga uzgajivača svinja. SUS je uz Hrvatsku poljoprivredu agenciju (HPA) suorganizator savjetovanja uzgajivača svinja u Hrvatskoj od 2008. godine, pa tako i ovog jubilarnog X. Savjetovanja. Osim suorganizacije savjetovanja uzgajivača, želim naglasiti izrazito dobru suradnju s HPA i u ostalim poljima našeg djelovanja. SUS je od 2009. godine punopravni član EPSPA-e (European Pig Selection and Production Association), europskog udruženja proizvođača i uzgajivača svinja, u koji su udružena 22 saveza iz 21 europske zemlje. Kao član EPSPA-e, SUS je sudjelovao na konferenciji u Jurmali u Latviji, održanoj 15. do 18. svibnja 2013.

Zadnjih nekoliko godina hrvatsko svinjogojstvo pretrpilo je različite udarce. U periodu 2010-2011 ukinut je poticaj za tovljenike i pravo tovljača svinja na plavu naftu. 2011. i 2012. godinu obilježile su teške suše, nakon kojih je svima (tov junadi, mljekarstvo i dr.) osim svinjogojcima isplaćena naknada štete.

4. travnja 2013. SUS je organizirao sastanak s klaoničarima i potencijalnim kupcima svinja i svinjskog mesa u Vrbovcu. Tom prilikom povedena je rasprava o mogućnostima suradnje proizvođača svinja i mesoprerađivačke industrije, no s poražavajućim rezultatima. Aktivnosti su nastavljene IX. Savjetovanjem uzgajivača svinja u RH 6. i 7. lipnja u Mariji Bistrici, koje je organizirano u suradnji s HPA. Uoči pristupa Hrvatske Europskoj uniji, iz Ministarstva poljoprivrede najavljeni su bolji dani za svinjogojce i otvaranje velikog tržišta EU.

1. srpnja 2013. Hrvatska postaje punopravna članica Europske unije. Odmah po ulasku u Uniju, u Hrvatsku ulaze tisuće tona svinjskog mesa, koje preplavljuju naše tržište. Posljedično tome pada potražnja za kupnjom svinja u Hrvatskoj, a time i cijena. Priče o tome kako ćemo ulaskom u EU izvoziti žive svinje na tržište Unije se ne ostvaruju jer Hrvatska nije provela monitoring na bolest Aujeszzkog, te ne smije izvoziti žive svinje u zemlje sa statusom slobodne od bolesti Aujeszzkog. Očekivali smo da će jedna od 18 mjera poslanih prema Bruxellesu biti dobrobit životinja s očekivanim poticajima od 100 € po uvjetnom grlu, no to se nije ostvarilo. Mnogi koji su se zadužili nemaju više tržišta za svoje svinje, smanjuje se proizvodnja, uzgajivači svinja ne mogu otplaćivati kredite i propadaju. Farme ostaju prazne, dugovi na leđima, mnoge obitelji ostaju bez svega. Ljudi napuštaju Hrvatsku odlazeći trbuhom za kruhom, čak i do Kanade i drugih dalekih zemalja.

Odmah po ulasku u EU, 4. srpnja 2013. sudjelovali smo na sastanku povjerenstva za provedbu Operativnog programa u Ministarstvu poljoprivrede. Međutim nakon tog sastanka se više ništa na tom polju nije događalo.

Na Jesenskom sajmu u Gudovcu smo svim izlagačima članovima SUS-a omočili financijsku naknadu za sudjelovanje na sajmu. U suradnji s HPA organizirali smo okrugli stol na temu: „Bolest Aujeszzkoga – Uvjeti za stavljanje svinja u promet na tržište Europske unije. Predavanje je održala Žaklin Acinger-Rogić, dr. vet. med. iz Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane Ministarstva poljoprivrede.

4. studenog 2013. prezentirana je statistika u svinjogojstvu Hrvatske na Savjetu za svinjsko meso. Zaključak je da se svinjogojcima i dalje urušava tržište. 10. prosinca 2013. sudjelovali smo na Savjetu za ruralni razvoj. Prezentiran je plan u kojem, osim činjenice da nam i dalje ostaju poticaji za krmače, nema ničeg ohrabrujućeg za svinjogojce. Studeni i prosinac 2013. obilježeni su aktivnostima nabave opreme za udruge članice SUS-a i kontaktima s Upravom za veterinarstvo i sigurnost hrane.

2014. godina započela je sastankom svinjogojaca koji se održao 27. siječnja u Upravi za veterinarstvo i sigurnost hrane na temu provođenja monitoringa na Aujeszki i pravilnika o dobrobiti držanja svinja.

28. veljače održana je skupština SUS-a, na kojoj je potpisan ugovor o izdavanju uzgojne dokumentacije i vođenju matičnih knjiga s HPA. Potpisom ugovora, SUS se obvezao:

1. Izrađivati i provoditi uzgojne programe za pojedine pasmine uzgojno valjanih svinja
2. Voditi Upisnik uzgajivača za sve članove udruge
3. Voditi središnji popis uzgojno valjanih životinja za sve članove udruge
4. Voditi ili organizirati prodaju uzgojno valjanih svinja
5. Izdavati rodovnik ili uzgojnu potvrdu za uzgojno valjane svinje
6. Dostavljati podatke o uzgojno valjanim svinjama HPA
7. Obavljati i druge poslove od interesa za uzgajivače i udruge koje se bave uzgojem svinja.

10. travnja sudjelovali smo na sjednici Stručnog savjeta u svinjogojstvu održanoj u Ministarstvu poljoprivrede. Na Savjetu je iznešeno trenutno stanje u svinjogojstvu, kao i činjenica da je u 2013. godini uveženo svinjskog mesa vrijednosti 22 milijuna \$. Nužna je edukacija potrošača mesa u Hrvatskoj, kako bi bili svjesni što kupuju. 25. travnja sudjelovali smo na sastanku u Ministarstvu poljoprivrede sa zamjenicom ministra, gđom. Snježanom Španjol i pomoćnicom ministra, gđom. Zvezdanom Blažić. Tema sastanka bila je Zajednička poljoprivredna politika i nastavak plaćanja u poljoprivredi. Za svinjogojce nažalost, ništa novog.

U 2014. godini SUS će se nastaviti boriti za što bolji položaj svinjogojstva u Hrvatskoj. Neke od planiranih aktivnosti u 2014. su:

- Tražiti strogu kontrolu poljoprivrednih proizvoda i mesa koje dolazi na tržište Republike Hrvatske
- Uvažavanje proizvodnje i zaštita kroz nacionalni program. Zadržati proizvođače na ruralnim područjima, posebno mlade ljude, osigurati im nepovratna sredstva za uspostavu sigurne, dugotrajne i dostatne proizvodnje
- Čim budu utvrđeni uvjeti oko nastavka provođenja Operativnog programa za svinjogojstvo treba početi s pripremom i prenošenjem informacija potencijalnim korisnicima Operativnog programa
- Suradnja sa svim institucijama u Hrvatskoj koje su u sustavu poljoprivredne proizvodnje i prehrambene industrije
- Smanjenje PDV-a u poljoprivrednoj proizvodnji
- Ulaganje u mjere ruralnog razvoja
- Registrirati neki vid poslovno pravnog subjekta koji će biti usko vezan sa Savezom i preko kojeg bi članovi Saveza mogli kupovati inpute (sjeme, umjetno gnojivo, zaštitna sredstva, gorivo) potrebne za proizvodnju, ali i plasirati svoje proizvode (žive svinje, konfekcioniranu robu i sve vrste prerađevina) na tržište
- Otvarati prodajna mjesta u gradovima RH, razgovarati s predstavnicima velikih ugostiteljskih kuća (hotela, restorana..) o mogućnostima plasmana proizvoda
- Pospješiti preradu na gospodarstvima i planirati uspostavu prerađivačkog sustava koji bi radio za članove Saveza
- Omogućiti prodaju svinja unutar zemalja EU i izvan članica EU, posebno visoko vrijednih prerađevina Slavonije, Istre, Dalmacije, ali i ostalih dijelova Hrvatske
- Internetsku stranicu SUS-a staviti u svrhu uzgajivača (oglašavanje, međusobna robna razmjena itd.)

- Uvesti računalne programe po udrugama članicama SUS-a (recepture smjesa i sl.)
- Ulaskom u EU omogućiti uzgajivačima korištenje sredstava iz ruralnog razvoja, dakle novac uplaćen u ime Zajedničke poljoprivredne politike
- Kod obilježavanja proizvoda jasno istaknuti porijeklo; ime farmera (uzgajivača) i farme s koje meso dolazi
- Organizirati edukacije i doškolovanja za članove SUS-a kako bi bili što konkurentniji na tržištu
- Omogućiti edukativna putovanja uzgajivačima kroz godinu
- Izdvojiti dostatna financijska sredstva za izlagače na sajmu u Gudovcu
- Doprinijeti da se u 2014. u suradnji s HPA kvalitetno organizira X. Savjetovanje uzgajivača svinja s dobrim i korisnim predavanjima na nivou standarda EU. Vjerujem da će ovo Savjetovanje pokazati da smo u toj namjeri i uspjeli.

Sve informacije o radu SUS-a dostupne su na našim web-stranicama <http://www.sus.hr>.

HRVATSKO SVINJOGOJSTVO I NOVI TRENDOWI U SELEKCIJI

Zoran Luković, Dubravko Škorput

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

Uvod

U proteklih desetak godina hrvatsko svinjogojstvo je prolazilo i još uvijek prolazi kroz velike promjene, kako organizacijske, tako i strukturne. Uz veliko smanjenje veličine populacije svinja svih kategorija, vrlo je znakovit pad broja krmača i nazimica čistih pasmina koji predstavlja temelj za sve izračune moguće proizvodnje svinja, odnosno svinjskog mesa. Nadalje, unutar broja krmača i nazimica za selekcijske svrhe izuzetno je važan broj krmača pod kontrolom proizvodnje. Nažalost, kao i ukupan broj krmača, tako se i broj krmača pod kontrolom proizvodnje iz godine u godinu smanjuje. Ujedno prošlo je deset godina od uvođenja BLUP-a u selekciju svinja pa se mogu raditi već prve analize u dužem vremenskom razdoblju. Također veličina populacije crne slavonske svinje već omogućava izračune genetskih parametara za veličinu legla, a možda uskoro i procjene uzgojnih vrijednosti kako za plodnost tako i za druga važna proizvodna svojstva.

Cilj rada je predstaviti novije trendove u selekciji svinja europskih zemalja koje dio svoje proizvodnje svinja temelje na selekciji unutar čistih pasmina te mogućnosti hrvatskog svinjogojstva u primjeni novih tehnologija.

Svojstva u selekciji svinja

Genetsko poboljšanje svojstava u selekciji svinja u posljednjih pedeset godina je bilo vrlo uspješno. Prosječni godišnji napredak, neovisan o poboljšanju hranidbe, managementa, zdravlja i okolišnih uvjeta prikazan je u tablici 1. Navedena poboljšanja postignuta su primjenom različitih metoda i tehnika: kontrolirani program sparivanja, umjetno osjemenjivanje, smanjivanje uzgoja u srodstvu, testiranje na vlastita proizvodna svojstva, selekcija unutar pasmine, postavljanje selekcijskih ciljeva za majčinske i očinske linije, selekcija primjenom BLUP-a (najboljeg linearnog nepristranog predviđanja). BLUP je u proteklom razdoblju bio moćan alat za genetsko vrednovanje životinja, uklanjanjem utjecaja kao što su zdravstveni status, sustav hranidbe, smještaj, sezona, lokacija i slično. Korištenjem sofisticiranih statističkih modela, podataka o mjerenjima na životinjama i njihovim srodniciima preko podrijetla BLUP je osobito bio uspješan u poboljšanju niskonasljednih svojstava.

Tablica 1. Prosječno godišnje poboljšanje u najvažnijim svojstvima u selekciji svinja

Broj živooprasene prasadi	+0.15
Dnevni prirast, g/dan	+0.41
Mesnatost, kg	+0.79
Konverzija hrane, kg/kg prirasta	-0.69
Debljina leđne slanine, mm	-1.66

Izvor: Walters, 2013 (www.pig333.com)

Većina europskih zemalja razvijene svinjogojске proizvodnje u uzgojnim ciljevima navodi najčešće tri do četiri skupine ekonomski važnih svojstava. To su u pravilu svojstva plodnosti, odnosno veličina legla, svojstva koja pokazuju brzinu rasta koja se prikazuju ili kao dnevni prirast, odnosno broj dana u testu potrebnih za postizanje određene tjelesne mase te mesnatost svinja, najčešće izmjerena indirektno preko mjerenja debljine leđne slanine. Neki uzgojni programi pored ove tri skupine svojstava uključuju i neka od svojstava kakvoće mesa, pogotovo u onim zemljama čiji veliki dio proizvodnje obuhvaća proizvodnju svinja za preradu u suhomesnate proizvode. Neka od svojstava također iznimno važnih za ukupnu učinkovitost proizvodnje nisu izravno uključena u uzgojni cilj, međutim zbog visoke povezanosti sa svojstvima na koja provodimo selekciju i ta svojstva također

neizravno poboljšavamo (zbog negativne genetske korelacije između dnevnog prirasta i konverzije hrane, najčešće konverzija hrane nije izravno uključena u model za procjenu uzgojnih vrijednosti, ali se neizravno također poboljšava). Ovisno o broju svojstava uključenih u uzgojni cilj za pojedine pasmine, odnosno linije, možemo procijeniti i veličinu i organizaciju uzgojnog programa. U pravilu veći uzgojni programi uključuju i veći broj svojstava u selekciji. Nadalje, u nekim zemljama (Belgija) testiranje nazimica i nerastića traje do 110 kg što ide u prilog općem trendu povećanja završne tjelesne mase tovnih svinja. I u Norveškoj su također nedavno podigli masu na kraju testiranja za neraste na 120 kg.

Organizacija uzgojno selekcijskog rada

Vezano za određene promjene u strukturi populacije svinja mijenjanju se i modeli organizacije uzgojno selekcijskog rada. Ako usporedimo vrijeme unazad desetak godina i današnje stanje uočava se bitna razlika u strukturi uzgojne populacije. U prošlosti se većina populacije na kojoj se temeljio uzgojni program nalazila na velikim farmama koje su više-manje bili zatvoreni sustavi i u pravilu između takvih velikih sustava nije bilo povezanosti. Danas se većina uzgojnog programa odvija na manjim proizvodnim sustavima koji su uglavnom otvorenog tipa, što znači da mnoga gospodarstva koja se bave proizvodnjom rasplodnog materijala koriste sličnu genetiku, a često i iste životinje čime se osigurava dobra genetska povezanost između pojedinih stada, što je osobito važno za točniju procjenu uzgojnih vrijednosti. Ako pogledamo trend koji se dogodio u Danskoj u posljednjih 30-tak godina, vidimo da se smanjio broj farmi nukleusa, ali u isto vrijeme povećao broj krmača po farmi. O snazi danskog svinjogojstva najbolje govori činjenica da je definiran najmanji broj krmača na nukleus farmi, tako na primjer nukleus stado landrasa ili jorkšira mora imati najmanje 136 krmača, a duroka 100 krmača. Najvažniji razlozi za ova ograničenja su mogućnost provođenja testiranja na primjeren način te nedovoljna točnost procjene uzgojnih vrijednosti zbog nemogućnosti korigiranja okolišnih utjecaja. Nukleusi i multiplicirajuća stada su u rukama privatnih uzgajatelja koji imaju ugovor sa istraživačkim centrom u provođenju uzgojnog rada. Sam istraživački centar koji se bavi uzgojem svinja je dio industrijske organizacije u koju su uključeni i poljoprivredni proizvođači i mesna industrija.

Izlaskom velikih farmi iz nacionalnog uzgojnog programa i prelaskom na hibridne uzgojne programe, prestaje se s testiranjem nazimica i nerastića u farmskim testnim stanicama sa kontroliranim uvjetima, a preostaje jedino testiranje u proizvodnim uvjetima (field test). Navedenu razliku treba uvažiti i prilikom usporedbe s rezultatima testiranja u testnim stanicama drugih uzgojnih organizacija. Osim toga, field test ne omogućuje dobivanje informacije o utrošku hrane po kg prirasta (konverziji), kao ni informaciju o klaoničkoj vrijednosti i kakvoći mesa pojedinog genotipa mjerenjem svojstava kao što su: mesnatost na liniji klanja, površina presjeka MLD-a, udio buta u ukupnoj masi trupa, gubitak vode nakon 24 h hlađenja i slično. Dio hrvatskog nacionalnog uzgojnog programa koji ima kao uzgojni cilj proizvodnju svježeg mesa po svojoj shemi križanja i uključenim pasminama identičan je uzgojnim programima zemalja kao što su Austrija i Njemačka. Uvažavajući nove trendove da države sa sličnim uzgojnim programima i uz uspostavljene genetske veze između populacija vrše procjene uzgojnih vrijednosti zajednički, otvara se mogućnost suradnje različitih zemalja u selekciji čime bi naročito profitirale male populacije pod kontrolom proizvodnje. Ključno pitanje na koje mi moramo naći odgovor što prije jest da li imamo snage pronaći vlastito rješenje? Svako pristupanje drugim uzgojnim programima osim prilagodbe predstavlja gubitak identiteta i samo polovično rješenje. Međutim, trendovi su takvi da svinjogojstva proizvodnja, osobito u dijelu koji se odnosi na selekciju, postaje globalni biznis. Stoga velike uzgojne kompanije danas imaju stada pod selekcijom u nekoliko zemalja, čak i na različitim kontinentima, što ne predstavlja nikakav problem u komunikaciji.

Osim proizvodnje svinja za svježe meso, hrvatsko svinjogojstvo ima tradiciju, ali i veliki potencijal u budućnosti u proizvodnji svinja za preradu u suhomesnate proizvode. Ovaj dio priče se donekle razlikuje i po pasminskoj strukturi, ali i po postupcima koji se primjenjuju u selekciji svinja s ciljem proizvodnje svježeg mesa pogotovo vezano za svojstva u selekciji koja su bitna u proizvodnji specifičnih proizvoda s dodanom vrijednošću (masa buta, % intramuskularne masti). Većina nacionalnih uzgojnih programa koji se temelje na čistim pasminama za proizvodnju krmača F1 generacije koriste velikog jorkšira (Large White, odnosno Edelschwein u Austriji, Njemačkoj, Švicarskoj) te landrase, koje zatim križaju s terminalnim nerastima ovisno o cilju proizvodnje. Za proizvodnju svježeg mesa

najčešće se koriste pietren, belgijski landras te rjeđe hemšir, dok je za preradu uobičajeno koristiti duroka za terminalca. Neke zemlje s većim brojem svinja lokalnih pasmina, kao na primjer Španjolska sa iberijskom svinjom, primjenjuju u selekciji i suvremene metode kao što je selekcija pomoću BLUP-a.

Nove metodologije u selekciji

Kompjutorska tomografija

Iako prvotno stvorena za humane potrebe, kompjutorska tomografija (CT) sve više nalazi praktičnu primjenu u selekciji svinja. U nekim uzgojnim kompanijama CT postaje integralni dio sustava vrednovanja rasplodnih životinja, u pravilu nerasta. U norveškoj Norsvin kompaniji godišnje više od 3000 nerasta čistih pasmina prođe kroz ovaj uređaj radi procjene sastava trupa. Osim za procjenu sastava trupa u živo, CT se također može koristiti i za određivanje svojstava kakvoće mesa, te procjenu robusnosti.



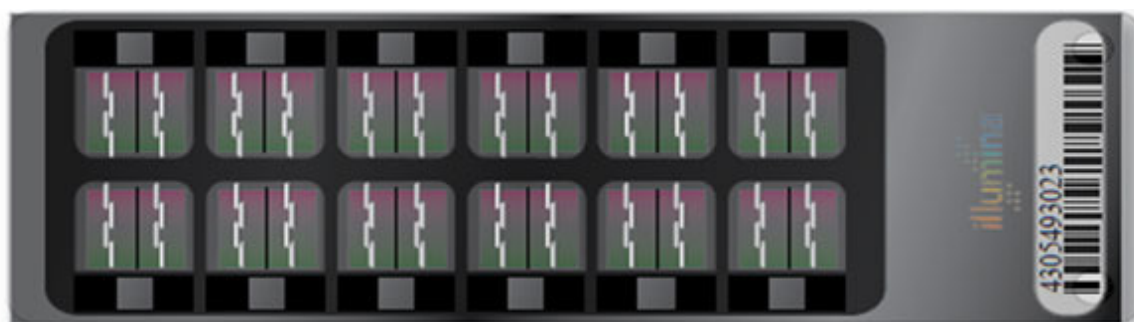
Slika 1. Slike dobivene kompjutorskom tomografijom

Genomska selekcija

U posljednjih dvadesetak godina bilo je mnogo istraživanja o korištenju DNA markera u poboljšanju svojstava u selekciji svinja, međutim mnoga od tih istraživanja nisu donijela konkretan napredak. Osim otkrivanja i praktične primjene DNA testa za određivanje stresne osjetljivosti i otkrivanja gena za otpornost prema nekim sojevima bakterije *E. coli*, većina ostalih istraživanja o primjeni molekularne genetike u selekciji ostala je samo na eksperimentalnoj razini.

Godine istraživanja, uključujući razvoj statističkih alata, simulacijskih studija i dizajna, utrošili su međunarodni timovi znanstvenika prije uvođenja genomske selekcije u svinjogojstvo. Uzimanje uzoraka, kao i genotipizacija dovoljno velike referentne populacije bili su nužni prije implementaci-

je genomske selekcije u genetsko vrednovanje uzgojnih kompanija (Norsvin). U praksi genomska selekcija omogućuje putem informacija dobivenim DNA testiranjem točniju procjenu uzgojnih vrijednosti životinja zbog točnije procjene genetske veze između životinja. Smatra se da će doprinos genomske selekcije biti najveći u svojstvima koja se ne mogu izravno izmjeriti na životinjama koje se testiraju (svojstva kakvoće mesa), u svojstvima niskog heritabiliteta i onima koja se mogu izmjeriti samo na ženskim životinjama (plodnost). Na taj način uključivanjem informacija o ženskim životinjama, povećava se točnost procjene uzgojnih vrijednosti za majčinska svojstva u vrhunskih nerasta. Genomska selekcija se temelji na uporabi tzv. SNP markera. Iako SNP čipovi najvjerojatnije ne uzrokuju funkcionalne genetske razlike između životinja, mogu se koristiti kao genetski markeri, to jest mogu služiti kao oznake na genomu za praćenje pojedinih regija na genomu koje mogu sadržavati funkcionalne genetske elemente. Iskorištavanje mogućnosti genomske selekcije temelji se na tradicionalnim metodama kvantitativne genetike uz modifikaciju matrice srodstva u postojećim sustavima za evaluaciju, odnosno korištenjem matrice genomske povezanosti i klasične matrice srodstva dobivene korištenjem pedigrea. Prema nekim prvim istraživanjima očekuje se da bi se korištenjem genomskih informacija genetski napredak u svojstvima pod selekcijom poboljšao do 30% u odnosu na klasičnu procjenu uzgojnih vrijednosti pomoću BLUP-a.



Slika 2. SNP čip za svinje

Unatoč navedenim prednostima, primjena genomske selekcije ima još uvijek neka ograničenja. Iako troškovi genotipizacije padaju iz godine u godinu, ukupni troškovi zaposlenih u stvaranju genomskog indeksa koji se koristi u procjeni uzgojnih vrijednosti značajno su veći nego u slučaju selekcije primjenom BLUP-a. Genotipizacija životinja neće nikad u potpunosti moći zamijeniti točna mjerenja na životinjama u velikom broju. Prema tome, životinje će se i dalje testirati i njihova proizvodna svojstva bilježiti.

HRVATSKI UZGOJNI PROGRAM: 10-TA GODINA PRIMJENE GENETSKOG VREDNOVANJA "ANIMAL MODELOM"

Anamarija Smetko¹, Marija Špehar¹, Željko Mahnet¹, Vedran Klišanić¹, Dubravko Škorput², Zoran Luković²

*Hrvatska poljoprivredna agencija, Poljana Križevačka 185, Križevci
Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, Zagreb*

Uvod

Unapređenje proizvodnje životinja ovisi o okolišu u kojem one proizvode te o genetskom potencijalu same životinje. Nakon optimizacije vanjskih utjecaja u uzgoju svinja (zdravlje, hranidba i držanje), za uspješnu proizvodnju sljedećih generacija potrebno je genetski unaprijediti populaciju. Ono se postiže odabirom onih životinja koje su genetski superiornije. Na taj način se poboljšanjem genetskog materijala, omogućava ostvarenje postavljenog uzgojnog cilja sa svrhom povećanja proizvodnje i postizanja ekonomske dobiti.

Čovjek već od prvih uspješnih pokušaja domestikacije vrši selekciju životinja, a taj se odabir provodio tako da su se životinje sa željenim svojstvima odabirale prema opaženoj vrijednosti (npr. odabir krmača s većim brojem prasadi u leglu). U prvim desetljećima 20. stoljeća uvelike se počinje s oplemenjivanjem domaćih pasmina svinja, najčešće engleskim pasminama iz uvoza. U to vrijeme pojavljuju se prve zadruge za uzgoj uvezenih grla. Tako je 1930. godine pokrenuta inicijativa za osnivanje Saveza selekcijskih zadruga za uzgoj svinja. Nakon Drugog svjetskog rata uzgoj počinje gotovo iz početka. Krajem četrdesetih i u pedesetima dolazi do velikog uvoza rasplodnih svinja i to uglavnom iz Engleske. Provedbu i koordinaciju uzgojno-selekcijskog rada u stočarstvu preuzima Stočarski centar Hrvatske. Pravilnik o uzgojno-selekcijskom radu za svinje donesen je 1962. godine. Novi program uzgoja i selekcije svinja donesen je 1979. godine i njime su određeni postupci selekcije i sudionici selekcije. Program za izračun selekcijskih indeksa nastao je 1984. godine. Od dorade programa 1990. godine vođenje matične evidencije u svinjogojstvu i obrada podataka obavljaju se u računalnom sustavu Selekcijaskog centra. Posljedica Domovinskog rata osjetila se i u svinjogojstvu s posljedičnim smanjenjem ukupnog broja svinja, a nakon 1993. broj krmača lagano raste. Poticajne mjere i kreditiranja nabave uzgojno valjanih grla doprinose porastu broja krmača pod kontrolom proizvodnosti. Uzgojni program donesen 1997. s novim pravilima donosi i provedbu selekcije prema selekcijskim ekonomskim indeksima koji se primjenjuju do 2005. godine. Nedostatak ove metode je što pretpostavlja da su prosjeci populacija poznati i nepromjenjivi (npr. prosjek za debljinu leđne slanine). Selekcija, odnosno genetsko vrednovanje se od 2005. godine provodi po istim načelima kao i u drugim zemljama razvijene svinjogojke proizvodnje. Ona se temelji na metodologiji mješovitih linearnih modela čiji je rezultat najbolje linearno nepristrano predviđanje (BLUP - Best Linear Unbiased Prediction). Prednost ove metode u odnosu na prethodno spomenutu metodu selekcijskih indeksa, koja je korištena za procjene uzgojnih vrijednosti (UV), je ta da uračunava okolišne utjecaje (dob, spol, sezonu prasnja,...). Na taj način su procijenjene UV korigirane na spomenute utjecaje. Mješoviti model u kojem se istovremeno procjenjuju UV i nerastova i krmača, uz korištenje podrijetla kojim se ostvaruju genetske veze između životinja se zove animal model. Jednostavnije rečeno, animal modelom se procjenjuju UV svih životinja uključenih u model, odnosno UV životinja koje imaju mjerenja kao i onih bez mjerenja temeljem povezanosti preko podrijetla. Prema tome, za procjenu UV potrebni su nam podatci na osnovi kojih se ona procjenjuje te informacije o podrijetlu.

Pregled rada hrvatskog uzgojnog programa od 2005. do 2014. Godine

Ukupan broj svinja u Hrvatskoj kao i udio svinja uključen u hrvatski uzgojni program drastično se smanjio u proteklih 10 godina. Od 2004. godine kad je uvedena procjena UV za životinje putem BLUP- animal modela, udio svinja obuhvaćenih hrvatskim uzgojnim programom (HUP) se, od početnih 90.7 %, kroz godine smanjivao i danas iznosi svega 14.8%. U tablici 1 naveden je broj krmača kroz godine (pasmine za koje se procjenjuje UV: veliki jorkšir, landras, pietren, durok) te je vidljiv pad

broja krmača pasmina uključenih u provedbu HUP. Unatoč padu broja životinja obuhvaćenih HUP-om, selekcijom prema BLUP-u te primjenom ostalih uzgojnih metoda i tehnika ostvaren je napredak unutar Programa. Stoga je cilj ovog rada je prikazati djelovanje HUP kroz proteklih 10 godina.

Tablica 1. Broj uzgojno valjanih krmača kroz godine

Godina	Veliki jorkšir	Landras	Pietren	Durok	Turopoljska svinja	Crna slavonska
2005.	3.061	6.268	328	88	129	627
2006.	2.785	5.508	244	49	137	604
2007.	2.267	4.698	175	34	164	667
2008.	1.542	3.654	176	19	130	669
2009.	1.323	3.690	138	28	138	642
2010.	1.326	2.525	102	28	127	856
2011.	983	1.564	129	11	129	896
2012.	1.001	1.165	53	9	125	950
2013.	660	874	30	10	124	829

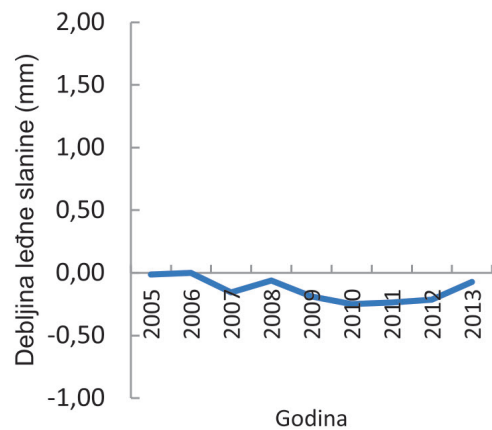
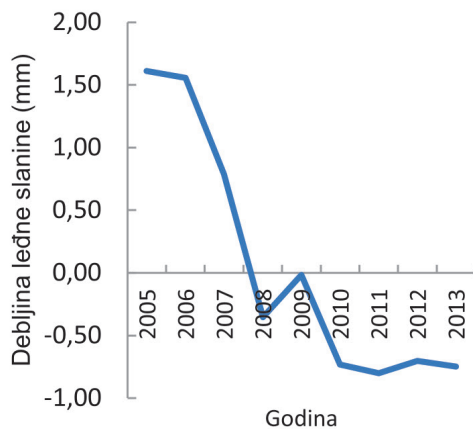
Genetsko vrednovanje provodi se odvojeno na farmama i na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG). Na farmama se procjenjuju UV za proizvodna svojstva (debljina leđne slanine i trajanje testa) i svojstva plodnosti (broj živorođene prasadi), dok se na OPG-ima genetski vrednuju samo proizvodna svojstva. Raspoloživi podatci pri genetskom vrednovanju proizvodnih svojstava su podatci o debljini leđne slanine, trajanju testa i masi životinje iz kojih se računa životni dnevni prirast. Podatke za proizvodna svojstva prikupljaju djelatnici Hrvatske poljoprivredne agencije. Za svojstva plodnosti se sakupljaju podatci o datumu pripusta, prasenja i odbića, o broju živooprasene prasadi. Ove podatke bilježe proizvođači na obrazac Mjesečni registar promjena (MRP2).

U 10. godini korištenja BLUP - animal modela i u hrvatskom nacionalnom programu za uzgoj svinja bit će prikazani genetski i fenotipski trendovi za svojstva uključena u procjenu UV po pasminama.

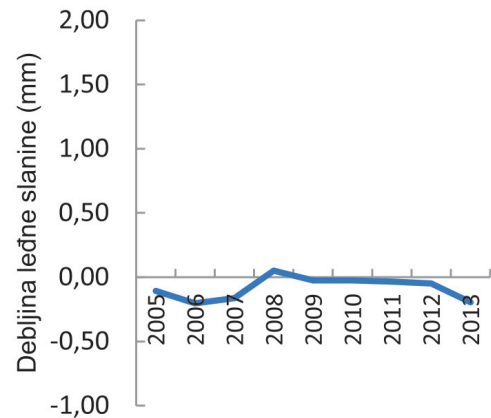
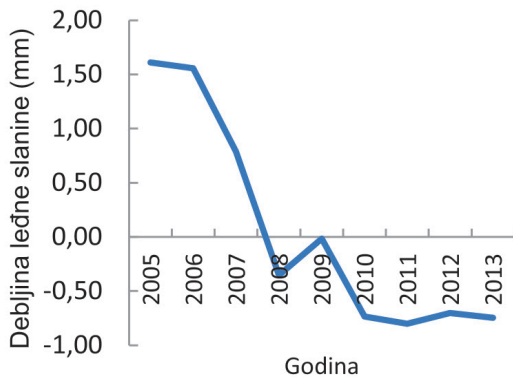
Genetski i fenotipski trendovi za proizvodna svojstva po pasminama

Genetski i fenotipski trendovi za čiste pasmine koje se koriste u HUP su prikazani grafovima 1-6. Debljina leđne slanine je svojstvo uključeno u selekcijski rad u Hrvatskoj kao i u ostalim zemljama razvijene svinjogojске proizvodnje (Danska, Švedska, Norveška, Nizozemska, Njemačka, Austrija, ...). Fenotipski trendovi za svojstvo debljine leđne slanine DLS izraženi su kao odstupanje od 10 mm. Slijedeći potražnju za životinjama s većim udjelom mesa, a manjim sadržajem masti, debljina leđne slanine (DLS) se smanjivala, što je vidljivo iz grafikona fenotipskih trendova za pasmine korištenih u sklopu HUP-a. Na lijevoj strani grafa 1 je fenotipski trend za DLS kod landrasa koji je također kao i genetski trend bio negativan, što upućuje na smanjenje DLS u promatranom vremenskom periodu. Ovo je rezultat primjene korištenja BLUP metode i odabiranja roditelja budućih potomaka s tanjom leđnom slaninom. Ovaj pad za pasmine veliki jorkšir i pietren (graf 2 i 3) zbog malog broja podataka nije izražen kao kod landrasa. Pasma pietren je već godinama selekcionirana na mesnatost i manji udio masnog tkiva tako da se na genetskom trendu za DLS kod pietrena ne vidi pomak. Kako se kod velikog jorkšira, a naročito pietrena radi o manjim populacijama (tablica 1) trendovi nisu jasni kao kod landrasa.

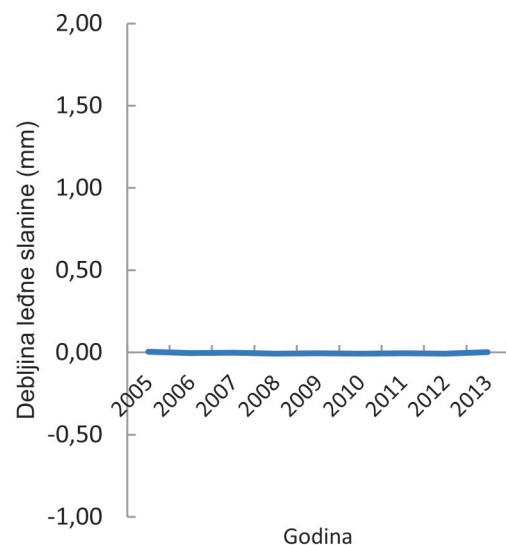
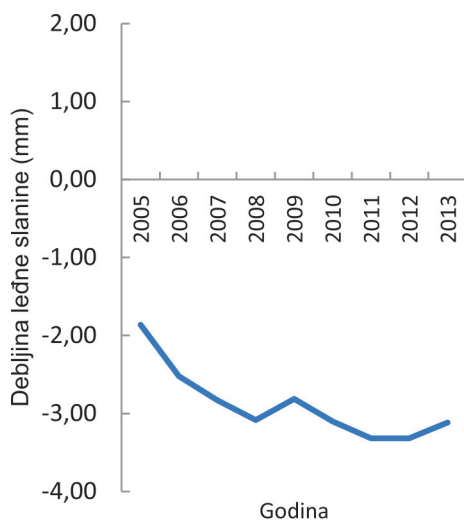
Trajanje testa (TT) izraženo u danima je dob kod koje životinja doseže težinu od 105 kg. Na grafovima su trendovi izraženi kao odstupanje od 200 dana trajanja testa. Životinje s kraćim TT će brže rasti, imati bolju konverziju hrane te je kraće trajanje testa poželjnije (u konačnici donosi profit uzgajivaču). Kod pasmine landras ostvaren je genetski napredak te je od 2005. do 2012. smanjeno



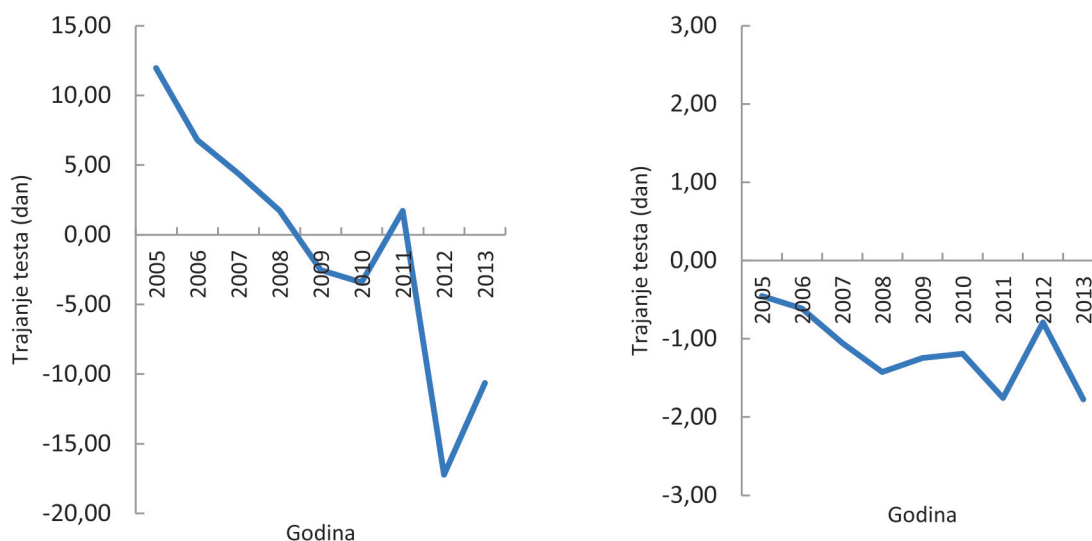
Graf 1. Fenotipski i genetski trend za debljinu leđne slanine kod landrasa (mjereni u mm sa odstupanjem od 10 mm, npr. 2008. prosjek za fenotipski trend za DLS je bio 9.5 mm)



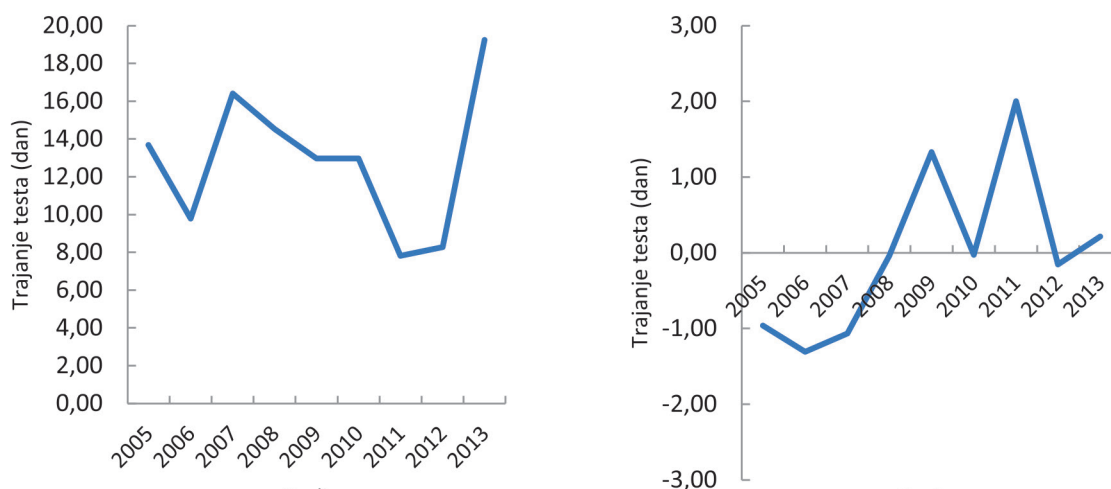
Graf 2. Fenotipski i genetski trend za debljinu leđne slanine kod velikog jorkšira (mjereni u mm sa odstupanjem od 10 mm)



Graf 3. Fenotipski i genetski trend za debljinu leđne slanine kod pietrena (mjereni u mm sa odstupanjem od 10 mm)



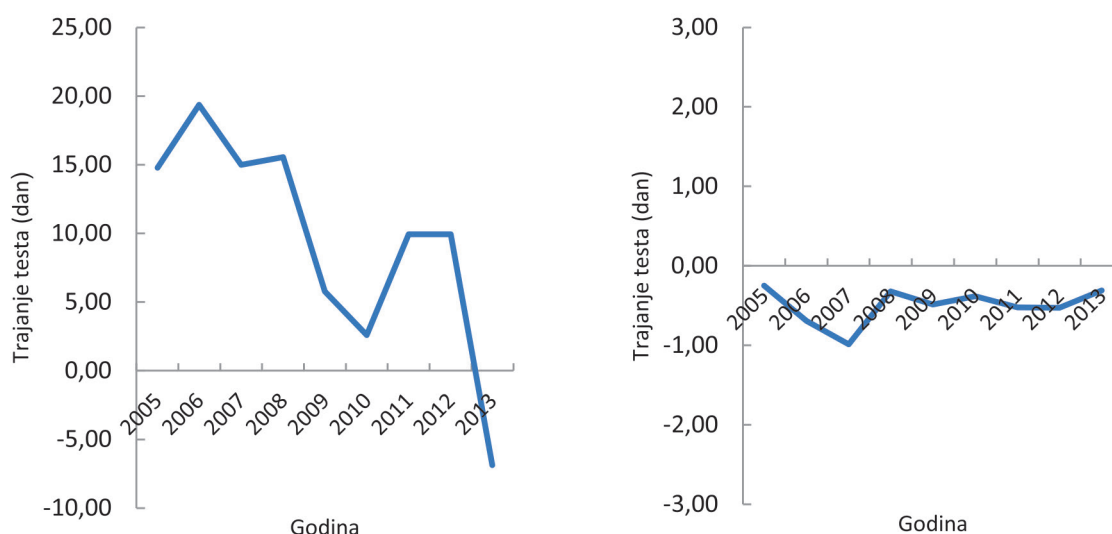
Graf 4. Fenotipski i genetski trend za trajanje testa kod landrasa (mjereno u danima s odstupanjem od 200 dana)



Graf 5. Fenotipski i genetski trend za trajanje testa kod velikog jorkšira (mjereno u danima s odstupanjem od 200 dana)

TT u prosjeku za 1.32 dana. Fenotipski gledano, TT je smanjeno za 29.15 dana. Fenotipski trendovi TT kod velikog jorkšira zbog količine podataka nisu u skladu s genetskim trendovima TT. Kod pietre-na je također došlo do smanjenja TT, što se u konačnici pozitivno manifestira kod naših uzgajivača.

Genetski trendovi u populacijama uključenima u HUP pokazuju sličnosti s trendovima iz drugih zemalja te ukazuju na sličnosti koje naš uzgojni program ima s uzgojnim programima iz drugih zemalja (npr. s austrijskim uzgojnim programom). Međutim valja biti oprezan kod tumačenja UV iz različitih populacija. Kako se veličina populacije i prosjeci za svojstva u selekciji drugih zemalja razlikuju od naše populacije svakako u obzir treba uzeti i interakciju genotipa i okoliša kao jednog od indikatora izvrsnosti životinje. Na našu populaciju svinja (ali i druge populacije svinja) uvoz rasplodnih grla ima velik utjecaj pa valja biti na oprezu kod uvoza rasplodnih svinja. Iako je promet životinjama strogo kontroliran kod uvoza životinja opasnost od bolesti uvijek postoji.



Graf 6. Fenotipski i genetski trend za trajanje testa kod pietrena (mjereno u danima s odstupanjem od 200 dana)

Od početka uvođenja i primjene BLUP – animal modela ističe se potreba za kvalitetom podataka. Ukupan broj svinja kao i životinja u uzgojnom programu pada, stoga točnost procjene može varirati. Naročito zbog situacije u kojoj se nalazimo (broj životinja u populaciji se smanjuje), da bi se dobila poželjna točnost izračuna, kvaliteta podataka mora biti besprijekorna. Uzgajivači i djelatnici HPA isprepliću se kod bilježenja podataka, tako da su obje karike važne kod točnosti kod sakupljanja i pravodobne dostave podataka. Važno je međusobno povjerenje i dobra suradnja.

Zaključak

Zbog bržeg i boljeg prilagođavanja zahtjevima tržišta vrlo je važno zadržati nacionalni uzgojni program. Proizvodnju podijeljenu na više manjih lokacija što je odlika OPG-ova lakše je održati ekološki prihvatljivom što je standard u današnjim uvjetima poslovanja. Sa specifičnim proizvodima proizvodnja postaje konkurentnija te ima veću perspektivu. Planirana aktivnost za uzgojni program je uvesti izračun UV za plodnost (duljinu laktacije, broj živoprasene prasadi) na OPG-ima. S obzirom da broj krmača crne slavonske svinje kroz godine raste (tablica 1) i da time pasmina dobiva na važnosti, također je u planu uvođenje procjene UV za proizvodna svojstva i svojstva plodnosti kod te autohtone pasmine. Iako se globalni svjetski trendovi uočavaju i na našem tržištu, svako tržište pa tako i naše, ima svoje specifičnosti. Kako bi tržište opskrbili proizvodima koje traži, valja prilagoditi i zadržati nacionalni uzgojni program.

FARMSKI SUSTAV OSIGURANJA KVALITETE U PROIZVODNJI SVINJETINE

Željko Mahnet, Ines Šilipetar

Hrvatska poljoprivredna agencija, Poljana Križevačka 185, Križevci

ŠTO JE FARMSKI SUSTAV OSIGURANJA KVALITETE U PROIZVODNJI SVINJETINE

Farmski sustav osiguravanja kvalitete u proizvodnji svinjetine (u daljnjem tekstu Farmski sustav kvalitete) razvija Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA) u suglasnosti s Ministarstvom poljoprivrede Republike Hrvatske.

Osnovni ciljevi Farmskog sustava kvalitete su:

Definirati najbolje farmske uvjete u proizvodnji svinjskog mesa; osigurati jedinstveni sustav evidencije i praćenja kriterija osiguravanja kvalitete za svinjsko meso na farmi uz postizanje kontinuiranog napretka u proizvodnim standardima, poduprijeti marketing proizvodnje i potrošnje mesa proizvedenog na hrvatskim farmama na kojima se provodi Farmski sustav osiguravanja kvalitete u proizvodnji svinjetine.

Provedba Farmskog sustava kvalitete

Provedba Farmskog sustava kvalitete u proizvodnji svinjetine biti će dobrovoljna, a prijava za sudjelovanje u ovom sustavu je otvorena za sve stočare - proizvođače svinjetine. Oni proizvođači koji će udovoljiti uvjetima koji su propisani ovim Farmskim sustavom kvalitete imat će pravo raspolaganja Certifikatom kvalitete za farmski sustav osiguravanja kvalitete u proizvodnji svinjetine (u daljnjem tekstu Certifikat kvalitete). Ukoliko se proizvođač - stočar bavi uzgojem više vrsta stoke, za svaku od vrsta uzgajane stoke, odnosno za svaku od vrsta mesa u čijoj proizvodnji sudjeluje, dodjeljuje se zaseban Certifikat kvalitete.

Farmski sustav kvalitete objedinjuje ključne zakonske uvjete u proizvodnji svinjskog mesa i dobrobiti životinja. Osim toga, proizvođačima se preporuča praćenje drugih smjernica o najboljoj farmskoj praksi i zakonskoj regulativi.

Sudjelovanje

Sudjelovanje u Farmskom sustavu kvalitete biti će dobrovoljno i otvoreno za sve stočare - proizvođače svinjskog mesa koji su upisani u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava i Jedinstveni registar domaćih životinja (JRDŽ). Proizvođači koji žele sudjelovati, morati će podnijeti zahtjev pisanim putem, izravno u HPA, putem obrasca koji je sastavni dio ovog Farmskog sustava kvalitete.

Temeljem podnesene prijave, revizor iz HPA posjetit će farmu podnositelja prijave, te provesti reviziju na farmi radi utvrđivanja ispunjavanja uvjeta navedenih u Farmskom sustavu kvalitete.

Kada se neovisnom revizijom ocijeni da stočar - proizvođač udovoljava uvjetima Farmskog sustava kvalitete, izdat će mu se Certifikat kvalitete i bit će upisan u registar – bazu podataka kao certificirani član Farmskog sustava kvalitete. Registar certificiranih članova Farmskog sustava kvalitete vodi se u HPA u elektronskom obliku. Iz Registra mora biti razvidan status svih certificiranih proizvođača, sa svim podacima utvrđenim tijekom izvršenih revizija.

Praćenje sudionika

Nakon uspješne inicijalne prijave, praćenje sukladnosti proizvođača sa svim uvjetima Farmskog sustava kvalitete provodit će se revizijom od strane HPA.

Na farmi svakog proizvođača provest će se periodične revizije u definiranim intervalima, a maksimalni interval između dvije uzastopne revizije ne smije biti veći od 18 mjeseci. Revizori će provesti reviziju prema svim uvjetima ovog Farmskog sustava kvalitete. Jedan primjerak izvještaja o provedenoj reviziji dostavlja se proizvođaču, jedan se pohranjuje u HPA, a jedan ostaje kod revizora.

Proizvođači moraju sukladno postavljenom upitu ili zahtjevu dostaviti bilo koju relevantnu informaciju zatraženu od revizora.

Odgovornost za sukladnost s uvjetima ovog Farmskog sustava kvalitete je na proizvođaču koji dobrovoljno sudjeluje u Farmskom sustavu osiguranja kvalitete.

Kontrola

Sveukupnu kontrolu provedbe Farmskog sustava kvalitete provoditi će Savjet za kontrolu provedbe Farmskog sustava osiguravanja kvalitete u proizvodnji svinjetine, koji će se osnovati pri HPA. Ovaj Savjet će biti sastavljen od predstavnika više sektora uključenih u proces proizvodnje svinjetine. Odluke ovog Savjeta u svezi kontrole provedbe Farmskog sustava kvalitete smatrati će se konačnima.

Kategorije postavljenih uvjeta

Za potrebe revizije, nesukladnosti s uvjetima ovog Farmskog sustava kvalitete klasificiraju se kao Kritične nesukladnosti, Nesukladnosti 1. razine i Nesukladnosti 2. razine.

Kritične nesukladnosti: Kritična nesukladnost se proglašava kada kršenje uvjeta navedenih u Farmskom sustavu predstavlja ozbiljan rizik za sigurnost proizvoda - svinjetine. Ovi uvjeti Farmskog sustava kvalitete se u tekstu označavaju kao **Obvezni uvjeti!**.

Nesukladnosti 1. razine : Obuhvaća one nesukladnosti kada postoje dokazi da se ne primjenjuje najbolja moguća praksa. Ovi uvjeti Farmskog sustava kvalitete označavaju se kao **Uvjeti 1. razine.**

Nesukladnosti 2. razine: Obuhvaća one nesukladnosti kada se najbolja moguća praksa ne primjenjuje u potpunosti, ali nedostatak najbolje moguće prakse ne dovodi u pitanje funkcionalnost Farmskog sustava kvalitete. Ovi uvjeti Farmskog sustava kvalitete označavaju se kao **Uvjet 2. razine.**

Uvjeti za dobivanje Certifikata kvalitete

Potpuno zadovoljavanje svih uvjeta Farmskog sustava kvalitete označenih oznakom **Obvezni uvjeti!** biti će preduvjet za dobivanje Certifikata kvalitete. Uvjeti označeni oznakama **Uvjet 1. razine!** i **Uvjet 2. razine!** se boduju kako slijedi:

- usklađenost = 2 boda
- usklađenost, ali sa zahtjevom za poboljšanjem (npr. PP - potrebno poboljšanje) = 1 bod
- neusklađenost = 0 bodova

Obvezni uvjeti: proizvođači kod kojih će biti utvrđene kritične nesukladnosti neće moći ostvariti pravo na Certifikat kvalitete u svinjetine.

Uvjeti 1. razine: Proizvođači moraju dobiti minimalno 70% bodova iz uvjeta 1. razine i biti u sukladnosti sa svim uvjetima.

Uvjeti 2. razine: Proizvođači moraju dobiti minimalno 65% bodova iz uvjeta 2. razine i biti u sukladnosti sa svim uvjetima.

Navedeno znači da ukoliko proizvođač dobije 0 bodova iz bilo kojeg od uvjeta 1. ili 2. razine, ne može ostvariti pravo na Certifikat kvalitete.

Uvjeti za proizvođače svinja

1. Pregled i čuvanje podataka
2. Identifikacija i sljedivost
3. jedinstveni registar svinja na gospodravstvu
4. minimalno držanje svinja na farmi
5. Lijekovi za životinje
6. nabava, rukovanje
7. skladištenje i zbrinjavanje
8. Hrana i voda za životinje
9. Smjernice za najbolju farmsku praksu
10. Opće znanje o radu sa stokom
11. Specifični zahtjevi menadžmenta – svinje
12. Zdravlje životinja
13. Biosigurnost na farmi
14. Kontrola štetočina na farmi
15. Smještaj
16. Transport
17. Zaštita okoliša
18. Zdravlje i sigurnost na farmi

Uvođenjem Farmskog sustava osiguravanja kvalitete u proizvodnji svinjetine želimo potvrditi visok stupanj proizvodnih standarda na farmama nosiocima Certifikat kvalitete, pružiti informaciju o tome potrošačima, te na taj način poduprijeti proizvodnju i potrošnje mesa proizvedenog na hrvatskim farmama.

HRANIDBA SVINJA U PRODULJENOM TOVU

Goran Kiš

Zavod za hranidbu životinja, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet
Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, tel: 01/239-3933; e-mail: kis@agr.hr

Produljeni tov svinja

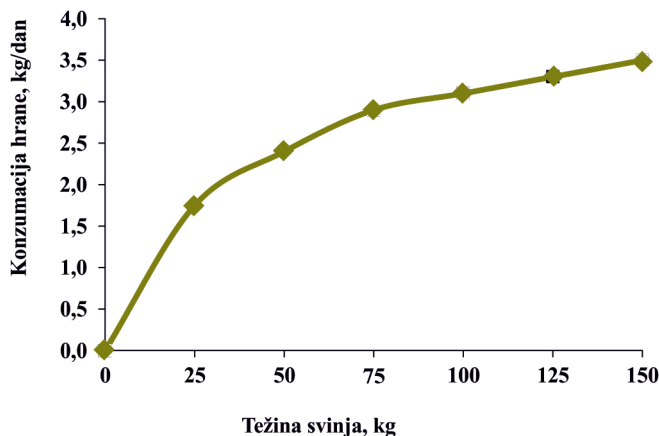
Poznata je činjenica da s produljenjem tova svinja proizvodnja mesa postaje manje učinkovita, odnosno povećava se konverzija hrane za postizanje jedinice prirasta. Stoga bi odluka o optimalnom vremenu klanja trebala biti donesena od samih proizvođača kada bi oni, ovisno o cijeni svinjskog mesa i cijeni hrane, odlučivali kada prodavati svinje, kako bi im proizvodnja bila najisplativija. Međutim, ovakvo pravilo vrijedi samo za određeni dio svijeta u koji na žalost ne spada i Hrvatska. Hrvatski su proizvođači suočeni s problemom da ne mogu, zbog stanja na tržištu, prodati svinje u vrijeme kad bi najviše zaradili, već su prisiljeni toviti svinje dulje, odnosno prodavati debele svinje čija proizvodnja nerijetko ne zalazi u područje profitabilnosti. Proizvodnja mesa takvih debelih svinja ima svoja pravila, te se i sama hranidba u ovom periodu mora mijenjati i prilagoditi, kako proizvođači ne bi gubili na tovu ove nove, debele kategorije svinja koja ih je zatekla.

Osim proizvodnje svinjskog mesa od debelih svinja u produljenom tovu, te prodaja svinjskih polovica, produljeni tov svinja primjenjuje se i u proizvodnji mesa za proizvodnju mesnih prerađevina. Tu se konkretno misli na proizvodnju debelih svinja za proizvodnju kulena, šunki i pršuta kod koje se, kako bi krajnji proizvod imao određenu kvalitetu, svinje moraju toviti dulje vrijeme. Tov svinja za dobivanje mesa i njihovu preradu u visokovrijedne proizvode iziskuje poštivanje određenih pravila u uzgoju svinja, pa se zbog toga tako proizvedena svinjetina proizvođačima svinja više i plaća.

Osnovni parametri koji predstavljaju proizvodne rezultate u tovu svinja, te njihove promjene obzirom na produljeni tov opisani su u sljedećim odlomcima.

Konzumacija hrane

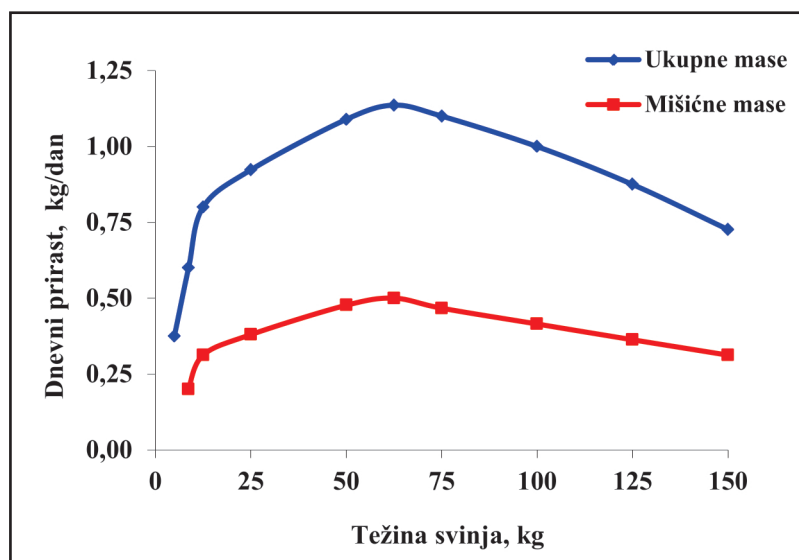
S rastom svinja ukupna, dnevna količina pojedene hrane također se povećava. Odnos energije i proteina (amino-kiselina) u hrani za svinje treba biti prilagođen prirastu, odnosno opskrba hranjivim tvarima iz kompletnih krmnih smjesa treba bila usklađena s potrebama za životinja. Općenita je zakonitost da je konzumacija uvjetovana koncentracijom energije u obrocima. To znači da ukoliko u obroke (krmne smjese) dodajemo neka vlaknasta krmiva, ukupna konzumacija će se povećati i svinje će više jesti. Suprotno tome, dodavanje masti ili ulja u obrok uzrokuju pad konzumacije, jer na taj način povećavamo koncentraciju energije u hrani i svinje je manje trebaju pojesti. Svinje će u hladnom okruženju jesti više nego one kojima je ugodno, odnosno s povećanjem temperature okoliša iznad optimuma, u vrućini, smanjuje se konzumacija. Poznato je također da spol utječe na konzumaciju u životinja težih od 25 kg, odnosno mužjaci jedu više od nazimica, te bolesne svinje jedu manje od zdravih. Odnos konzumacije hrane i težine svinja prikazan je u Grafikonu 1.



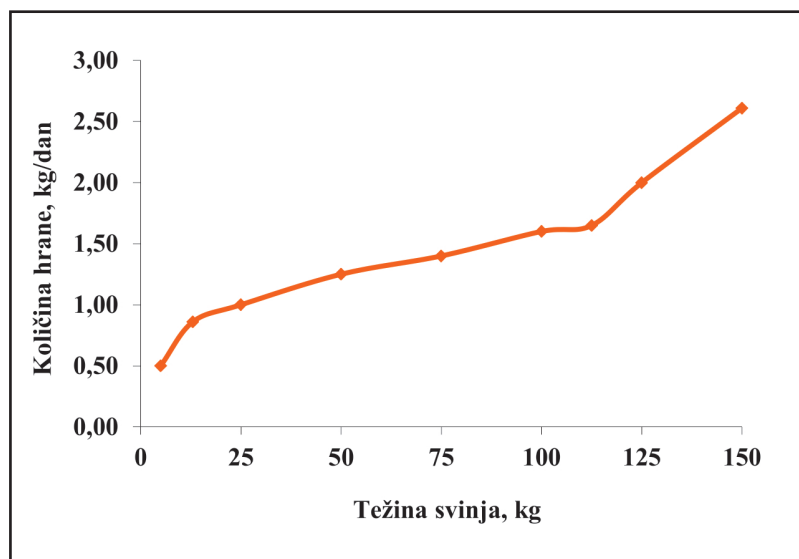
Grafikon 1. Dnevna konzumacija hrane ovisno od težine svinja

Prosječni dnevni prirast

Mlade svinje rastu vrlo brzo, te je ovaj ubrzani rast prisutan dok svinje ne dostignu masu od oko 75 kg. Općenito je trend prirasta mišićne mase sličan ukupnom dnevnom prirastu, no on mu nije u potpunosti jednak. Osim prirasta u mišićnoj masi u ukupni prirast ubrajamo i povećanje mase i volumena organa, masnih rezervi i kostiju. Prosječni dnevni prirast u velikoj mjeri ovisi o konzumaciji hrane. Mužjaci nakon 25 kg tjelesne mase jedu više nego nazimice, te posljedično tome priraštaju brže. Na prirast značajno utječe i genetika, tako da neke pasmine i linije rastu brže od drugih, odnosno često brzorastuće pasmine pojedu više hrane, te vođeni tim pravilom biramo sporije rastuće životinje za produljeni tov. U Grafikonu 2. prikazan je prosječni dnevni prirast svinja različite tjelesne mase.



Grafikon 2. Dnevni prirast ovisno od težine svinja



Grafikon 3. Potrebna količina hrane za jedinicu prirasta različito teških svinja

Konverzija

Mlade svinje imaju vrlo učinkovitu konverziju hrane u tjelesnu masu. Kako svinje rastu treba im više hrane za jedinicu prirasta. Približno je četiri puta više hrane potrebno svinji od 125 kg za prirast od jednog kilograma, u odnosu na prase od 5 kilograma za isti prirast. To je zbog toga jer velike svinje trebaju više hranjivih tvari za održavanje svojeg velikog tijela (uzdržne potrebe) od male i mlade prasadi. U Grafikonu 3. prikazan je odnos konzumirane hrane potrebne za jedinicu prirasta različito teških svinja.

Mršave svinje su učinkovitije u konverziji hrane od debelih, odnosno nazimice su mršavije od mužjaka, te u principu imaju i bolju konverziju hrane. Hladan svinjac utječe na lošiju konverziju hrane od ugodnog i toplog jer svinje troše hranjive tvari i posebno energiju za održavanje tjelesne temperature. Odnosno svinje narušenog zdravlja ne iskorištavaju toliko učinkovito pojedenu hranu kao potpuno zdrave i/ili svinje u ugodnom okolišu. Procijenjeni, prosječni proizvodni rezultati svinja prokazani su u Tablici 1.

Tablica 1. Procijenjeni proizvodni rezultati različito teških svinja

Dob svinja, dana	0	50	100	160
Tjelesna težina, kg	1,5	25	90	130
Konzumacija hrane, kg/d	0,25	1,60	3,00	3,50
Prirast, kg/d	0,15	0,90	1,05	0,90
Konverzija hrane	1,1	2,0	3,0	4,0

Hranidbene potrebe svinja u produljenom tovu

Osnovna karakteristika produljenog tova je restrikcija pojedinih hranjivih komponenti obroka, a tu prvenstveno mislimo na proteine, energiju i mineralne tvari.

Nedavno su provedena istraživanja smanjenja udjela ukupnih proteina i odnosa esencijalnih aminokiselina u obrocima za svinje držane u produljenom tovu (do 165 kg), u odnosu na konvencionalnu hranidbu bez restrikcija. Dobiveni rezultati pokazuju da obroci svinja koji sadrže 10 - 12 % sirovih proteina (SP) i 4,6 – 5,8 g lizina/kg, zadovoljavaju potrebe svinja za proteinima u produljenom tovu, odnosno u tovu od 130 – 165 kg tjelesne težine. Dobiveni proizvodni rezultati bolji su od očekivanih i onih koje bi dobili u standardnom produljenom tovu svinja, te su postignuti zamjenom skupe sojine sačme s pšeničnim krmnim brašnom uz minimalni dodatak aminokiselina.

Ovakvim načinom hranidbe svinja u produljenom tovu značajno smo smanjili cijenu koštanja hrane, te posljedično smanjili izlučivanje neiskorištenog dušika u okoliš. Navedeno istraživanje pokazuje pozitivan učinak proteinski restriktivne hranidbe na proizvodnju mesa, dok su buduća istraživanja potrebna kako bi doznali ima li ovakva hranidba utjecaj i na kvalitativne osobine ovako proizvedenog mesa. Primjer pokusnih obroka u navedenom istraživanju prikazan je u Tablici 2.

Tablica 2. Sastav obroka za svinje u produljenom tovu (130 – 165 kg) s 13,1 MJ/ME kg

KRMIVO	Smjesa s 13% SP	Smjesa s 12% SP	Smjesa s 11% SP	Smjesa s 10% SP
Kukuruz	367,2	356,7	357,4	359,9
Ječam	200,0	199,6	199,5	200,4
Pšenica	104,9	155,8	184,8	204,5
Sojina sačma	94,8	55,4	25,5	0,0
Pšenične posije	125,2	124,2	124,6	126,2
Pšenično krmno brašno	50,2	49,5	49,6	49,9
Melasa šećerne repe	20,0	20,2	19,9	20,0
Goveđi loj	14,2	13,3	12,3	11,3
Vapnenac	13,5	13,9	13,9	13,9
Di-Ca-P	2,1	2,2	2,2	2,7
Soda bikarbona	2,5	2,6	2,5	2,7
Sol	3,0	3,0	3,0	3,0
Vit-Min premiks	2,0	2,0	2,0	2,0
Kolin-klorid	0,4	0,4	0,4	0,4
Lizin, tekući (50%)	0,0	1,0	1,9	2,5
Treonin	0,0	0,2	0,4	0,5
Triptofan	0,0	0,0	0,1	0,1

Osim promjena u proteinskim vrijednostima pojedinih hranidbenih sistemima produljenog tova, osim smanjenja koncentracije proteina u obroku možemo primjenjivati i restrikcije energetske vrijednosti obroka. Ove restrikcije i smanjenje energije prvenstveno su vezane na genetiku svinja, odnosno brzinu i količinu nakupljanja intramuskularnih masnoća, te debljinu slanine kod postignutih 130 kg mase, što ujedno predstavlja prvu fazu produljenog tova svinja.

U provedenim istraživanjima dodavanja energije u obroku svinja za proizvodnju pršuta primijećeno je da se s povećanjem energije debelim svinjama (s 10 – 14 MJ/ME kg) povećava i prirast, no ukoliko svinjama ponudimo previše energije dolazi do neminovnog pada mesnatosti i nakupljanja masnog tkiva. Stoga se u produljenom tovu svinja preporučuje sastavljanje obroka s energetsom vrijednošću od 13,0 MJ/kg ME.

Mineralni sastav obroka u produljenom tovu, odnosno najvažnije, sadržaj fosfora bi trebao biti 1,7 g/kg dostupnog fosfora, koji se može podmiriti s 0,6% fosfora u kompletnoj krmnoj smjesi. Navedena količina fosfora dostatna je za zadovoljavajući prirast svih tipova svinja, te mineralizaciju kostiju. Ova razina fosfora osim podmirenja fizioloških potreba za ovim mineralom dovodi i do smanjenja njegovog izlučivanja u okoliš za 13%, u odnosu na standardnu razinu fosfora u hranidbi debelih svinja.

UPRAVLJANJE RIZICIMA U PRODUŽENOM TOVU SVINJA

Krešimir Salajpal

Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10 000 Zagreb

Proizvodnja trajnih suhomesnatih proizvoda kao što su pršut, kulen i dr. zahtijevaju specifične zahtjeve u pogledu sirovine – mesa za preradu kao što su osobine mesa (sposobnost vezanja vode, udio intra i inter- muskularne masti, boja i dr.), odnos mišićnog i masnog tkiva u pojedinim dijelovima trupa te specifični zahtjevi vezani uz vrstu proizvodnje kao što su masa i konformacija trupa u proizvodnji pršuta, udio dijelova trupa iskoristivog za kulen (but, slabina i dr.), odnos mišićnog i masnog tkiva u potrbušnom dijelu u proizvodnji pancete i niz drugih. Navedeni zahtjevi se mogu zadovoljiti klanjem svinja kod većih završnih tjelesnih masa, najčešće između (135) 150 i 170 kg žive mase. Da u Republici Hrvatskoj postoji veliki potencijal i potreba za razvojem ovog segmenta svinjogojске proizvodnje govori podatak da se samo za potrebe proizvodnje pršuta koja na godišnjoj razini iznosi oko 250.000 komada (ekvivalent od 125.000 + 5-7 % živih svinja) uveze oko 80% sirovine (svježih butova), a svega 20% nabavlja na domaćem tržištu. Nadalje, proizvodnja nekih autohtonih suhomesnatih proizvoda kao što su Istarski pršut i Slavonski kulen zahtjeva da sirovina za njihovu proizvodnju potječe isključivo od svinja uzgojenih u RH. Danas se vrlo malo svinjogojских farmi odlučuje na produženi tov svinja, a kao glavni razlozi se navode visoki troškovi proizvodnje i niska tržišna cijena. S druge pak strane mesna industrija i prerađivači su nezadovoljni udjelom iskoristivih dijelova (npr. šunka) u trupu kao i visokim udjelom masnog tkiva (potrbušina) i neiskoristivih ili manje vrijednih dijelova (kosti, glava, unutarnji organi i dr.). Stoga se još uvijek kod nas najčešće koriste izlučena grla iz priploda (nazimice) mlade krmače kao izvor takove sirovine gdje se navedeni nedostaci u kvaliteti sirovine kompenziraju niskom nabavnom cijenom. Pred farmera se postavlja dakle izazov kako proizvesti svinje koje će kvalitetom (kakvoća mesa, udio visokovrijednih dijelova i povoljan omjer mišićnog i masnog tkiva u trupu) zadovoljiti potrebe mesne industrije i prerađivača, a da pri tome sebi osiguraju zaradu i sigurnu egzistenciju. Koji su to rizici kojima su farmeri izloženi tijekom produljenog tova svinja, a koji mogu značajno utjecati na njegovu efikasnost u proizvodnji prikazani su u nastavku rada.

Osobine produženog tova svinja

Za razliku od konvencionalnog tova svinja (30-110 kg) koji traje u prosjeku između 90 i 100 dana, produženi tov zahtjeva još dodatnih 60-90 dana tova ovisno o ciljnoj tjelesnoj masi za klanje (150-170 kg). U tehnološkom smislu, navedeno rezultira smanjenjem dnevnog prirasta, većim utroškom hrane za kg prirasta, sklonošću prekomjernom nakupljanju masnog tkiva (pogoršanje odnosa mišićno : masno tkivo), duljom zauzetošću tovilišta tj. većim brojem hranidbenih dana što u ekonomskom smislu rezultira većim troškovima amortizacije, kapitala, premija osiguranja, veterinarskih troškova ili gubitaka uslijed prijevremenog izlučenja te većim troškovima rada po grlu. Smatra se da kod svinja s produženjem tova za 80-90 dana se smanjuje dnevni prirast za >5%, a konverzija raste za >15% računato na čitavo razdoblje tova.

Sve gore navedeno vodi prema visokoj cijeni koštanja takovih svinja i izloženosti riziku ne konkurentnosti takove proizvodnje.

U tablici 1. prikazana je izloženost potencijalnim rizicima u produženom tovu svinja, a koji mogu značajnoj mjeri utjecati na konkurentnost produženog tova svinja

Tablica 1. Izloženost rizicima u produženom tovu svinja

IZLOŽNOST RIZIKU	UZROK	CILJ	NAČIN OSTVARIVANJA CILJA
Visoki trošak hrane	- Loša konverzija - Cijena koštanja hrane (visoka cijena žitarica, sačmi)	- cijena koštanja kg prirasta ista kao u konvencionalnom tovu - $\leq 3,5(3,8)$ kg hrane / kg prirasta	- restriktivna ishrana - supstitucija s jeftinijim krmivima - hranidba po fazama - (80)90 – 120 kg - 120 – 150(165) kg usklađeno s potrebama svinja i genetske osnove
Prekomjerno zamašćenje trupa	- Genetska osnova - Nedostatna ishrana	- mesnatost $>53\%$ - debljina leđne slanine < 20 (25) mm	- Upotreba hibrida, pasmina i križanaca pogodnih za produljeni tov - zadovoljenje potreba za hranjivima (vodeći računa o međusobnom odnosu Energ.-prot. – lizin)
Niski udio visokovrijednih dijelova	- Genetska osnova (Hranidba)	Ovisno o namjeni	- Upotreba namjenskih svinja (Prilagođena hranidba)
Trošak amortizacije (duga zauzetost tovilišta)	- niski dnevni prirast - genetska osnova - hranidba - bolest - visoka ciljna težina (>170 kg)	- >650 g /kg za čitavo razdoblje tova (30-165 kg) - <165 kg	- Upotreba tovljenika koji ostvaruju zadovoljavajuće dnevne priraste i kod većih završnih masa - ciljna završna težina manja od 165 (150) kg zbog naglog povećanja utroška hrane i smanjenja prirasta
Veterinarski troškovi i gubici uslijed izlučenja, premije osiguranja	- Trajanje tova - Gustoća naseljenosti (završna masa) Zoo higijenske i imunoprolifaktičke mjere na farmi	- skraćanje perioda tova - smanjiti gustoću naseljenosti	- odabir i otprema na klanje u više navrata (nakon dostignute ciljne težine) (sortiranje svinja po težini)
Poremećaji na tržištu		Ugovoriti minimalnu cijenu	- povezivanje s otkupljivačima (prerađivačka industrija) - ugovoriti uvjete i po mogućnosti ciljnu cijenu

Upravljanje rizicima - visoki trošak hrane

Već je ranije navedeno da se s produžetkom tova smanjuje dnevni prirast ($>5\%$) te povećava utrošak hrane za kg prirasta ($>15\%$). Razlog tome je što udio energije iz hrane koji odlazi za uzdržne potrebe koje su veće kod težih svinja raste, kao i za sintezu masti čiji udio u prirastu raste s porastom dobi i tjelesne mase tovljenika. To uvjetuje značajno veću cijenu koštanja kg prirasta u produženom tovu u odnosu na konvencionalni tov do 110 kg odnosno porast udjela troška hrane u ukupnim troškovima za oko 10%. Nadalje, poremećaji na tržištu žitarica i/ili uljarica (sojina sačma) koji uvjetuju visoke cijene stočne hrane dodatno povećavaju cijenu koštanja kg prirasta u produženom tovu. Cilj je u produženom tovu postići cijenu koštanja kg prirasta što je moguće sličniju onoj u konvencionalnom tovu. To se postiže uvođenjem hranidbe po fazama (najmanje dvije faze: (80)90 – 120 kg i 120 – 150 (165) kg) usklađene s potrebama svinja (genetska osnova), restriktivnom hranidbom i uvođenjem/supstitucijom skupljih s jeftinijim krmivima (smanjenje udjela proteina u smjesi zamjenom sojine sačme s prekrupom ozimih žitarica- tritikale, pšenica i dr.). Pri tome treba voditi računa o količini unižete energije (izraženo kao metabolička energija – ME) i odnosu energije i sirovih proteina odnosno lizina (i drugih esencijalnih a.k.) te odnosu lizina i sirovih proteina. Restrikcija udjela proteina u hrani (bez narušavanja gore spomenutih omjera) do 20% nema značajnijeg utjecaja na prirast i kakvoću trupova na liniji klanja. Pretpostavka je da se ona počinje primjenjivati nakon postizanja težina od oko 90 (80) kg. Primjena alternativnih/jeftinijih krmiva ili nusproizvoda iz drugih industrija (sirutka, pivski kvasac, suncokretova sačma i dr.) dodatno smanjuje cijenu hrane te može u značajnoj mjeri kompenzirati veći trošak hrane uslijed lošije konverzije.

Tablica 2. Primjer restriktivne ishrane u produženom tovu svinja (hibridne svinje) i njen utjecaj na neke proizvodne pokazatelje (prema Cesaro i sur., 2013)

	Kontrolna grupa		Niska razina proteina u hrani*	
Težinska kategorija	90-120	120-165	90-120	120-165
Sirovi protein (SP; g/kg)	147	132	112	100
Lizin	7,3	5,6	5,6	4,1
Lizin/SP (g/kg)	50,0	41,0	50,0	41,0
ME, MJ/kg	13,0	13,1	13,0	13,1
Masa na početku tova (kg)	88		88	
Masa na kraju tova (kg)	167		163	
Trajanje tova (D)	115		115	
Dnevni prirast (g/D)	687		652	
Debljina slanine (mm)	17,1		17,5	
Dnevni unos (MJ ME/D)	33,7		33,6	

*Restriktivna hranidba – smanjenje sadržaja proteina u hrani supstitucijom sojine sačme s pšeničnom prekrupom Cesaro i sur. (2013): ACS, vol. 78 (3); 221-224.

Upravljanje rizicima – prekomjerno zamašćenje trupa

Jedan od najvećih rizika u produženom tovu svinja uz visoki trošak hrane je sklonost prekomjernom zamašćenju trupa što može uzrokovati lošu tržnost i nisku postignutu cijenu. Sklonost zamašćenju kod većih završnih masa prvenstveno je ovisna o genetskoj osnovi svinja i hranidbi. Pri tome prednost imaju linije (hibridi) i čiste pasmine koje su selekcionirane za tu namjenu, a koje nisu sklone ranom nakupljanju masti i koje karakterizira nešto veći tjelesni okvir. No pri tome treba voditi računa da se ne odabiru linije/pasmine koje karakterizira upitna kakvoća mesa za preradu. U RH pored nekih linija svjetski poznatih hibridnih kompanija postoje dobri uzgoji bijelih pasmina svinja (u tipu landrasa) kao i njihovih križanaca s durokom koji u produženom tovu mogu dati dobre proizvodne rezultate i zadovoljavajuću kakvoću mesa. Ako govorimo o utjecaju hranidbe na prekomjerno zamašćenje trupa od presudne je važnosti količina i sastav proteina (udio lizina i ostalih esencijalnih aminokiselina, odnos lizina i sirovih proteina) te njihov odnos s količinom unijete energije (13 MJ ME/kg, i 50g lizina u ranoj fazi i 40 g lizina / sirovih proteina u kasnijoj fazi produženog tova).

Upravljanje rizicima – niski udio visokovrijednih dijelova trupa

Kada govorimo o udjelu visokovrijednih dijelova trupa prvenstveno se misli na one dijelove koji za pojedinog kupca imaju najveću vrijednost (određeni tipom proizvodnje). Najčešće su to butevi (za proizvodnju pršuta), potrbušina (panceta), leđa i vrat dr. (ombolo, šokol, kulen i dr.). Najčešće s produžetkom tova i porastom tjelesne mase raste i udio manje poželjnih dijelova u trupu kao što su kosti, glava, unutarnji organi, a kod prekomjernog zamašćenja i značajan dio abdominalne i subkutane masti koja postiže nisku cijenu.

Budući da je produženi tov namijenjen za zadovoljenje specifičnih zahtjeva određenog dijela prerađivačke industrije (pršut, kulen, kobasice i dr.) za očekivati je da se ovakova proizvodnja ugovara za poznatog kupca i da se s njime dogovaraju specifični zahtjevi u pogledu favoriziranja pojedinih dijelova trupa prilikom odabira tovljenika za produženi tov i režima njihove ishrane. Jasno definiranje ciljnog tipa tovljenika prema zahtjevima kupca smanjit će rizik od niske prodajne cijene uslijed „niskog“ udjela visokovrijednih (poželjnih za određenog kupca) dijelova trupa.

Upravljanje rizicima - trošak amortizacije

Budući da produženi tov podrazumijeva znatno dužu zauzetost tovilišta (stajnog mjesta) trošak amortizacije po tovljeniku je značajno veći u odnosu na konvencionalni tov (180-220 dana u produženom tovu prema 90-100 dana u konvencionalnom tovu). Isto tako ako se amortizacija izrazi u odnosu na kg prirasta, također zbog manjih dnevnih prirasta i manjeg broja grla po jedinici površine produženi tov ostvaruje veći trošak amortizacije. Tako se u produženom tovu ostvaruju i do 200 g manji dnevni prirasti dok se broj tovljenika po m² smanjuje za najmanje 35% (ovisno o težini). Stoga odabirom jedinki koje karakteriziraju niži dnevni prirasti kao i uvjeti držanja i hranidbe te prisustvo bolesti doprinose produžetku tova i većem trošku amortizacije. Nadalje, trošak amortizacije značajno raste i sa značajnim povećanjem ciljne težine (tov do 170 i više kg). Odabirom tovljenika koji ostvaruju zadovoljavajuće dnevne priraste i kod većih završnih masa (>650 g) kao i niže ciljne završne mase (ako to zadovoljava kupca) doprinijet će skraćanju tova i smanjenju troška amortizacije.

Tablica 3. Potrebna površina poda po tovljeniku s obzirom na tjelesnu težinu

Težinska kategorija (kg)	m ² / tovljeniku
30 - 50	0,40
50 - 85	0,55
85 - 110	0,65
> 110	1,00

Upravljanje rizicima - gubici uslijed izlučenja, uginuća

Gubici u produženom tovu uvjetovani su trajanjem tova, gustoćom naseljenosti kao i provođenjem imunoprofilaktičkih i zoohigijenskih mjera na farmi. Mjere koje doprinose skraćivanju perioda tova kao i povećanje podne površine po tovljeniku smanjit će gubitke uslijed uginuća ili prijevremenog izlučenja (kanibalizam, lomovi ekstremiteta, nagnjećenja). Odabir i otprema jedinki na klanje u više navrata (kod postizanja ciljne težine) smanjuje gustoću naseljenosti i pozitivno utječe na priraste lakših jedinki koje ostaju dalje u tovu dok ne postignu ciljnu težinu. Povećani troškovi liječenja usko su vezani uz provođenje imunoprofilaktičkih mjera na farmi. Poželjno je da sve jedinke koje ulaze u tov budu vakcinirane. Cilj vakcinacije je osigurati otpornost na bolesti tijekom tova, uključujući mikoplazmalnu pneumoniju koja čini tovljenike osjetljivijima prema drugim bolestima dišnog sustava kao što je PRRS, influenza svinja i dr. Kao obavezna mjera prije stavljanja u produženi tov se provodi trijaža tj. sortiranje svinja i izlučivanje svih jedinki za koje je utvrđeno da su oboljevale ili pokazuju neke od znakova zaostajanja u rastu uzrokovanih kroničnim i/ili subkliničkim infekcijama. Nadalje, značajne gubitke u produženom tovu uzrokuje i prijevremeno izlučivanje jedinki uslijed ozljeda ekstremiteta uvjetovanih načinom držanja (rešetkasti pod, veliki broj životinja na malom prostoru). Isto tako promjene na zglobovima kao što su osteoartrotične promjene na tarzalnom zglobu ili neki od oblika upale (peritarztis) zglobova, tetiva ili burzi (burzitis) te ozljede kože (apscesi) mogu ih učiniti neupotreblijivim za daljnju preradu u pršut, zbog čega se moraju iskoristiti za manje vrijedne proizvode.

ZAŠTIĆENI MESNI PROIZVODI HRVATSKE - OSOBINE SIROVINE I FINALNOG PROIZVODA

Danijel Karolyi

Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za opće stočarstvo, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska, Tel: 01/2394013, Fax: 01/2393947, E-mail: dkarolyi@agr.hr

Uvod

Poznato je da trajni suhomesnati i kobasičarski proizvodi od svinjskog mesa po svojoj organoleptičkoj i nutritivnoj vrijednosti pripadaju među najkvalitetnije i tržišno najvrjednije prehrambene proizvode uopće. U pravilu se proizvode iz birane visoko kvalitetne sirovine, poglavito dijelova trupa, mesa i slanine težih i starijih svinja, kroz vremenski dug i zahtjevan proces koji, ovisno o vrsti proizvoda, može uključivati različite tehnološke postupke kao što su soljenje/salamurenje, prešanje, izrada nadjeva, fermentacija, dimljenje, sušenje i zrenje. Sam proces proizvodnje često, posebice u slučaju regionalnih proizvoda, uvelike počiva na tradicijskoj, ustaljenoj praksi i naslijeđu proizašlom iz specifičnog zemljopisnog okruženja – znanja i vještina lokalnog stanovništva i pogodnih prirodnih uvjeta za soljenje i sušenje mesa. U Republici Hrvatskoj (RH) postoji niz prepoznatljivih regionalnih mesnih proizvoda koji se po svojim organoleptičkim osobinama, kvaliteti ali i poviješću i kulturološkom značaju izdvajaju od ostalih. Neki od tih autohtonih specijaliteta već su zaštićeni na nacionalnoj razini odgovarajućim oznakama zemljopisnog podrijetla ili oznakom izvornosti, a u tijeku su i postupci njihove jednakopravne zaštite na razini Europske Unije (EU). To su slavonski i baranjski kulen koji se proizvode u tradicionalno svinjogojskom području istočne Hrvatske, te istarski, drniški, krčki i dalmatinski pršuti iz pojasa priobalja i zaleđa, koje poput sličnih područja na Mediteranu baštini dugu tradiciju soljenja i sušenja mesa. Cilj ovoga rada je dati kratki kronološki pregled tijeka zaštite i osnovnih osobina sirovine i finalnog proizvoda zaštićenih mesnih proizvoda Hrvatske, s osvrtom na specifične zahtjeve glede proizvodnje svinja za potrebe njihove proizvodnje.

Dosadašnji tijek zaštite autohtonih mesnih proizvoda Hrvatske

Prve zaštite naziva domaćih autohtonih mesnih proizvoda nakon osamostaljenja RH provedene su pri Državnom zavodu za intelektualno vlasništvo prema tada važećoj legislativi za oznaku zemljopisnog podrijetla "Slavonski kulen/kulin" 1997. godine nakon pojedinačne prijave, te za oznake izvornosti "Istarski pršut" 2002. i "Drniški pršut" 2004. godine temeljem prijave skupina proizvođača, odnosno udruga. Nakon 2003. godine i donošenja Zakon o hrani (NN br. 117/03, 130/03, 48/04, 85/06), zaštita prehrambenih proizvoda prelazi u nadležnost Ministarstva poljoprivrede, koje započinje višegodišnji složeni proces usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s relevantnim propisima i praksom pri zaštiti sličnih proizvoda u EU. Razvoj zakonodavstva tekao je kroz više usvajanja, izmjena i dopuna Zakona o oznakama izvornosti, oznakama zemljopisnog podrijetla i oznakama tradicionalnog ugleda poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (NN br. 84/08, 75/09, 20/10, 50/12), Zakona o zaštićenim oznakama izvornosti, zaštićenim oznakama zemljopisnog podrijetla i zajamčeno tradicionalnim specijalitetima poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (NN br. 80/13, 14/14) i odgovarajućih podzakonskih akata, kojima su u hrvatsko zakonodavstvo preuzete relevantne zakonske odredbe Uredbi Vijeća (EZ) br. 510/2006 i br. 509/2006 i ostale provedbene Uredbe EU. Ukratko, preuzete razine zaštite poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda u konačnici su definirane kao: a) Zaštićena oznaka izvornosti (ZOI) - za proizvod koji potječe iz određenog područja (regije, mjesta ili iznimno zemlje) čija su svojstva i kakvoća, u bitnome ili isključivo uvjetovani utjecajem posebnih prirodnih i ljudskih čimbenika tog područja i čija se proizvodnja, prerada i priprema u cijelosti odvijaju u tom zemljopisnom području, b) Zaštićena oznaka zemljopisnog podrijetla (ZOZP) – za proizvod koji također potječe iz određenog područja (regije, mjesta ili zemlje), ima posebnu kakvoću, ugled ili drugo svojstvo koja se pripisuju njegovom zemljopisnom podrijetlu i čija se proizvodnja i/ili prerada i/ili priprema odvijaju u tom zemljopisnom području, i c) Zajamčeno tradicionalni specijalitet

(ZTS) – za proizvod za koje nema zemljopisnih ograničenja glede proizvodnje, ali koji je različit od sličnih proizvoda zbog uporabe tradicionalnih sirovina, načina proizvodnje i sastava, a na tržištu je prisutan najmanje 25 godina. S uvođenjem zakonskih promjena sve postojeće "stare" oznake morale su obnoviti svoju zaštitu. Glavni razlog za obnovu zaštite je što sustav prema kojem su nazivi bili registrirani nije predviđao adekvatan sustav kontrole. Obnova zaštite pokrenuta je za sva tri dotada zaštićena mesna proizvoda s time da je novi zahtjev za registraciju oznake slavonskog kulena/kulina, sukladno zakonskim promjenama sada podnijela udruga proizvođača, dok je kod drniškog pršuta umjesto postojeće zaštićene oznake izvornosti podnesen zahtjev za registraciju zaštićene oznake zemljopisnog podrijetla. Naime, prema novim propisima za sve postojeće oznake izvornosti registrirane nakon 1. svibnja 2004. bilo je onemogućeno da područje proizvodnje sirovine bude šire od područja proizvodnje samog proizvoda, što u slučaju drniškog pršuta nije bilo moguće osigurati na lokalnoj razini. Za istarski pršut, koji je po staroj proceduri bio zaštićen prije navedenog datuma, kod obnove registracije oznake izvornosti dopušteno da sirovina može potjecati i izvan Istre, iz područja koja su navedena u Specifikaciji proizvoda. Prema novoj zakonskoj proceduri naknadno su podneseni i zahtjevi za registraciju zaštićene oznake zemljopisnog podrijetla za baranjski kulen, te krčki i dalmatinski pršut.

Osobine sirovine i finalnog proizvoda zaštićenih mesnih proizvoda RH

Slavonski kulen

Naziv proizvoda 'Slavonski kulen' / 'Slavonski kulin' registriran je kao Oznaka zemljopisnog podrijetla na nacionalnoj razini 02.09.2013. (NN 130/13); zahtjev za registraciju podnijela je Udruga Slavonski domaći kulen – kulin iz Bošnjaka.

Slavonski kulen ili kulin je trajna kobasica proizvedena od mješavine najkvalitetnijih dijelova svinjskog mesa, leđne slanine, soli i začina (slatka i ljuta mljevena začinska paprika i češnjak) koja se nadjeva u slijepo svinjsko crijevo i tijekom najmanje 150 dana podvrgava sukcesivnim procesima fermentacije, hladnog dimljenja, sušenja i zrenja. Proizvodnja je sezonska, od početka studenog do konca ožujka svake godine i u cijelosti se mora odvijati na području Slavonije, unutar administrativnih granica županija, gradova i općina navedenih u Specifikaciji. Proizvodi se isključivo od svinja opranih i utovljenih na području Slavonije. Dozvoljeno je korištenje potomaka autohtone pasmine crne slavonske svinje, čistih pasmina veliki jorkšir i švedski landras iz udomaćenog uzgoja, dvopasminskih i povratnih križanaca navedenih pasmina, te tropasminskih križanaca navedenih pasmina s pasminom durok. Dozvoljeno je korištenje muških kastrata i ženskih grla (nazimice i izlučene mlade krmače) u dobi od 12 do 20 mjeseci, najmanje završne mase 140 kg.

Zreli Slavonski kulen / kulin je izvana valjkastog izgleda i oblika koji može varirati ovisno o veličini i obujmu svinjskog slijepog crijeva, jednolične svijetlo do tamno smeđe boje bez mrlja, nabora i pukotina, povezan vezom od konopljanih vlakana koji se usijeca u prirodne nabore crijeva. Na presjeku je skladnog izgleda, dobro povezanih mesnih i masnih čestica bez suvišnih vezivno-tkivnih ostataka, svijetlo do tamno crvene boje osim masnih dijelova koji su bijele do narančaste boje, bez ili blago naglašenog tamnog vanjskog ruba. Miris je ugodan, izvana po dimu bjelogoričnog drveta a u unutrašnjosti po fermentiranom svinjskom mesu, začinskoj paprici i češnjaku uz blagu notu dima. Konzistencija mu je čvrsta, ne drobiva, dobro se narezuje i lako žvače. Okus je intenzivan i karakterističan po fermentiranom zrelom svinjskom mesu, slan i ljut bez kiselosti, gorčine ili drugih nesvojstvenih okusa koji su posljedica kvara ili grešaka u proizvodnji. Nakon gutanja, u ustima ostaje dugotrajna aroma proizvoda. U trenutku stavljanja u promet finalni proizvod mora težiti najmanje 900 g i imati sljedeća fizikalno-kemijska svojstva: sadržaj vode do 40 %, udio masti do 35 % i aktivitet vode (aw) ispod 0,90.

Baranjski kulen

Naziv proizvoda 'Baranjski kulen' registriran je kao Oznaka zemljopisnog podrijetla na nacionalnoj razini 20.07.2012. (NN 86/12); zahtjev za registraciju podnijela je Udruga proizvođača kulena - Baranjski kulen iz Belog Manastira.

Baranjski kulen je fermentirana trajna kobasica, proizvod od usitnjenog svinjskog mesa, začinjelog mljevenom paprikom i bijelim lukom te paprom, napunjenog u svinjsko slijepo crijevo. Fermentacija traje najmanje 90 dana. Sirovina za proizvodnju Baranjskog kulena dobiva se od mesa izlučenih krmača ili težih svinja iz produženog tova. Pasma/genotip svinja nije propisan. Cijeli tehnološki postupak proizvodnje obavezno se odvija na području Baranje, kako je definirano u Specifikaciji. Svinjsko meso i masno tkivo koji se upotrebljavaju u proizvodnji Baranjskog kulena mogu, ali ne moraju biti proizvedeni na farmama u Baranji.

Baranjski kulen ovalna je oblika i čvrste konzistencije, bez zamjetnih oštećenja i mrlja te značajnije prisutnosti plijesni na ovitku. Oblik je određen ovitkom koji je u potpunosti ispunjen smjesom. Težina gotovog proizvoda iznosi minimalno 0,80 kg. Na presjeku ima karakteristično ujednačen izgled, što se postiže korištenjem uvijek iste granulacije od 8 mm prilikom usitnjavanja mesa u pripravi nadjeva. Sastojci nadjeva su ravnomjerno raspoređeni i međusobno čvrsto povezani, a na presjeku nema šupljina i pukotina. Mora biti zadovoljavajuće čvrstoće (jedrine), što znači da se pod pritiskom ne smije ugibati ni savijati kada se pritisak obavlja s oba kraja. Izvana je svijetlo do tamnosmeđe boje, a na presjeku varira od svijetlo do tamnocrvene boje koja potječe od mljevene paprike i usitnjenog mesa. Dominira miris po dimu, karakterističan za proizvode od mesa koji se podvrgavaju hladnom dimljenju. Okus mu je blago ljut, zbog dodatka mljevene paprike, s karakterističnom aromom dimljenog fermentiranog mesa koju nadopunjuje dodani bijeli luk i papar koji ne smiju dominirati. Dodatak papra je specifičnost i ne nailazi se u proizvodnji kulena u drugim područjima. Kemijski sastav gotovog proizvoda varira s obzirom na njegovu starost, a na kraju faze zrenja mora sadržavati: maksimalno 40 % vlage, minimalno 29 % bjelancevina i maksimalno 25 % masti.

Istarski pršut

Naziv proizvoda 'Istarski pršut' registriran je kao Oznaka izvornosti na nacionalnoj razini 16.03.2011. (NN 31/11); zahtjev za registraciju podnijela je Udruga proizvođača istarskog pršuta iz Pazina.

Istarski pršut je trajni suhomesnati proizvod od svinjskog buta bez kože i potkožnog masnog tkiva sa zdjeličnim kostima, suho salamuren morskom soli i začинима, sušen na zraku i bez dimljenja, podvrgnut procesima sušenja i zrenja koji traju najmanje godinu dana. Proizvodi se od butova svinja: potomaka roditelja čistokrvnih pasmina švedskog landrasa, njemačkog landrasa i velikog jorkšira iz udomaćenog uzgoja, dvopasminskih križanaca između navedenih pasmina, povratnih križanaca između navedenih pasmina, te tropasminskih križanaca između F1 generacije (landras x veliki jorkšir) x durok pasmina. Svinje moraju biti utovljene do tjelesne mase od 180 kg $\pm$ 10% i stare najmanje 9 mjeseci. Masa obrađenih butova mora biti veća od 13 kg. Dozvoljena je samo uporaba nazimica i kastrata. Tehnologija uzgoja mora biti usmjerena ka osiguranju umjerenih prirasta i dobivanju što manje masnih težih svinja, odnosno svinja dobro razvijenih butova. Hranidba svinja u tovu za proizvodnju istarskog pršuta odvija se krmnim smjesama. Svi sastojci krmne smjese osim minerala, vitamina i ostalih aditiva, moraju potjecati s područja na kojem je dozvoljena proizvodnja sirovine. Podrijetlo svih sastojaka mora biti sljedivo od mjesta proizvodnje do staje i provjereno od strane ovlaštenog tijela za provjeru sukladnosti. U zadnjoj fazi tova (iznad 110 kg) moguće je do 50% kukuruza zamijeniti ječmom. Osim toga, u hranidbi svinja mogu se koristiti pšenica ili pšenične posije, svježa djetelina i lucerna, bundeve, kupusnjače, stočna repa, repini rezanci, sirutka i kuhani krumpir. Za tov svinja zabranjeno je koristiti pivski trop, pomije i otpatke klaoničke industrije. Proizvodnja istarskog pršuta, počevši od faze soljenja pa do njegovog stavljanja na tržište, uključujući fazu rezanja radi porcioniranja i pakiranja u cilju daljnje prodaje, mora se odvijati unutar administrativnih granica Istarske županije, uz iznimku otoka koji pripadaju Istarskoj županiji, na kojima proizvodnja nije dozvoljena. Područje proizvodnje sirovine namijenjene proizvodnji Istarskog pršuta ograničeno je na županije u Republici Hrvatskoj: Istarska, Primorsko-goranska (ograničeno samo na kopneni dio, bez otoka), Karlovačka, Sisačko-moslavačka, Zagrebačka, Bjelovarsko-bilogorska, Koprivničko-križevačka, Međimurska, Virovitičko-podravska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska.

U trenutku stavljanja u promet istarski pršut mora zadovoljavati sljedeće organoleptičke, odnosno fizikalno-kemijske zahtjeve: a) izduženog pravilnog oblika tipičnog za istarski pršut, bez kože osim u dijelu ispod skočnog zgloba, pravilno zaobljenog ruba, ravnih površina koje su čiste ili s naslagama plijesni u tankom sloju, a pukotine nastale tijekom zrenja mogu biti premazane zaštitnom smjesom; b) mišićno tkivo na presjeku mora biti jednolične ružičasto-crvene boje bez naglašenih diskoloracija, a masno tkivo mora biti bijele boje; c) na poprečnom presjeku mišići su međusobno povezani, a površine masnog tkiva između mišića male; d) čvrstog, neelastičnog, tamnog površinskog ruba koji nije pretvrd i debeo tako da omogućava lagano i pravilno narezivanje, dok je mišićno tkivo u unutrašnjosti bez većih ostataka vezivnog tkiva i meke konzistencije; e) karakterističnog izrazitog mirisa na osušeno zrelo svinjsko meso i začinsko bilje kojim je tretiran, bez primjese nepoželjnih mirisa; f) izrazito punog okusa, bez kiselkastih, gorkih i drugih stranih okusa te umjerene slanosti; g) pune i intenzivne arome, bez tragova užeglosti ili drugih stranih okusa, nastalih kao posljedica kvašenja ili nepravilnog postupka proizvodnje; h) sadržaj vode mora biti manji od 55%, natrijevog klorida manji od 8%, a aktivnost vode (aw) mora biti ispod 0,93. Masa istarskog pršuta u trenutku stavljanja na tržište mora iznositi najmanje 7 kg.

Drniški pršut

Naziv proizvoda 'Drniški pršut' registriran je kao Oznaka zemljopisnog podrijetla na nacionalnoj razini 28.03.2012. (NN 55/12); zahtjev za registraciju podnijela je Udruga proizvođača drniškog pršuta iz Drniša.

Drniški pršut je krupnom morskom solju soljen, prešan, hladno dimljen i sušen svinjski but obrađen bez zdjelčnih kosti i nožice, proizveden tijekom vremenskog perioda od minimalno 12 mjeseci u ograničenom zemljopisnom području i u skladu s uvjetima proizvodnje, kontrole i označavanja proizvoda koje propisuje Specifikacija proizvoda. Minimalna težina obrađenog buta iznosi 11 kg. Pasmina/genotip svinja nisu propisani. Hranidba tovljenika svinja za proizvodnju drniškog pršuta je konvencionalna i u skladu sa zakonskim odredbama iz područja kakvoće stočne hrane. U području proizvodnje drniškog pršuta moraju se odvijati sve faze proizvodnje drniškog pršuta, osim uzgoja, tova, klanja i klaoničke obrade svinja za proizvodnju pršuta. Područje proizvodnje drniškog pršuta nalazi se unutar administrativnih granica Grada Drniša i susjednih općina Promina, Ružić, Unešić i Biskupija.

Gotov proizvod ima karakterističan izgled pršuta, bez zdjelčnih kosti i nožice, te dijela kože i masnog tkiva s unutrašnje strane buta, pravilno zaobljenog donjeg ruba. Izvana ne smije imati vidljivih oštećenja, a po vanjskoj površini mogu se nalaziti ostaci tankog sloja plijesni. U trenutku stavljanja u promet drniški pršut mora imati sljedeća organoleptička i fizikalno-kemijska svojstva: a) jednolična intenzivna rubin-crvena boja nareška, osim bjeline u području masnog tkiva; b) intenzivan miris zrelog, blago dimljenog sušenog svinjskog mesa, bez stranih mirisa; c) dobru međusobnu povezanost mišića na poprečnom presjeku uz povoljnu strukturu i laku rezljivost, i ne pretvrdi rub pršuta; d) karakteristični stupanj osušenosti ali ujedno laka žvačnost tako da je zalogaj brzo spreman za gutanje uslijed povoljne sočnosti i tečnosti; e) puni blago slatkasti okus, umjerene slanosti; nakon čijeg gutanja zaostaje ugodan i postojan olfaktorijalni/gustatorni osjet arome pršuta, bez kiselosti, gorčine ili užeglosti; f) Sadržaj vlage mora biti ispod 40 %, NaCl-a do 7 %, uz aktivnost vode ispod 0,90; g) Masa drniškog pršuta u trenutku stavljanja na tržište mora iznositi najmanje 6,5 kg.

Dalmatinski pršut

Naziv proizvoda 'Dalmatinski pršut' registriran je kao Oznaka zemljopisnog podrijetla na nacionalnoj razini 28.03.2012. (NN 55/12); zahtjev za registraciju podnijela je Udruga dalmatinski pršut iz Splita.

Dalmatinski pršut je trajan suhomesnati proizvod proizveden od svinjskog buta s kosti, kožom i potkožnim masnim tkivom, suho soljen morskom solju, dimljen blagim izgaranjem tvrdog drva bukve, hrasta ili graba, te podvrgnut procesu sušenja i zrenja u trajanju od najmanje godinu dana. Dalmatinski pršut smije se proizvoditi od svježih butova s kosti dobivenih od svinja koje su potomci komercijalnih mesnatih pasmina, križanaca ili linija odnosno njihovih križanaca u bilo kojoj kombinaciji. Masa

obrađenog buta mora iznositi najmanje 11 kg. Proizvodnja dalmatinskog pršuta, počevši od faze soljenja do gotovog proizvoda spremnog za stavljanje na tržište, mora se odvijati unutar definiranog zemljopisnog područja (gradova i općina) na području dalmatinskih županija i grada Novalje.

Gotov proizvod se odlikuje osebujnom aromom, blagim slanim okusom, jednoličnom crvenom bojom mesa i poželjnom konzistencijom. Ne smije sadržavati nikakve dodatke osim morske soli. U trenutku stavljanja na tržište mora posjedovati sljedeća senzorska svojstva: a) vanjski izgled – pršut mora biti pravilno oblikovan, bez pukotina, zaregotina i visećih dijelova mišića i kože, te bez velikih nabora na koži; b) presjek: potkožno masno tkivo mora biti bijele do ružičasto-bijele boje, a mišićno tkivo jednolične crvene do svijetlocrvene boje; c) miris: ugodne arome na fermentirano, usoljeno, suho i dimljeno svinjsko meso, bez stranih mirisa (katran, nafta, svježe meso, mokra ili suha trava); miris dima mora biti blago izražen; d) okus: blago slankast ili slan; preslan pršut, kiselkasto gorak ili isprepletena i nedefinirana mješavina okusa nije dozvoljena; e) žvakaća konzistencija: mekana, dok tvrda konzistencija nije prihvatljiva kao ni minimalna topivost. Osim navedenih senzorskih svojstava, dalmatinski pršut mora posjedovati sljedeća kemijska svojstva: a) sadržaj vode 40 do 55%; b) aktivnost vode (aw) ispod 0,93; c) sadržaj soli (NaCl) 4,5 do 7,5%. Masa dalmatinskog pršuta u trenutku stavljanja na tržište mora iznositi najmanje 6,5 kg.

Krčki pršut

Naziv proizvoda 'Krčki pršut' registriran je kao Oznaka zemljopisnog podrijetla na nacionalnoj razini 28.03.2012. (NN 55/12); zahtjev za registraciju podnijela je Mesnica – market „Žužić“ iz Krka.

Krčki pršut je trajan suhomesnati proizvod od svinjskog buta bez zdjeličnih kosti, suho salamuren morskom solju i začинима, sušen na zraku bez dimljenja te podvrgnut procesima sušenja i zrenja u trajanju od najmanje godinu dana. Krčki pršut smije se proizvoditi od svježih butova dobivenih od svinja koje su potomci komercijalnih mesnatih pasmina, križanaca ili linija odnosno njihovih križanaca u bilo kojoj kombinaciji. Masa svježeg buta koji se rabi za proizvodnju krčkog pršuta mora iznositi najmanje 12 kilograma. Proizvodnja je ograničena je isključivo na područje otoka Krka, bez pripadajućih otočića.

U trenutku stavljanja na tržište, senzorska svojstva krčkog pršuta moraju odgovarati sljedećim zahtjevima: a) vanjski izgled: kruškolikog oblika, pravilno zaobljenog ruba, bez distalnog dijela (nogi-ce), bez visećih dijelova i pukotina na otvorenoj - medijalnoj strani, odnosno drugih nedostataka koji bi mogli dovesti u pitanje izgled proizvoda, s ograničenjem otvorenog mišićnog tkiva ispod glave bedrene kosti do najviše 12 cm duljine. Pukotine nastale tijekom zrenja mogu biti premazane zaštitnom smjesom; b) okus i miris: slatkog ili umjereno slanog okusa, blage karakteristične arome za zrelo sušeno svinjsko meso; c) poprečni presjek: meso jednolične ružičaste do crvene boje prošarano dijelovima masnog tkiva bijele boje; d) konzistencija: meke konzistencije koja omogućava pravilno narezivanje, bez čvrstog, neelastičnog i tamnog površinskog ruba; e) masa: veća od 6,5 kilograma; f) kemijski parametri: voda: 40% - 60%, natrijev klorid: 4% - 8%, aktivnost vode (aw) - ispod 0,93.

Zaključna razmatranja

Iz prikazanih podataka o osnovnim karakteristikama sirovine za proizvodnju zaštićenih mesnih proizvoda vidljivo je da se za proizvodnju slavonskog kulena / kulina i istarskog pršuta moraju koristiti tovljenici točno određenih, u pravilu stresno otpornih pasmina svinja i njihovih križanaca iz domaćeg uzgoja. Kod stresno otpornih svinja uobičajeni pred-klaonički i klaonički postupci u pravilu osiguravaju normalan tijek mišićne glikolize *post mortem* i dobivanje mesa visoke kakvoće koje je podesno za preradu u suhomesnate i kobasičarske proizvode. Uz to, određene osobine mesa nekih od dozvoljenih pasmina svinja, poput visokog udjela intramuskularne masti kod crne slavonske pasmine i duroka, predstavljaju dodatnu prednost pri preradi takve sirovine u dugo-zrijuće proizvode poput kulena ili pršuta zbog povoljnog utjecaja na razvoj arome finalnog proizvoda. Propisana minimalna dob i/ili završna masa tovljenika uvjetuje korištenje samo zrelog mesa s manjim udjelom vode i višim udjelom masnoće, što generalno pogoduje sušenju mesa i završnim organoleptičkim svojstvima

proizvoda. Zadovoljavanje navedenih uvjeta kroz produženi tov omogućava pritom dobivanje manje masnih svinja potrebne završne mase. Određene specifičnosti u hranidbi dodatno mogu biti usmjerene na korištenje raznovrsnih tradicionalnih krmiva, kao primjerice pri hranidbi svinja za proizvodnju butova za istarski pršut. Preradom mesa ženskih kategorija i kastrata sprječava se moguća pojava mirisa nerasta u mesu/proizvodima.

Kod ostalih zaštićenih proizvoda, kriteriji glede sirovine manje su strogi te ne postoje posebni zahtjevi glede određenog genotipa i/ili podrijetla svinja/buta. Za proizvodnju baranjskog kulena propisana je samo klaonička kategorija tovljenika, dok zahtjevi glede sirovine u proizvodnji drniškog, dalmatinskog i krčkog pršuta kreću tek od razine buta i odnose se na minimalnu masu i/ili svježinu, pH mesa i prekrivenost buta masnim tkivom. U pravilu se koriste se butovi komercijalnih mesnih pasmina iz konvencionalnog tova.

Temeljem prikazanog vidljivo je da se proizvodnja slavonskog kulena/kulina i istarskog pršuta temelji isključivo na domaćoj sirovini dok se za proizvodnju drniškog, dalmatinskog i krčkog pršuta može koristiti domaća sirovina i/ili sirovina proizvedena izvan RH. Veće uključivanje domaćih proizvođača svinja u širenje sirovinske baze za proizvodnju autohtonih zaštićenih mesnih proizvoda, nedvojbeno bi polučilo pozitivne učinke, kako na kakvoću i imidž samih proizvoda tako i na konkurentnost domaćeg svinjogojstva. Međutim, realne mogućnosti ovakve sinergije u mnogome ovise o uvjetima na domaćem tržištu svinjskog mesa i zemljama u okruženju.

Korišteni izvori

<http://www.mps.hr> - Specifikacije proizvoda: Istarski pršut, Slavonski kulen / Slavonski kulin, Drniški pršut, Baranjski kulen, Dalmatinski pršut, Krčki pršut

<http://www.nn.hr/> - Zakon o hrani, Zakon o oznakama izvornosti, oznakama zemljopisnog podrijetla i oznakama tradicionalnog ugleda poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, Zakon o zaštićenim oznakama izvornosti, zaštićenim oznakama zemljopisnog podrijetla i zajamčeno tradicionalnim specijalitetima poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, Objave registriranih naziva i oznaka

KAKO PROIZVESTI VISOKO VRIJEDNE SVINJE ?

Hans Peter Bäck

Styriabrid GmbH, Schulstraße 14, St. Veit am Vogau

Proizvodnja svinja se u zadnjim desetljećima iz temelja promijenila. Prije je bilo moguće u relativno malim proizvodnim jedinicama stvoriti dobit što je u današnje vrijeme u mnogim slučajevima teško postići. Trenutno stojimo pred činjenicom da je u skoro u svim regijama Europe brojno stanje svinja u opadanju i pad se jedva uravnotežuje povećanjem proizvodnih rezultata.

Međutim, pogrešno je vjerovanje da manja gospodarstva više nisu konkurentna na tržištu. U europskoj usporedbi vrlo mala austrijska svinjogojstva gospodarstva krenula su putem koji im osigurava relativno dobro upravljanje.

Ključni faktor za to je:

- 1) dobar pristup znanju putem savjetovanja
- 2) rast gospodarstava s malo zaduživanja
- 3) genetika koja odgovara tržištu
- 4) dobra, uglavnom vlastita hrana
- 5) marketing u rukama poljoprivrednika

Štajerska proizvodnja svinja je izgradnjom dobro funkcionalnog savjetovanja napravila veliki korak naprijed. S ulaskom u EU dobila su se sredstva za sufinanciranje „savjetovanja svinjogojaca Štajerske“.

Na početku savjetodavne ofenzive bilo je potrebno na gospodarstvima napraviti strukturu kojom bi se postigla veća proizvodnja. Na puno mjesta proizvodnja se odvijala u jedinicama koje nisu dopuštale odvajanje prema starosnim skupinama i prema raznim kategorijama životinja. Tako da je bilo uobičajeno da je u istom prostoru i prasilište i uzgoj prasadi. Takvi sustavi su se dugo održali i funkcionirali zbog činjenice da je tada bio mali pritisak bolesti.

Pojavom cirkovirusnih infekcija svinja (PCV2) mnogo se toga promijenilo i usadilo se u glave poljoprivrednicima pojmove kao što su „promet svinja“ i biosigurnost.

Danas smo nakon stvaranja temelja, te nakon promjena potaknutih pojavom novih bolesti, došli u fazu optimuma. Prije nisu bili od velike važnosti resursi i hrana kao što su danas. Sada zbog velikog porasta cijena žitarica i soje, kao i goriva i pomoćnih sredstava, imaju trajan utjecaj na imovinsko stanje gospodarstva.

Pravi primjer je hranidba. Jedva koje gospodarstvo je znalo sastav i kvalitetu kukuruza, žitarica i soje. Prije više od 10 godina počelo se analizirati na mikotoksine jer je uočen utjecaj kanibalizma i proizvodne depresije.

Danas se dodatno jako puno analizira sastav kao što je udio proteina i aminokiselina. Ne znati koji sadržaj imaju glavni prehrambeni sastojci znači da se mora raditi unutar margina sigurnosti, da se ne gubi na proizvodnji i kvaliteti treba biti malo više soje ili bolje izbalansirani mineralni dodaci. Ali sigurnosne margine koštaju novaca, a to nije uvijek na raspolaganju u neograničenim količinama.

U tome leži tajna zašto manja i srednja gospodarstva mogu imati osigurane prihode, imaju znanje i primjenjuju ga u praksi.

ORGANIZACIJA PROIZVODNJE NA OBITELJSKOM GOSPODARSTVU

Dejan Tkalčec

Vel d.o.o., Varaždin

Farmu možemo podijeliti na četiri bitna dijela:

- pripustilište i čekalište
- prasilište
- uzgajalište
- tovilište

Pripustilište i čekalište

U pripustilištu vršimo otkrivanje estrusa i umjetno osjemenjivanje plotkinja, što je poželjno raditi uz upotrebu nerasta, i to na način da ako je moguće za vrijeme osjemenjivanja nerast stoji ispred krmača. Umjetno osjemenjivanje plotkinja se vrši odmah po otkrivanju estrusa, unaprijed pripremljenim hladnim sjemenom koje se čuva u konzervatoru na temp. od 16 – 17 °C. Vrlo je bitno da je plotkinja u vrijeme osjemenjivanja u individualnom boksu, a nerast ispred nje. Osjemenjivanje se vrši kad plotkinja pokazuje reakciju na nerasta te jasne znakove estrusa (otečena i zacrvenjena stidnica, prisutna sluz, podizanje ušiju, reakcija na pritisak rukom na leđa ...). Plotkinju je poželjno osjemeniti i do četiri puta (krmaču po otkrivanju pa do četvrtog dana ako „stoji“, nazimicu prvi puta osjemeniti kada „stoji“ popodne, drugi i treći dan). Prije osjemenjivanja poželjno je papirnatim ubrusom obrisati stidnicu, te koristiti jednokratni kateter sa čepom. Nakon aplikacije sjemena potrebno je kateter začepiti i ostaviti oko dvadeset minuta u plotkinji, a potom ga izvaditi. Ovakav način otkrivanja estrusa i osjemenjivanja donosi visoku koncepciju i veći broj prasadi u leglu. Nazimice se osjemenjuju od 120- 160 kg tjelesne težine i starosti najmanje 210 dana, a poželjno je da su prije osjemenjivanja vakcinirane protiv parvoviroze. Nazimice se vakciniraju nakon što navrše sedam mjeseci starosti.

Ishrana plotkinja

Odbite krmače se na dan odbića ne hrane, a sljedeće dane do ulaska u estrus im se daje oko 5 kg hrane za dojne krmače. Nakon osjemenjivanja plotkinje se hrane ovisno o kondiciji sa 2,5



Slika 1. Nerast ispred krmača



Slika 2. Osjemenjivanje krmača

– 3 kg hrane za dojne krmače. Nakon utvrđivanja graviditeta (30-35 dana) krmače se drže grupno i hrane hranom za suprasne krmače do 90-tog dana graviditeta, kada ih je potrebno vitaminizirati i povećati im hranu na 3,5 – 4 kg za dojne krmače. Plotkinje koje želimo uvesti u estrus (nazimice i krmače koje nisu gravidne), potrebno je izmiješati u grupnom boksu, a ako je moguće i preseliti ih u drugi prostor i oduzeti im hranu prvi dan. Zatim im povećati hranu te ih stimulirati uz pomoć nerasta tragača.



Slika 3. Prasadi je osiguran topliji dio boksa

Prasilište

Prije ulaska krmača obavezno je pranje i dezinfekcija cijele sobe. Ako je moguće krmače prije ulaska u prasilište treba oprati te preventivno očistiti od parazita. Prilikom prasnjenja krmači nakon prvog praseta treba aplicirati oksitocin ili neki drugi preparat koji potiče trudove. Prase treba očistiti od sluzi, pupkovinu odrezati i osušiti nekim od prašaka koji se koriste za tu namjenu, te staviti na grijaću ploču ili pod grijaću žarulju. Ukoliko porod traje dulje od dva sata potrebno je ponoviti oksitocin, a ako je razmak između dva praseta veći od pola sata potrebno je rukom pomoći krmači pri prasnjenju. Osušenu prasad treba staviti da siše, a prasadi je po završetku prasnjenja potrebno izbrusiti zubiće i kupirati repove (termokauterom).

Po završetku prasnjenja potrebno je izvagati leglo, prebrojiti M/Ž te mrtvorođenu prasad i podatke upisati u listu prasnjenja i listu iznad krmače. Do četvrtog dana starosti prasad je potrebno kastrirati te aplicirati željezo i vitamine (može se sve obaviti u istom danu). U prasilištu je potrebno imati dvije temperature za krmače 18 – 20 °C, za prasad 28 – 30 °C.

Iz velikih legala (12 komada i više) potrebno je prebaciti jaču, veću prasad krmači s manjim brojem prasadi, najkasnije treći dan nakon prasnjenja i to upisati na obje liste. Ukoliko imamo slabiju prasad u više legala potrebno je krmači koja ima krupnu prasad i dovoljno mlijeka, staviti slabu prasad iz drugih legala, a njezinu prasad rasporediti u druga legla, unutar 48 sati po završetku prasnjenja. Takovoj slabijoj prasadi treba dati kolostralni pripravak (npr. Sparkodan...). Prihranu prasadi sa predstarterom započeti sa 3- 4 dana starosti, vrlo malim količinama te im omogućiti pristup svježoj vodi već od prvog dana. Prasad odbijati s oko 28 dana starosti i težinom od najmanje 6 kg. Preporuča se vakcinacija krmača protiv parvoviroze 14 dana nakon prasnjenja. Prije odbijanja potrebno je vitaminizirati krmače, a prasad na odbiću tretirati antiparazitikom. Kod odbijanja potrebno je isprazniti cijelu sobu te je oprati i dezinficirati prije ponovnog naseljavanja.

Ishrana krmača:

Od ulaska krmače u prasilište (5 dana prije prasnjenja) do prasnjenja smanjivati od 2 kg do 0,5 kg, a na dan prasnjenja dati samo vodu.

Tablica 1. Hranidba krmača nakon prasnjenja

1 dan po prasnjenju 2 kg po danu
2 dan po prasnjenju 2kg po danu
3 dan po prasnjenju 2,5 kg po danu
4 dan po prasnjenju 2,5 kg po danu
5 dan po prasnjenju 3,0 kg po danu
6 dan po prasnjenju 3,5 kg po danu
7-10 dan od prasnjenju 4,0 kg danu
11-13 dan po prasnjenju 4,5 kg po danu
14-15 dan po prasnjenju 5,0 kg po danu
16 dana po prasnjenju na dalje po volji

Krmače hraniti minimalno tri puta na dan, ako je moguće pet puta. Krmačama slabije kondicije potrebno je ranije povećati količinu hrane.

Uzgajalište

Prije ulaska prasadi u uzgajalište potrebno je prostoriju oprati i dezinficirati. Prije ulaska prasadi u uzgajalište soba se mora ugrijati na 24 °C (minimalno 2 °C više nego što je bilo u prasilištu), a neposredno prije ulaska prasadi u hranilice staviti predstarter i pustiti vodu na pojilici, kako bi prasad shvatila gdje treba piti ali istovremeno i urinirati i blatiti, na puni dio poda baciti malo predstartera. Prasad se hrani prvih tjedan dana hranom iz prasilišta, s 12 kg sa starterom, iza 20 kg sa groverom ili prema dogovoru sa proizvođačem hrane ili premiksa.

Kod ulaska prasad se miješa što manje, a najbolje je da se spaja po 2 – 3 legla. Uvijek je potrebno ostaviti jedan boks prazan za kasnije sakupljanje slabije prasadi. Na ulasku u odgajalište prasad se treba sortirati prema spolu i težini.

Po potrebi slabija prasad će se dulje ostaviti na predstarteru. U prvih nekoliko dana preseljenja u uzgajalište prasadi preventivno kroz vodu dati vitamine, a po potrebi i odgovarajuću antibiotsku preventivu. Najmanje jednom tjedno potrebno je prasad sortirati (slabiju prasad izvlačiti u za njih predviđen boks). U uzgajalištu svakodnevno kontrolirati rad pojilica i hranilica te iste podešavati tako da prasad ima dovoljno hrane, ali da je ne rasipa. Svaka soba u uzgajalištu na vratima treba imati list na koji se upisuje datum ulaza grupe, broj komada, težina na ulazu te se evidentiraju sve terapije, uginuća i preseljenja odojaka.



Slika 4. Uzgajalište pripremljeno za useljavanje



Slika 5. Uzgajalište sa „grijanim prostorom“ za prasad

Tovilište

Prije naseljavanja odojaka u tov objekat mora biti opran i dezinficiran, poželjno je da bude zagrijan na 22 °C (minimalno 2 °C više nego u uzgajalištu). U tov stavljati ispravnu prasad težine oko 30 kg, hraniti je prvi tjedan ako je moguće hranom iz odgoja, a zatim hranom za tovne svinje. Osigurati najmanje 0,60 m² po tovljeniku. Preventivno kroz vodu dati antibiotik, po ulazu u tov naročito ako prasad nije iz istog uzgoja. Odojke treba sortirati po veličini i spolu odmah kod ulaza, te osigurati prazan boks za izdvajanje onih koji zaostaju u rastu. Svaka soba na vratima mora imati list na kojem piše datum ulaza, prosječna težina, očekivani datum izlaza na 100 dana, a na listu se evidentiraju i sve terapije i uginuća unutar sobe. Nakon pražnjenja sobe, a prije ulaza novog turnusa tovilište treba temeljito oprati i dezinficirati.

Biosigurnosne mjere

Poželjno je da na farmu ne ulaze posjetioци i ljudi sa strane već samo oni koji rade sa životinjama ili osobe koje će dobiti odgovarajuću opremu za ulazak u farmu. Osobe koje ulaze u farmu ne smiju biti barem 48 sati prije ulaska na farmu u kontaktu sa svinjama.

Na ulazu u farmu treba biti kolna dezbarijera, te mala dezbarijera na ulazu u objekt. Treba voditi brigu o obnavljanju dezbarijera, kao i provođenju mjera DDD-a, kako bi se izbjegli problemi sa insektima i glodavcima kao i bolestima koje oni prenose, a vrlo je bitno i da je oko objekta napravljen biosigurnosni pojas (skinut sloj zemlje i stavljen krupan šljunak uz objekat). Mjere DDD-a treba provoditi tako da se onemogući ulazak glodavaca u objekte. Ljudi koji rade u farmi se ne smiju kretati u radnoj odjeći i obući izvan farne.

DRŽANJE SVINJA NA DUBOKOJ STELJI

Vladimir Margeta, Kristina Budimir

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31 000 Osijek; vmargeta@pfos.hr

Uvod

Suvremena svinjogojstva proizvodnja temelji se na visokim proizvodnim rezultatima uz što niže troškove proizvodnje, o čemu u znatnoj mjeri ovisi uspješnost i ekonomičnost. Međutim, visoka intenzifikacija proizvodnih i tehnoloških procesa u svinjogojstvu imala je za posljedicu i niz nepovoljnih čimbenika, od kojih danas kao najznačajnije navodimo opadanje otpornosti plemenitih pasmina i tipova svinja, slabija klaonička svojstva zaklanih svinjskih trupova i svinjskog mesa, a kao jedan od najvećih problema navodi se nepovoljni učinak na dobrobit i zdravlje životinja te na okoliš. Naglasak koji se u zadnje vrijeme stavlja na dobrobit i zdravlje svinja, kao i na ekološki aspekt proizvodnje svinjskog mesa, idu u prilog iznalaženju tzv. alternativnih načina držanja svinja koji će udovoljiti navedenim kriterijima, ali bez negativnog učinka na visinu i uspješnost proizvodnje. Primjena duboke stelje kod držanja svinja sve više dobiva na značaju, posebice u zemljama koje imaju specifične geografske i klimatske uvjete kao i kod proizvođača koji nisu u stanju ispuniti tehnološko-tehničke kriterije intenzivnog svinjogojstva, što je slučaj s našom zemljom. Nepovoljni klimatski uvjeti ograničavajući su čimbenik razvoja i provedbe visoko intenziviranih proizvodnih sustava koji bi u potpunosti bili konkurentni svinjogojstvu sjeverozapadnih europskih zemalja. Struktura i veličina obiteljskih gospodarstava kao temeljnih nositelja svinjogojstva proizvodnje u Hrvatskoj ne mogu jamčiti da će se u skorijoj budućnosti dostići razina intenzivne svinjogojstva proizvodnje koja bi omogućila njihov opstanak i značajniju ulogu na globalnom tržištu. Stoga je za opstanak svinjogojstva na obiteljskim gospodarstvima, nužno razvijati alternativne proizvodne sustave koji će današnje nedostatke naših obiteljskih gospodarstava i njihove specifičnosti pretvoriti u njihove prednosti. Upravo je držanje svinja na dubokoj stelji jedan od takvih, prihvatljivih i prikladnih proizvodnih sustava.

Sustavi držanja svinja na dubokoj stelji

Pod držanjem svinja na dubokoj stelji podrazumijevamo proizvodno-tehnološki proces koji se odvija nad različitim kategorijama svinja u objektima ili oborima koji se nastiru nekim od brojnih materijala za nastiranje (slama, piljevina, drvena strugotina, pijesak i sl.). Sve kategorije svinja mogu se držati na dubokoj stelji, pod uvjetom da su zadovoljeni svi normativi vezani uz smještajni prostor te mikroklimatske parametre u oborima i objektima. Stelja omogućuje svinjama zadovoljavanje njihove instinktivne potrebe za rovanjem, te na taj način povoljno utječe na smanjenje agresivnosti i osjećaj zadovoljstva koji je izravno povezan s dobrobiti životinja. Ovakav sustav držanja svinja moguće je uspješno provoditi i osigurati njegovu učinkovitost jedino ako se držimo normativa o količini stelje koja je potrebna za pojedino grlo. Najčešće se, posebno u našim uvjetima, kao stelja koristi pšenična slama, zatim piljevina, dok se ostali materijali rjeđe koriste. Stoga će se i navedeni normativi za pojedine kategorije svinja izražavati u količini slame po grlu u oboru. Ukoliko se kao stelja koristi piljevina ili strugotina, tada je nastiranje rjeđe, jer se stelja nakon određenog vremena promiješa (nije potrebno svakodnevno dodavati stelju).

Rasplodne svinje (krmače, nerastovi, rasplodna nazimad) se u značajnoj mjeri drže na dubokoj stelji.

Posebno se to odnosi na krmače i nazimice koje se u većem dijelu stadija bređosti drže skupno u oborima sa steljom. Preporuke Europske komisije za držanje rasplodnih krmača i nazimica sugeriraju da barem 1/3 poda obora bude prekrivena sa steljom. Također, morat će se osigurati i ispušt kako bi se plotkinje mogle što više kretati. Osim u krmačarnicama i nazimarnicama uporaba poda sa steljom predviđa se i u prasilištima, iako se tu onda javlja problem kontrole higijenskih uvjeta u oboru koji moraju biti besprijekorni. Sisajuća prasad koja je odgojena na dubokoj stelji pokazuje bolju vitalnost i otpornost u odnosu na prasad držanu u konvencionalnim oborima za prasenje te manje



Slika 1. Tovljenici u oborima s dubokom steljom (Foto: Margeta V.)

stresno doživljava proces odbijanja od majki po završetku dojnog razdoblja. Stelja u oborima povoljno utječe na psihičko stanje rasplodnih životinja, te posredno, utječe i na bolje rezultate u pogledu plodnosti i otpornosti rasplodnih svinja. Preporuke za količinu stelje za odrasle rasplodne svinje uglavnom se kreću u količinama od 1,3-1,5 kg suhe slame na dan po životinji.

U objektima i oborima za uzgoj **prasadi** sve se više koristi stelja, zbog istih prednosti i učinaka navedenih u prethodnom poglavlju. Prednosti obora s dubokom steljom za držanje prasadi su, prije svega, u njihovoj jeftinoj izvedbi i veličini. Izbjegavaju se kavezni uzgoji ili rešetka koji imaju nepovoljan učinak na zdravstveno stanje i dobrobit prasadi, a ništa manje značajna stavka u ovakvom načinu odgoja prasadi je i smanjenje utroška energije za zagrijavanje objekata, budući da je stelja topla i omogućava prasadi da leži na toplome, što nije slučaj kod konvencionalnih izvedbi podova. Za odbijenu prasad preporuča se dnevno nastiranje s 0,3-0,5 kg suhe slame po grlu.

Danas je najveća primjena duboke stelje u tovu svinja. Ovakvim načinom uzgoja **tovnih svinja** postiže se niz prednosti u odnosu na konvencionalne načine tova. Izgradnja tovišta je jeftinija, izbjegnuta je ugradnja skupe opreme u oborima, rešetke na podovima, odvodni kanali i lagune. Ne postoji problem gnojovke i manipulacije s njom, svinje su zdravije, naglašena je njihova dobrobit, smanjen je utjecaj stresnih čimbenika (Slika 1) a poboljšana je i kvaliteta svinjskih polovica i svinjskog mesa. Ovakav način držanja tovnih svinja smatra se i ekološkim načinom uzgoja, zbog svih gore navedenih prednosti. Upravo ta činjenica omogućuje danas izgradnju jeftinih i funkcionalnih tovišta koja bi trebala biti osnova proizvodnje tovnih svinja na obiteljskim gospodarstvima kod nas.

Veličina obora u tovištima s dubokom steljom može biti različita, od 20 pa sve do nekoliko stotina ili čak i tisuća (SAD) tovljenika. Najčešće se koriste tovišta u kojima su obori veličine za smještaj 30-50 tovljenika. Površina obora po jednom grlu treba iznositi 0,8 m² u početnom razdoblju tova do 1,3 m² na završetku tova. Također, i količina suhe slame po grlu iznosi u prvom razdoblju tova približno 0,8-1 kg, a u završnom razdoblju 1,3-1,5 kg po grlu.

Proizvodna svojstva

Proizvodna svojstva svinja i njihovo učinkovito ispoljavanje tijekom proizvodnog procesa izravno određuju uspješnost cjelokupne svinjogojke proizvodnje. Dobra plodnost, visoki intenzitet prirasta uz smanjeni utrošak hrane za kilogram prirasta, zatim zadovoljavajuća klaonička kakvoća zaklanih svinja i svinjskog mesa, ciljevi su koji se nastoje ostvariti kroz proizvodnju uz istodobno sve naglašeniju brigu za dobrobit i zdravlje svinja. Često su u praksi ovi pojmovi nespojivi, ali ipak se nastoje iznaći sustavi proizvodnje koji će omogućiti da svinja svoj životni i proizvodni ciklus provede u uvjetima što manjeg stresa, a da to nema negativne posljedice na visoku proizvodnost. Upravo je držanje svinja na dubokoj stelji jedan od načina da se u uvjetima koji su najbliži prirodnima postignu proi-

zvodni rezultati isti ili približno isti kao u intenzivnim uvjetima. Od najvažnijih ekonomskih svojstava svinja ovdje ćemo nabrojati plodnost, tovnost i klaonička svojstva.

Pod **plodnošću** podrazumijevamo sposobnost svinja da se sigurno i pravilno tjeraju, da se nakon pripusta sigurno oplode, a nakon bređosti, koja je značajna za vrstu ili pasminu, da rađaju dovoljan broj normalnih potomaka. Osim ostalih svojstava, na plodnost u znatnoj mjeri utječu i uvjeti smještaja u kojima se plotkinje nalaze. Konvencionalni načini držanja rasplodnih nazimica i krmača podrazumijevaju strogo kontrolirane uvjete zatvorenog sustava, gdje se životinje drže pojedinačno ili u skupinama u oborima na rešetkastom podu, pod umjetnim osvjetljenjem i u uklještenjima (individualno držanje), uz minimalne površine poda po pojedinoj plotkinji. Takav način držanja djeluje stresno na plotkinje, stoga je u intenzivnom svinjogojstvu vrlo česta pojava tzv. tihog tjeranja ili čak potpunog izostanka tjeranja (anestrija), što ima za posljedicu smanjenje ukupne plodnosti na farmama. U uvjetima koji su daleko od prirodnih, teško je očekivati da će se i životinje ponašati prirodno, tako da je danas postotak zamjene plotkinja na velikim farmama izuzetno visok (preko 40%). Podaci o plodnosti krmača držanih u konvencionalnim uvjetima i na dubokoj stelji ukazuju na prednosti koje stelja ima u odnosu na podove s rešetkom. Gutzmirtl (2008.) navodi kako su krmače koje su se prasile na dubokoj stelji imale identičan broj prasadu u leglu kao i krmače držane na rešetki, ali da je razina stresa kod krmača na dubokoj stelji bila značajno niža u odnosu na krmače s rešetke, te da je prasad od krmača na dubokoj stelji imala veću težinu kod odbića, te je bila vitalnija i boljeg općeg zdravstvenog stanja. Upravo je čimbenik stresa danas označen kao ključan u ostvarivanju visoke plodnosti i dužeg iskorištavanja plotkinja u reprodukciji. Danas je općeprihvaćena teza da su svinje držane u uvjetima koji su približni ili jednaki prirodnima zdravije, plodnije i dugovječnije.

Tov svinja na dubokoj stelji jedan je od načina držanja koji sve više dobiva na značaju, međutim oprečnost rezultata istraživanja u pogledu **proizvodnih svojstava** ukazuju kako je potrebno uložiti još dosta napora kako bi se optimizirao ovakav način tova (Margeta i sur., 2004.). U svojim istraživanjima Klont i sur. (2001.) te Honeyman i Harmon (2003.) navode da su svinje držane u tovu na dubokoj stelji imale u završnoj fazi tova veću konzumaciju hrane, manji utrošak hrane za kg prirasta, te veći prirast. Beattie i sur. (2000.) i Kralik i sur. (2004.) navode da su svinje držane na dubokoj stelji, u odnosu na svinje držane u klasičnom tovu, imale povoljniji utrošak i iskorištenje hrane. Gentry i sur. (2002.) te Maw i sur. (2001.) nisu pak utvrdili značajne razlike u pogledu proizvodnih svojstava između svinja držanih na dubokoj stelji i na konvencionalan način. Morrison i sur. (2003.) utvrdili su lošiju konverziju hrane te slabija svojstva rasta kod svinja držanih na dubokoj stelji, dok Kralik i sur. (2005.) navode kako je tov na dubokoj stelji imao nepovoljan učinak na dnevni prirast svinja.

Jedan od najznačajnijih čimbenika koji određuju uspješnost i ekonomičnost svinjogojске proizvodnje pored tovnih su i **klaonička svojstva** svinja. Ova svojstva u značajnoj mjeri su određena genotipom životinje, međutim upravo okolina, tj. način uzgoja i držanja određuje razinu do koje će se taj genetski potencijal očitovati. Istraživanja koja su provedena na tovnim svinjama držanima na dubokoj stelji pokazuju često oprečne rezultate u pogledu klaoničkih svojstava. U posljednje vrijeme posebna se pažnja pridaje istraživanjima koja će ustaliti povoljne, a poboljšati nepovoljne čimbenike alternativnog sustava držanja tovnih svinja na klaonička svojstva svinjskih trupova i svinjskog mesa. Tako Lambooi i sur. (2004.) ističu kako su svinje držane na dubokoj stelji imale značajno veću težinu toplih polovica i veću sposobnost vezanja vode u mesu u odnosu na utovljene svinje koje su držane u konvencionalnom tovilištu s rešetkastim podom. Veću sposobnost vezanja vode u mišićnom tkivu autori tumače kao posljedicu intenzivnijeg kretanja svinja po oboru tijekom tova (igra, istraživanje stelje), što utječe na poboljšanje strukture i čvrstoće mišićnih vlakana. Kralik i sur. (2004.) navode da su svinje držane na dubokoj stelji u odnosu na svinje držane u klasičnom tovu, imale tanju leđnu slaninu i veći udjel mišićnog tkiva u trupovima, te da je kod zaklanih svinja držanih na dubokoj stelji utvrđen veći postotni udjel S i E klase u odnosu na zaklane trupove svinja utovljenih klasičnim načinom. Autori ovo tumače kao posljedicu nižih prosječnih dnevnih prirasta ostvarenih tijekom tova, jer je poznato da je prirast u negativnoj korelaciji s udjelom mišićnog tkiva i debljinom leđne slanine. Suprotno tome, Spoolder i sur. (2000.) te Kralik i sur. (2005.) u svojim istraživanjima nisu utvrdili značajne razlike u pogledu klaoničkih svojstava između svinja držanih na dubokoj stelji i na konvencionalan način. Međutim, Honeyman i Harmon (2003.) utvrdili su da su svinje držane na dubokoj stelji imale deblju leđnu slaninu i manji postotni udjel mišića u trupu u odnosu na svinje utovljene klasičnim

načinom. Autori ovu činjenicu tumače na način da je zabilježena manja frekvencija hranjenja kod svinja držanih na dubokoj stelji, te da je samo hranjenje u prosjeku trajalo duže nego što je to slučaj kod svinja držanih na konvencionalan način. Slabija frekvencija hranjenja, kao i duži interval konzumacije hrane utječu na raspodjelu tkivu u tijelu svinje pri čemu je favorizirano taloženje masnog tkiva u odnosu na prirast mišićnog.

Mikroklimatski uvjeti

Značajan učinak na reproduktivna, proizvodna i klaonička svojstva svinja mogu imati i mikroklimatski uvjeti koji vladaju u objektima za držanje svinja. Duboka stelja, kao podloga za držanje tovnih svinja, u znatnoj mjeri apsorbira štetne plinove i vlagu iz izmeta i mokraće te na taj način izravno utječe na povoljnije mikroklimatske i zoohigijenske uvjete u objektu u odnosu na klasična tovilišta. Budući da se kao stelja može koristiti više vrsta materijala, ovisno o odabiru istih određen je i stupanj emisije i koncentracije štetnih plinova i prašine u biozoni svinja. Kao materijal s najboljim svojstvima u pogledu emisije štetnih plinova pokazala se drvena piljevina. Međutim kod takvog oblika duboke stelje potrebno je miješati stelju svaka 2-3 tjedna, pri čemu se diže dosta prašine, uznemiravaju se svinje, a i utrošak ljudskog rada je veći nego kod ostalih vrsta stelje. Općenito je sustav držanja na dubokoj stelji s piljevinom kao prostirkom rašireniji u sjevernim područjima s manje sunčanih dana i tamo gdje je manjak poljoprivrednih površina za uzgoj žitarica (skandinavske zemlje, Kanada). U ostalim predjelima, posebice u onim žitorodnim, najčešće se kao stelja koristi slama (pšenična, ječmena, rižina i sl.). U nas se isključivo koristi slama pšenice koja se pokazala kao najpogodnija, najpristupačnija i najjeftinija. Kao stelja se može koristiti gotovo svaki materijal koji ima određena apsorpcijska svojstva (dobro upijanje vlage), koji je dostupan u znatnim količinama i koji nema štetne posljedice na proizvodna svojstva i zdravstveni status životinja. Međutim, sam odabir stelje nije jedini čimbenik koji utječe na sadržaj i razinu štetnih plinova i prašine u biozoni svinja, već je tu niz drugih čimbenika, ekoloških, mikro- i makroklimatskih, te tehnoloških, tako da je ključno kod ovakvog načina držanja da se poštuju propisani parametri u pogledu zahtjeva pojedinih kategorija svinja za temperaturom zraka, relativnom vlažnošću, brzinom strujanja zraka i onečišćenjem istog od strane štetnih plinova koji se izlučuju iz gnoja i stelje.

Objekti

Objekti za tov svinja na dubokoj stelji još uvijek nisu u značajnijoj mjeri zastupljeni u Republici Hrvatskoj. Ova činjenica može čuditi zbog jeftinije cijene koštanja izgradnje jednog takvog objekta, kao i zbog velikih količina stelje koja se proizvede na našim oranicama. Za očekivati je u budućnosti povećanje broja ovakvih objekata, koji su pogodni za tov svinja na obiteljskim gospodarstvima, prvenstveno zbog normativa i direktiva Europske Unije u resoru svinjogojstva, a koje naglasak stavljaju na dobrobit i zdravlje životinja, upotrebu stelje, te smanjenu proizvodnju i aplikaciju gnojovke (nitratna direktiva). Prednosti objekata za držanje svinja na dubokoj stelji su: jeftiniji su za izgradnju (čak i do 40%) u odnosu na klasična tovilišta (ne ugrađuje se skupa oprema, rešetke, odvodni kanali, lagune); povoljan učinak na dobrobit i zdravlje svinja (približavanje prirodnim uvjetima, omogućavanje svinji da ruje); bolja klaonička svojstva trupova zaklanih svinja (zbog većeg kretanja svinje imaju mišićje bolje prokrvljeno i boljih tehnoloških svojstava – čvrstoća, sposobnost vezanja vode, boja). Objekti za držanje tovnih svinja na dubokoj stelji koji su do danas izgrađeni u Republici Hrvatskoj, baziraju se na oboru kapaciteta 40-50 tovljenika i 4 stepenice do hranidbenog mjesta. Dimenzije takvog obora najčešće su 8,5 x 5,5 m (d x š). Visina svake stepenice je 20 cm. Širina hranidbenog prostora je 4,5 m, a u oboru se nalaze dvije pojilice (iznad hranidbenog prostora). Ventilacija u objektima je prirodna (prozori i vrata). Obor je na suprotnoj strani hranidbenog prostora otvoren, s ugrađenim montažnim vratima čija se visina može mijenjati i prilagođavati makro- i mikroklimatskim uvjetima oko i u oboru.



Slika 2. Detalj obora za držanje tovnih svinja na dubokoj stelji

Na temelju dosadašnjih istraživanja u ovakvom tipu tovilišta uočeni su neki nedostaci na koje treba ukazati prilikom konstruiranja i izgradnje budućih tovilišta ovakvog tipa. Poznavajući etologiju svinja i hijerarhijske odnose unutar stada, za preporučiti je smanjenje broja grla po oboru na najviše 35, kako bi se mogao uspostaviti hijerarhijski poredak, a time posljedično i mir u oboru. Znači da bi trebalo smanjiti dimenzije obora za minimalno 10%. Broj stepenica do hranidbenog prostora – istraživanjem intenziteta hranjenja tovnih svinja u ovakvom tipu tovilišta, uočeno je da svinje u prvim tjednima tova teže savladavaju 80 cm visoke stepenice, te na taj način imaju manju frekvenciju hranjenja. Posljedično tome, manji su i prirasti, a lošija je i distribucija i pretvorba obroka u mišićno i masno tkivo. Kao moguće rješenje ovog problema predlažemo konstrukciju obora s tri šire stepenice do hranidbenog mjesta, kako bi se povećala frekvencija uzimanja hrane, te na taj način i poboljšala proizvodna svojstva. Ovo je posebno značajno u slučajevima kada se kao stelja koristi drvena piljevina ili strugotina i kada nastiranje nije svakodnevno. Ventiliranje objekta – u svim objektima izveden je horizontalni sustav ventiliranja (preko vrata i prozora). Moguće je napraviti i dodatni put izmjene zraka preko krova ugradnjom jednostavne vertikalne ventilacije.

Zaključak

Držanje svinja na dubokoj stelji vrlo je prikladan proizvodni sustav za primjenu na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u Hrvatskoj. Jeftiniji objekti, dostupnost stelje, pozitivni učinci na dobrobit i zdravlje svinja, te na proizvodna, reproduktivna i klaonička svojstva prednosti su koje treba iskoristiti kako bismo podigli razinu proizvodnje i konkurentnosti naših proizvođača svinja.

Literatura

- Beattie, V. E.,** N. E. O'Connell, B. W. Moss (2000): Influence of environmental enrichment on the behavior, performance and meat quality of domestic pigs. *Livestock Production Science* 65, 71-79.
- Gentry, J. C.,** J. J. Mc Glone, J. R. Blanton JR., M. F. Miller (2002): Alternative housing systems for pigs: Influences on growth, composition, and pork quality. *J.Anim.Sci.* 80:1781-1790.
- Gutzmirtl, D.** (2008): Utjecaj načina smještaja i držanja krmača na pokazatelje proizvodnosti, zdravlje i dobrobit, Disertacija, Veterinarski fakultet u Zagrebu.
- Honeyman, M. S., J. D. Harmon** (2003): Performance of finishing pigs in hoop structures and confinement during winter and summer. *J.Anim.Sci.* 81:1663-1670.
- Kralik, G.,** V. Margeta, Z. Škrtić, D. Hanžek (2005): Klaonička svojstva svinja utovljenih na dubokoj stelji i na klasičan način. *Poljoprivreda*, 11 (2) 49-54.

Lambooij, E., B., Hulsegge, R. E. Klont, H. A. Winkelman-Goedhart, H. G. M. Reimert, R. W. Kranen (2004): Effects of housing conditions of slaughter pigs on some post mortem muscle metabolites and pork quality characteristics. *Meat Science* 66, 855-862.

Margeta, V., G. Kralik, B. Antunović (2004): Tov svinja na dubokoj stelji. Zbornik radova XI. međunarodnog savjetovanja Krmiva 2004, 01.-04.06.04., Opatija, str. 61-66.

Maw, S. J., V. R. Fowler, M. Hamilton, A. M. Petchey (2001): Effect of husbandry and housing of pigs on the organoleptic properties of bacon. *Livestock Production Science* 68, 119-130.

Spolder, H. A. M., S. A. Edwards, S. Corning (2000): Legislative methods for specifying stocking density and consequences for the welfare of finishing pigs. *Livestock Production Science* 64, 167-173.

UPRAVLJANJE ZDRAVLJEM SVINJA U EKSTENZIVNOM NAČINU UZGOJA

Antun Kostelić¹, Ljupka Maltar², Tomislav Kiš², Željko Mahnet³, Rodoljub Džakula⁴

¹*Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska c. 25, 10000 Zagreb*

²*Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Planinska 2, 10 000 Zagreb*

³*Hrvatska poljoprivredna agencija, Ilica 101, 10000 Zagreb*

⁴*Obiteljski poljoprivredno gospodarstvo Džakula, Sjeverovac 23, Blinjski Kut, 44000 Sisak*

Uvod

Ekstenzivan način uzgoja svinja ima dugu tradiciju u Hrvatskoj. Posljednjih godina raste zanimanje uzgajivača za takvim načinom uzgoja naročito crne slavonske svinje. Najveći dio takvih uzgoja nalazi se u Vukovarsko-srijemskoj, Brodsko-posavskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji. Zbog opasnosti od izbijanja i širenja klasične svinjske kuge ekstenzivan način uzgoja je značajno promijenjen u odnosu na protekla desetljeća. Danas je takav način držanja uvjetovan ograđivanjem prostora na kojima se drže svinje kako bi se spriječio kontakt sa divljim svinjama kao potencijalnim izvorom klasične svinjske kuge. Svinje se mogu držati na pašnjacima isključivo ako su pod nadzorom ljudi (uzgajivača).



Slika 1. Ekstenzivan način držanja svinja

Kao što je navedeno, držanje svinja na otvorenom je regulirano propisima kojima je osnovni cilj sprječavanje izbijanja i širenja zaraznih bolesti koje ugrožavaju ne samo zdravlje svinja nego i cjelokupnu svinjogojску proizvodnju u pojedinim županijama. Svakako tu je na prvom mjestu klasična svinjska kuga, bolest na čijem se iskorjenjivanju intenzivno radilo proteklih deset godina.

Obzirom da su divlje svinje potencijalni izvor zaraze za populaciju domaćih svinja opravdan je razlog strogih propisa vezanih uz ekstenzivan uzgoj. Pored rizika od izbijanja zaraznih bolesti, svinje držane u otvorenim sustavima izložene su i drugim bolestima koje mogu uzrokovati velike gubitke u proizvodnji.

Bolesti svinja u otvorenim sustavim držanja

Poznato je da u intenzivnoj proizvodnji svinja najveće štete uzrokuju zarazne bolesti. Pritom su ugrožene sve kategorije svinja. Kao što je navedeno, u Hrvatskoj se otvoreni sustavi držanja temelje na uzgoju izvornih pasmina crne slavonske i turopoljske svinje. Iako se radi o pasminama koje su prilagođene držanju na otvorenim površinama, uslijed loše tehnologije uzgoja i neprovođenja preventivnih mjera lako mogu oboljeti, a često i uginuti. Pored izvornih pasmina, u ekstenzivnim uzgojima nalazimo i druge pasmine i križance koji su više ili manje pogodni za ekstenzivan način uzgoja.

Od zaraznih bolesti zdravlje svinja, pored klasične svinjske kuge, ugrožavaju: leptospiroza, tuberkuloza, bruceloza, vrbanc i bolest Aujeszzkoga. Navedene bolesti mogu uzrokovati značajne gubitke u proizvodnji. Kod nekih bolesti kao što je npr. klasična svinjska kuga neškodljivo se uklanja cjelokupni uzgoj. Iako se proteklih godina značajno smanjio broj bijesnih lisica, bjesnoća također može ugroziti zdravlje svinja držanih na otvorenim površinama.

Za razliku od zaraznih bolesti, parazitske bolesti stalno ugrožavaju zdravlje svinja naročito mlađih kategorija. Gubitci se očituju smanjenim prirastom i sklonosti drugim bolestima najčešće bakterijskim. Zdravlje svinja u ekstenzivnim uzgojima ugrožavaju paraziti koji, ovisno o vrsti, parazitiraju u različitim organima kao što su želudac (*Trichostrongylus axei*), crijeva (*Ascaris suum*, *Trichinella spiralis*), pluća (*Echinococcus granulosus*, *Metastrongylus*) jetra (*Fasciola hepatica*, *Echinococcus granulosus* i muskulatura (*Trichinella spiralis*, *Cysticercus cellulosae*). Iz navedenog je vidljiv čitav niz parazita od kojih neki ugrožavaju i zdravlje ljudi kao što je *Trichinella spiralis* koja uzrokuje bolest poznatu svim uzgajivačima svinja - trihinelozu.



Slika 2. Ehinokokoza (jetra)

Suzbijanje parazita kod ekstenzivno držanih svinja treba raditi planski odnosno temeljiti na koprološkoj pretrazi (pretraga balege) kako bi znali koji paraziti se nalaze u svinjama i njihov broj. Zatim, poželjno je tretiranje protiv parazita provesti prije puštanja na otvorene površine ili prije seljenja na drugu lokaciju (pašnjak). Od vanjskih parazita u ekstenzivnim uzgojima može se javiti šuga i invazija krpeljima naročito kod svinja koje borave u grmlju i šumi. Također je potrebno i pse koji čuvaju svinje redovito tretirati protiv parazita, naročito trakavica.

Pored zaraznih i parazitskih bolesti zdravlje ekstenzivno držanih svinja ugrožava i nedostatak nekim vitamina i minerala što je i dokazano u istraživanjima na turopoljskoj svinji. Tako npr. nedostatak vitamina E i selena uzrokuje bolest mišića srca (dudoliko srce) i odumiranja stanica jetre (hemoragična nekroza).

Kao što je navedeno u ekstenzivnim uzgojima se pored izvornih pasmina često koriste i druge pasmine svinja. Zanimljivo je da bijele pasmine svinja u slučaju da su izložene jakom suncu, naročito tijekom ljetnih mjeseci, mogu imati opekotine kože iste kao i ljudi.

Nerastovi

Kako bi izbjegli parenje u srodstvu i unaprijedili uzgoj, uzgajivači ovisno o broju krmača i tehnologiji uzgoja, nabavljaju neraste iz drugih uzgoja. Prema naređenim mjerama od strane Ministarstva poljoprivrede u uzgoj se smiju uvoditi samo svinje iz kontroliranih uzgoja, koje prati svjedodžba o zdravstvenom stanju i mjestu podrijetla životinja. U slučaju da se ne poštuju veterinarski propisi nerasti predstavljaju potencijalni izvor zaraze (bruceloza, bolest Aujeszzkoga itd.), a uzgajivači će biti sankcionirani.

Pojedini uzgajivači drže zajedno više nerastova s krmačama u krdu što je apsolutno neprihvatljivo s gledišta uzgojno-seleksijskog rada bez obzira na znanje i stručnost uzgajivača.



Slika 3. Nerasti u krdu

Takvim načinom držanja ne znamo koji nerast je skočio na koju krmaču. Pored navedenog, nerasti se tuku i ozljeđuju. Također je primijećeno da uzgajivači ne uklanjaju očnjake (kljove) prasadi namjenjenoj za rasplod. Nerastovi s kljovama predstavljaju rizik za zdravlje drugih svinja jer mogu uzrokovati teške ozljede.



Slika 4. Nerast s kljovama

Biosigurnosne mjere

Iako se pojam biosigurnosti često (nepravilno) veže samo uz intenzivni uzgoj svinja, takve mjere su uzgajivači dužni provoditi i u ekstenzivnim odnosno otvorenim sustavima držanja. U prvom redu zabranjeno je korištenje napoja u hranidbi svinja. Navedene mjere se također sastoje od redovite dezinfekcije i deratizacije objekata u kojima svinje borave. Zatim je potrebno spriječiti kontakt domaćih i divljih svinja (električna i/ili drvena ograda).

Svako uginuće i pobačaj uzgajivač je dužan prijaviti nadležnoj veterinarskoj organizaciji kako bi napravili razudbu ili uzeli materijale za laboratorijske pretrage. Uginule svinje uzgajivači moraju neškodljivo ukloniti, a ne zakapati ili ostavljati u okolišu.



Slika 5. Uginulo prase turopoljske svinje

Preventiva bolesti

Program preventivnih mjera uzgajivači, osim naređenih, moraju temeljiti na veličina krda, načinu, području držanja (paraziti) i bolestima koje su se javljale u uzgoju. Svinjama moramo osigurati dovoljne površine i hladovinu, naročito bijelim pasminama. Također moraju imati stalni pristup pitkoj vodi. Potrebno je izbjegavati napajanje iz bara (Slika 6) i lokvi što je u pojedinim uzgojima jako teško.



Slika 6. Napajanje i kupanje u bari

Važna je suradnja s veterinarima, odnosno prijavljivanje svakog uginuća i razudba lešine s ciljem utvrđivanja uzroka uginuća. Suzbijanje parazita treba temeljiti na koprolškoj pretrazi.

PROGRAM NADZIRANJA I ISKORJENJIVANJA BOLESTI AUJESZKOGA I UVJETI ZA SLOBODNU TRGOVINU SVINJA

Ljupka Maltar

Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, Planinska 2a, Zagreb

E-mail: ljupka.maltar@mps.hr, Tel: 01/6443 840

Uvod

Dugogodišnji sustavni nadzor zaraznih bolesti svinja u Republici Hrvatskoj rezultirao je povoljnim statusom u odnosu na generalne zdravstvene statuse. Navedeno je dijelom uvjetovano usklađivanjem zakonodavstva te načina i opsega kontrole zaraznih bolesti svinja s europskim standardima. Kontinuirano nadziranje određenih bolesti svinja je osnovni preduvjet za praćenje zdravlja stada te uvjet za promet živim životinjama i njihovim proizvodima. S obzirom na pozitivne rezultate vezane za iskorjenjivanje i nadziranje klasične svinjske kuge, danom ulaska u Europsku uniju omogućeno je stavljanje u promet živih svinja na zajedničko tržište osim iz područja Sisačko-moslavačke, Karlovačke, Brodsko-posavske i Vukovarsko-srijemske županije (*u daljnjem tekstu: 4 županije*) za koje se smatra da još postoji potencijalni rizik od infekcije virusom klasične svinjske kuge. Osim navedenog u skladu s kontinuiranim podizanjem standarda zdravstvenih statusa u uzgojima svinja, kao jedan od preduvjeta za nesmetanu trgovinu na području Europske unije je i kontrola bolesti Aujeszkoga. Kako bi se ispunili svi preduvjeti za nesmetanu trgovinu i zadovoljili kriteriji koji su nužni za dobivanje statusa službeno slobodnih uzgoja svinja za bolest Aujeszkoga, u prosincu 2013. godine, krenulo se s provedbom nacionalnog programa nadziranja i iskorjenjivanja bolesti Aujeszkoga u svinja.

Nadziranje i iskorjenjivanje bolesti Aujeszkoga do 2013. godine

Bolest Aujeszkoga (BA) se kontinuirano prati na području Republike Hrvatske dugi niz godina. Temeljem rezultata pasivnog nadziranja i kontrole bolesti koja se provodila na razini gospodarstva od 1995. do 2011. godine, zabilježeno je tek nekoliko sporadičnih slučajeva BA.

Bitno je naglasiti da je veterinarska struka na vrijeme prepoznala važnost provedbe programa nadziranja i iskorjenjivanja bolesti Aujeszkoga te je tijekom 2011. godine u Republici Hrvatskoj provedena osnovna studija bolesti Aujeszkoga, u određenoj populaciji svinja koja je bila financirana u potpunosti iz državnog proračuna. Ukupno je pretraženo 312 gospodarstava, od kojih je na 25 gospodarstava serološki potvrđena BA. Međutim, uzimajući u obzir činjenicu da se na nekim od tih gospodarstava provodilo cijepljenje svinja s cjepivom koje nije udovoljavalo standardima marker cjepiva, nije bilo moguće razlučiti da li su pozitivna gospodarstva u potpunosti rezultat kontakta svinja s virusom BA ili su posljedica cijepljenja. S obzirom na nedostatak financijskih sredstava u 2012. godini je izrađen program, no bio je na dobrovoljnoj osnovi i nije bio financiran iz državnog proračuna te samim time nije bilo interesa od strane posjednika za provedbu istog.

U svrhu prikupljanja mjerodavnih podataka vezano za BA odnosno utvrđivanja bolesti u divljih svinja, određeni broj uzoraka koji su bili dostavljeni na laboratorijsku pretragu u svrhu nadziranja klasične svinjske kuge pretraživao se i na BA.

Program nadziranja i iskorjenjivanja bolesti Aujeszkogau 2013. i 2014. godini

Radi ispunjavanja dodatnih zahtjeva koji su određeni Odlukom Komisije o dodatnim jamstvima u trgovini svinjama u odnosu na bolest Aujeszkoga i kriterijima za prikupljanje informacija o bolesti (2008/185/EK), u 2013. godini izrađen je Program nadziranja i iskorjenjivanja bolesti Aujeszkoga u svinja u Republici Hrvatskoj. Provedba predmetnog Programa je započela u prosincu 2013. godine kad su se ispunili svi preduvjeti za njegovu provedbu. Provedba je obvezna za sva registrirana gos-

podarstva svinja u skladu s postavkama Programa. U prvoj fazi provedbe Programa uključene su farme s područja 11 županija gdje se uzelo u obzir brojno stanje svinja, odnosno farmi po pojedinoj županiji te trenutna nemogućnost stavljanja na tržište živih svinja iz 4 županije.

Kratkoročni i dugoročni ciljevi Programa:

1. Dodjeljivanje statusa stada;
2. Uklanjanje zaraženih svinja;
3. Iskorjenjivanje BA iz populacije svinja;
4. Zabrana cijepljenja;
5. Proglašavanje regija (županija) slobodnim od BA;
6. Proglašavanje čitave zemlje slobodnom od BA.

Gospodarstva uključena u program kategorizirana su prema broju krmača i načinu držanja svinja na sljedeći način:

- mala gospodarstva sa 1 – 10 krmača;
- srednja gospodarstva sa 11 – 50 krmača i velika gospodarstva sa više od 51 krmače;
- tovne farme s implementiranim sustavom „all in all out“
- gospodarstva svinja koja drže svinje na otvorenom prostoru ili pašnjaku;
- ostala tova gospodarstva

Bitno je naznačiti da je obveza provedbe programa na malim, srednjim i velikim gospodarstvima koje drže krmače dok se ostala gospodarstva mogu uključiti na zahtjev posjednika.

Provedba Programa na malim, srednjim i velikim gospodarstvima koja drže krmače uključuje testiranje dva puta, s razmakom između testiranja ne kraćim od 4 i ne duljim od 12 mjeseci. Uzimaju se uzorci krvi određenog broja rasplodnih životinja ovisno o kategoriji svinja, veličini farme i određenoj prevalenciji. Testiranje podrazumijeva uzorkovanje krvi i laboratorijsko pretraživanje u svrhu utvrđivanja protutijela za virus BA.

Kategorizacija gospodarstva u odnosu na status BA

- **Kategorija 5:** zaraženo (1 ili više svinja testiranih na BA s pozitivnim rezultatom);
- **Kategorija 4:** gospodarstvo nepoznatog statusa – gospodarstvo nije testirano;
- **Kategorija 3:** gospodarstvo u postupku kategorizacije;
- **Kategorija 2:** gospodarstvo slobodno od BA uz cijepljenje – gospodarstvo s dva negativna gE ELISA testa na kojima se provodilo cijepljenje unazad 12 mjeseci;
- **Kategorija 1:** službeno slobodna gospodarstva - gospodarstva s dva uzastopna negativna gE ELISA testa na kojima se unazad 12 mjeseci nije provodilo cijepljenje.

Mjere nadziranja i iskorjenjivanja BA

U svrhu razumijevanja nadziranja i iskorjenjivanja BA bitno je razlučiti da li na zaraženom gospodarstvu ima ili nema epidemioloških ili drugih pokazatelja koji bi upućivali na cirkulaciju virusa BA. U slučaju da se utvrdi da na gospodarstvu cirkulira virus BA mjere se provode u skladu s mjerama određenim Pravilnikom o mjerama kontrole, suzbijanja i iskorjenjivanja bolesti Aujeszzkoga („Narodne novine“, broj 95/12). Ukoliko se na gospodarstvu laboratorijskim pretraživanjem utvrde protutijela za virus BA, plan suzbijanja i iskorjenjivanja BA određuje se individualno za svako zaraženo gospodarstvo, na način da veterinarski inspektor određuje mjere ovisno o broju serološki pozitivnih svinja,

kategoriji gospodarstva, upravljanju gospodarstvom, biosigurnosnim mjerama, proizvodnom ciklusu, financiranju i odlukama posjednika. Strategija kontrole i iskorjenjivanja može biti kombinacija između cijepjenja, izlučivanja i klanja pozitivnih svinja. Zaraženo gospodarstvo mora biti stavljeno pod službeni nadzor, a promet svinjama na gospodarstvo i s gospodarstva omogućava se u skladu s određenim mjerama za to gospodarstvo. Gospodarstvo ostaje pod restrikcijom sve dok se ne provedu sve određene mjere i ne obavi drugo testiranje u skladu s planom testiranja. Ovisno o rezultatima drugog testiranja mjere restrikcije gospodarstvu se ukidaju ili zadržavaju.

Financiranje mjera

Troškovi vezani za uzimanje uzoraka, dostavu uzoraka u laboratorij te laboratorijsko pretraživanje, podmiruju se u skladu s kategorizacijom gospodarstva/farmi u skladu sa sljedećim:

- Mala gospodarstva - uzorkovanje i laboratorijska pretraga financira se iz državnog proračuna.
- Srednja gospodarstva i velika gospodarstva - laboratorijska pretraga financira se iz državnog proračuna, a uzorkovanje plaća posjednik.
- Tovne farme s implementiranim sustavom „all in all out“ - sve plaća posjednik.
- Farme koje drže svinje na otvorenom prostoru – sve plaća posjednik.

Stavljanje svinja u promet

Osnovni preduvjet kod stavljanja svinja u promet moraju biti zdravstveni statusi za pojedina stada odnosno gospodarstva. Bez obzira da li se radi o BA ili nekoj drugoj bolesti pravilo je ne miješati stada različitog statusa. Ukoliko dođe do miješanja stada nižeg i višeg zdravstvenog statusa, stado višeg zdravstvenog statusa prelazi u niži zdravstveni status. U smislu osiguravanja usklađenosti i kontrole BA na razini Europske unije određeni su dodatni uvjeti koji trebaju biti ispunjeni kod stavljanja u promet živih svinja u skladu s Odlukom Komisije 2008/185/EZ o dodatnim jamstvima u trgovini svinjama unutar Zajednice vezano uz bolest Aujeszzkoga i kriterijima za dostavu informacija o bolesti. Uvjeti se razlikuju ovisno o kategorijama svinja odnosno njihovoj namjeni i statusu pojedine zemlje, regije ili gospodarstva u odnosu na BA. Bitno je naglasiti da je zabranjeno stavljanje u promet živih svinja koje potječu iz 4 županije u skladu s provedbenom Odlukom Komisije 2013/764/EU odnosno Naredbom o mjerama za sprječavanje pojave i širenja klasične svinjske kuge („Narodne novine“, broj 16/14 i 34/14) u druge države članice, s time da je dozvoljeno stavljanje u promet svinja s gospodarstva koja se nalaze unutar područja 4 županije na područje izvan 4 županije i to samo unutar Republike Hrvatske ukoliko su zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- Svinje se upućuju izravno na klaonicu

ili

Poštivanje uvjeta koja se odnose na gospodarstva:

- nije bilo slučaja KSK u prethodnih 12 mjeseci;
- 90 dana su svinje na gospodarstvu i 30 dana nije bilo uvođenja svinja;
- gospodarstvo ispunjava biosigurnosne uvjete koji su preduvjet za promet;
- gospodarstvo je u sustavnom nadzoru od strane ovlaštenog veterinara (kontrola najmanje 2x godišnje);
- uzimanje uzoraka krvi od određenog broja životinja u svrhu laboratorijskog pretraživanja;
- klinički pregled životinja ovisno o vremenu uzorkovanja.

Trenutno se sve mjere sukladno Naredbi o mjerama za sprječavanje pojave i širenja klasične svinjske kuge („Narodne novine“, broj 16/14 i 34/14) podmiruju iz državnog proračuna.

Zaključak

Uzimajući u obzir trenutnu situaciju u sektoru svinjogojstva kao i obveze koje je potrebno ispuniti u svrhu stavljanja svinja u promet bilo u druge države članice ili u nacionalni promet, uloženi su znatni naponi od strane Ministarstva poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane i drugih institucija koje su u sustavu provedbe veterinarske djelatnosti s ciljem omogućavanja konkurentnosti na domaćem i stranom tržištu. S obzirom na kompleksnost nadziranja bolesti koje su od značaja posebice za promet živim svinjama, nužna je suradnja od strane posjednika u smislu prijave bolesti, pobačaja i omogućavanja provođenja naređenih mjera jer je to jedini način u osiguravanja preduvjeta za slobodnu trgovinu živim životinjama.

ZAHVALJUJEMO SE SPONZORIMA

“Desetog savjetovanja uzgajivača svinja u Republici Hrvatskoj”

Organizacijski odbor

1. Alltech Hrvatska d.o.o., Josipa Lončara 3, Zagreb
2. Agro–vet d.o.o., Alberta Štrige 7, Križevci
3. Belje d.d., Industrijska zona 1, Mece, Darda
4. Biff d.o.o., Rozganska cesta 38, Dubravica – Rozga
5. Biomin d.o.o., Poginulih branitelja 4, Vrbovec
6. Brodsko-posavska županija
7. Centar za unaprjeđenje stočarstva Osijek, Kolođvar 1, Antunovac
8. Euroinspekt – Agroinspekt d.o.o., Preradovićeve 31 a, Zagreb
9. Hypor, A Hendrix Genetics Company
10. Genera d.d., Kalinovica 2, Rakov Potok
11. Grad Zagreb
12. Imex d.o.o. Bjelovar, Đurđevačka cesta 117, Bjelovar
13. JYGA Tech Europe
14. Istarska županija
15. Koprivničko-križevačka županija
16. Kudelić d.o.o., Bedenica bb, Bedenica
17. Kušić promet d.o.o., Donje Psarjevo 61, Sv. I. Zelina
18. Natural trgovina d.o.o., Kvintićka 10, Zagreb
19. Osječko-baranjska županija
20. PP Orahovica d.d., Stjepana Mlakara 5, Orahovica
21. Sano d.o.o., Industrijska cesta 1, Popovača
22. Schauer Agra d.o.o., Josipa Zorića 133, Dugo Selo
23. Schaumann Agri d.o.o., Koprivnička 5-7, Kunovec Breg, Koprivnica
24. Stočar d.o.o, Trg Ivana Perkovca 24, Varaždin
25. TSH d.d. Čakovec, Dr. Ivana Novaka 11, Čakovec
26. TSH Likra d.o.o., Tomaševec 2, Klanjec
27. Veterinarska stanica Sisak d.o.o., Zagrebačka 45, Sisak
28. Wolf system d.o.o., Povrtlarska 18, Hrvatski Leskovac
29. Zagrebačka županija
30. Žito d.o.o., Đakovština 3, Osijek

ADRESAR PROIZVOĐAČA UZGOJNO-VALJANOG RASPLODNOG MATERIJALA

OBITELJSKA POLJOPRIVREDNA GOSPODARSTVA					
Red. broj	Ime i prezime uzgajivača	Pasmina	Županija	Adresa	Kontakt
1.	Ivan Basrek	Pietren, Landras	Zagrebačka	Gostović 14 10340 Vrbovec	092/127-5574
2.	Vlado Biškup	Pietren, Landras Landras x V. jorkšir	Bjelovarsko bilogorska	Matije Gupca 9 43211 Predavac	098/296-555
3.	Milka Čuić	Landras Pietren	Bjelovarsko bilogorska	Prgomelje 56 43252 Prgomelje	043/888201
4.	Mladen Forjan	Landras Pietren	Bjelovarsko bilogorska	Laminac 2 43246 Štefanje	043/778-070
5.	Adrijana Javorović	Landras	Bjelovarsko bilogorska	Bulinac 96 43272 Nova Rača	043/254029
6.	Slavko Oslovar	Landras	Bjelovarsko bilogorska	Sasovac 26 43272 Nova Rača	043/886069
7.	Jandro Pavlović	Landras	Bjelovarsko bilogorska	I.V. Trnskog 16 43272 Nova Rača	043/886135
8.	Milorad Rebić	Landras Pietren	Bjelovarsko bilogorska	Ždralovska 22 43000 Bjelovar	043/234032
9.	Tera Nikolić	Landras	Brodsko posavska	A. Stepinca 135/1, 35224 Sikirevci	092/266-7192
10.	Knežević Mato	Veliki jorkšir, Landras	Brodsko posavska	Zagrebačka 110, 35222 Gundinci	091/7625-110
11.	Dragutin Premrl	Landras	Koprivničko križevačka	Novaki Ravenski 48 48265 Raven	048/853-287
12.	Valentin Rumek	Landras	Koprivničko križevačka	Bana J. Jelačića 93a 48323 Hlebine	098/1801425
13.	Mladen Čižmešinkin	Durok, Veliki jorkšir	Koprivničko križevačka	Medvedička 139, 48355 Novo Virje	091/571-5177
14.	Stjepan Belić	Landras	Međimurska	Glavna 23, 40323 Prelog	098/1803185
15.	Ivan Lovrenčić	Landras	Međimurska	Palovec 14, 40321 Mala Subotica	098/745-409
16.	Ivan Maček	Veliki jorkšir, Landras, Durok	Međimurska	M. Kovača 21, 40322 Orehovica	098/646-228
17.	Mijo Rajić	Veliki Jorkšir	Vukovarsko srijemska	M. Gupca 55, 32253 Komletinci	Udruga 098/209-857
18.	Čović Nikola	Veliki jorkšir	Vukovarsko srijemska	Matije Gupca 8, 32253 Komletinci	Udruga 098/209-857
19.	Željko Matišić	Landras, Durok	Virovitičko podravska	Josipovo 40A, 33520 Slatina	033/546-305
20.	Nevenka Štampf	Landras	Požeško-slavonska	Kolodvorska 19 34552 Badljevina	034/436041

SVINJOGOJSKE FARME					
Red. broj	Ime i prezime uzgajivača	Pasma	Županija	Adresa	Kontakt
1.	Kazneni zavod Požega	Landras, Križanci	Požeško-slavonska	Kaz. Zavod p.p. 3, 34001 Požega	034/230400
2.	Žito d.o.o.	Križanci, Hibridi Topigs	Osječko-baranjska	P. Pejačevića 25, 31000 Osijek	031/7818009
3.	Belje d.d.	Hibridi PIC	Vukovarsko-srijemska, Osječko-baranjska	Industrijska zona 2, Mece, 31326 Darda	091/1790535
4.	Krmiva d.o.o.	Hibridi Topigs	Zagrebačka	Bratina, 10451 Bratina	091/893-6152
5.	Stočar d.o.o. Zbelava	Hibridi Topigs, križanci	Varaždinska	Trg I. Perkovca 24, 42000 Varaždin	042/240122



NATURAL TRGOVINA D.O.O.

10 000 ZAGREB, Kvintićka 10
Tel/fax: 00 385 1 4550 783
mob: 00 385 (0) 91 205 6 260
E-mail: natural@zgt-com.hr



BROJ 1. U OZNAČAVANJU STOKA U
HRVATSKOJ I SVIJETU





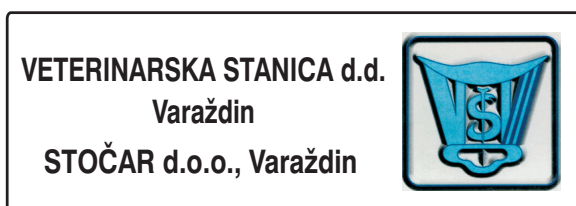
PP ORAHOVICA



OSJEČKO-BARANJSKA
ŽUPANIJA



ZAGREBAČKA ŽUPANIJA



VETERINARSKA
STANICA
SISAK

**Proizvodnja, prodaja i montaža opreme za
svinjogojstvo, govedarstvo i konjogojstvo**



talska oprema, klimatizacija, automatsko izgnojavanje, automatska hranidba

Schauer Agra d.o.o., HR - 10370 Dugo Selo, Josipa Zorica 133

Tel. +385/1/277 55 05, Fax +385/1/277 55 04

Zvonimir Miklec mobil +385/98/359871

Robert Rogina mobil +385/99/2775504

croatia@schauer-agrotronic.com, www.schauer-agrotronic.com

SCHAUER
PERFECT FARMING SYSTEMS