



SELEKCIJA OVACA ZA MESO

Prof. dr. sc. Boro Mioč

Ovčje meso stoljećima je glavni razlog uzgoja ovaca u Hrvatskoj i kao takvo neizostavni je dio obroka našeg stanovništva od Iloka do Prevlake. Uz uobičajene ciljeve starijih uzgojnih programa (više janjadi, veći dnevni prirast, dobra konverzija hrane, bolja iskoristivost trupa s većim udjelom mesa, veća proizvodnja mlijeka za sisajuću janjad itd.), u novijim uzgojnim programima, uz ekonomsku vrijednost (sukladno zahtjevima potrošača) sve više pozornosti posvećuje se kvaliteti proizvoda, osobito smanjenju količine loja u trupu.

Tradicija jedenja janjetine i ovčetine pod značajnim je utjecajem područja te je znatno veća u priobalnim krševitim područjima na kojima su ovce najzastupljenija vrsta domaćih životinja u odnosu na unutrašnjost gdje u uzgoju dominiraju svinje, goveda i perad. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku potrošnja janječeg mesa u Hrvatskoj je svega oko 1 (1,2) kg/stanovniku godišnje, po čemu znatno zaostajemo za zemljama razvijenog ovčarstva. Iz navedenog je vidljivo da je u Hrvatskoj prosječna potrošnja janječeg mesa po glavi stanovnika vrlo niska, što je nažalost potvrda teze da Hrvati janjetinu (ovčeginu) jedu gotovo isključivo u posebnim prigodama (blagdani, praznici, krstitke, svadbe i druge različite svečanosti). Potrošnja hrane različitog podrijetla po glavi stanovnika u statističkoj bazi podataka (FAO) izražava se kao konzumacija hranjive energije (u kcal) po osobi dnevno. Tako, na primjer, u Hrvatskoj stanovnici dnevno konzumiraju samo 6 kcal iz ovčjeg i kozjeg mesa (FAO, 2005.). Prema istom izvoru, u susjednoj Bosni i Hercegovini to je 5 kcal, u Austriji 7 kcal, a Italiji nešto više od 10 kcal. Međutim, u ostalim Sredozemnim zemljama potrošnja janječeg i kozjeg mesa višestruko je veća, pa npr. u Portugalu i Francuskoj iznosi 22 kcal po stanovniku, u Španjolskoj 37 kcal, a u Grčkoj čak 68 kcal. Naravno, najviše energije iz ovčjeg i janječeg mesa konzumiraju stanovnici zemalja s najrazvijenijom ovčarskom proizvodnjom, u Australiji (99 kcal/stanovniku/dnevno) i u Novom Zelandu (168 kcal/stanovniku/dnevno). Svjetski prosjek je 11 kcal/stanovniku/dnevno, što je potvrda činjenice da hrvatski potrošači u konzumaciji janječeg mesa znatno zaostaju za navedenim svjetskim prosjekom i naročito za zemljama s najvećom potrošnjom janjetine u svijetu. Međutim, osobno smatram da je potrošnja janječeg i ovčjeg mesa u Hrvatskoj znatno veća jer se značajne količine tih proizvoda konzumiraju bez evidencije potrošnje, osobito nema podataka o tome koliko sami proizvođači godišnje pojedaju janjetine, te svježe i sušene ovčetine. Uz to, određen broj žive janjadi i ovaca ili trupova uzgajivači neevidentirano prodaju na samoj farmi, te daruju rodbini i prijateljima.

Najveća prednost ovce u usporedbi s vrstama učinkovitijim u proizvodnji mesa (govedo, svinja, perad) jest u mogućnosti proizvodnje hrane „iz grubih, čovjeku

neinteresantnih krmiva“ i na područjima gdje su male mogućnosti uzgoja drugih vrsta, osobito krupne stoke. Stoga se tijekom povijesti nastojalo dobiti takve genotipove (pasmine) koje će biti najučinkovitije u određenim okolišnim i hranidbenim uvjetima. Otkrivane su i iskorištavane genetske razlike te je na taj način nastala unutar i međupasminska genetska varijabilnost. U tu varijabilnost uključene su i osobine koje utječu na proizvodnju janjadi i mesa, osobine prinosa i kemijskog sastava mesa te osobine sastava trupa. Navedene osobine u izravnoj su vezi s ekonomičnošću proizvodnje, a njihovo poboljšanje moguće je ostvariti samo sustavnim uzgojno-seleksijskim radom. Proizvodnja ovčjeg mesa na određenom području ili farmi uvjetovana je veličinom ukupne populacije, genetskim kapacitetom, hranidbom, plodnošću jedinke, stada i populacije, tehnologijom uzgoja, zdravljem i smrtnosti janjadi i stada, klaoničkom masom i dr. Reprodukcijske osobine svakako spadaju među najvažnije osobine ovaca u proizvodnji mesa. Pojava estrusa, broj godišnjih estrusa, broj ovuliranih jajnih stanica, stupanj koncepcije, veličina legla i interval između dva janjenja, pod izravnim su djelovanjem genotipa (pasmine), ali i u velikoj mjeri ovisni o različitim okolišnim i drugim čimbenicima: klima, vegetacija, sezona, zdravlje, razina proizvodnje, menadžment i dr. Brojna znanstvena istraživanja potvrđuju značajan utjecaj genotipa na plodnost ovaca, veličinu legla, rodnu masu te smrtnost, prirast i završnu tjelesnu masu janjadi. Znanstveno je dokazano da je broj janjadi u leglu pod izravnim utjecajem genotipa, godine i sezone janjenja, dobi ovaca ili redosljedu janjenja te da najveća legla janje ovce između četvrtre i osme godine života (nakon postizanja tjelesne zrelosti). Uz to su pasmina, hranidba i klaonička masa janjadi među najvažnijim čimbenicima koji djeluju na kvantitativne, kvalitativne i organoleptičke osobine janječeg trupa i mesa.

Ovčje (janjeće) meso kompleksna je i kompletna prehrambena namirnica koja sadrži gotovo sve hranjive sastojke potrebne ljudskom organizmu. Janjeće meso je svjetlije boje, s manje loja, ugodnog okusa te vrlo aromatičnog i privlačnog mirisa, dok je meso starijih ovaca svijetlo do tamno crveno, specifičnog mirisa, naročito izraženog u ovnova. Na hrvatskom tržištu janjeće meso uglavnom se prodaje u obliku cijelog trupa

(za ražanj) različitih težina, a glavina tog mesa potječe od hrvatskih izvornih pasmina.

Proizvodni sustavi i ciljevi uzgoja

Formalno oblikovanje uzgojnog programa započinje definiranjem proizvodnog sustava, što vodi definiranju uzgojnog cilja budući da se krajnji učinci, poboljšanje cjeline, mijenjaju s razinom proizvodnje. Cilj uzgoja podređen je zahtjevima i navikama potrošača, tradiciji, makroklimatskim ili okolišnim uvjetima, genotipu i dr. Svrha starijih uzgojnih programa, prilagođenih određenoj pasmini i populaciji, bila je uglavnom postizanje što boljih rezultata uz manje troškove (više janjadi, veći dnevni prirast, dobra konverzija hrane, bolja iskoristivost trupa s većim udjelom mesa, veća proizvodnja mlijeka za sisajuću janjad itd.). U našoj ovčarskoj praksi, osobito u proizvodnji mesa, ponajviše se koriste navedeni principi. Međutim, u novijim uzgojnim programima, uz ekonomsku vrijednost (sukladno zahtjevima potrošača) sve više pozornosti posvećuje se kvaliteti proizvoda, osobito smanjenju količine loja u trupu. Suvremeni europski potrošači sve više izbjegavaju masnoće. Jedno od područja koje zahtijeva daljnja istraživanja je kombinirani učinak oscilacija cijena, biološki odvojenih sastojaka ukupnog profita (meso, vuna, koža, gnoj). Iskustva iz Australije upućuju da tamo gdje su takve oscilacije povezane s niskim cijenama, uzgojni postupci u praksi postižu malu ili nikakvu promjenu većine ili svih osobina. Nadalje, uzgojni ciljevi sve su se više mijenjali i usmjeravali na osobine sastava trupa, budući da tržište, barem u razvijenim zemljama, pokazuje sve jasniju sklonost nemasnom mesu.

Procjenjivanje uzgojne vrijednosti

U prethodnim člancima, koji obrađuju područje selekcije, više puta je naglašena važnost sveobuhvatne evidencije za svako grla i stado, bez koje je nezamisliva provedba selekcije i selekcijski napredak. Nakon zadanog uzgojnog cilja slijedi racionalno korištenje genetskog naslijeđa preko procjene uzgojne vrijednosti postojećeg genetskog potencijala. Taj postupak se uglavnom odvija kroz dvije faze: 1. na razini pasmine ili osobine i 2. procjene unutar pasmine (iako se istovremeno mogu koristiti unutar i međupasminski podatci). Procjene uzgojnih vrijednosti pasmina temelje se na mjerenju srednjih vrijednosti više skupina životinja (stada) s poznatim udjelom gena iz određenih pasmina ili genotipova. U slučaju primjene križanja progeno se testiraju križanci F1 generacije od očeva različitih pasmina, ali majki iste pasmine. Ukoliko su u pitanju osobine koje se nasljeđuju po majci, tada su neophodni kompleksniji planovi križanja kako bi se dobili podatci o majčinom genetskom i heterozis učinku te

smanjile ili izbjegle razlike u genetskom napretku majki nastale uslijed utjecaja okoliša, ponajprije hrane. Dobiveni rezultati procjena uzgojnih vrijednosti jako su varijabilni što se tiče raznolikosti i temelja na kojima se provode. Ranije je postojala izražena sklonost, bar u Zapadnim zemljama, da se procjene uzgojnih vrijednosti razviju iz koncentriranja na genotipove dvo ili trostruke namjene (reprodukcija, prirast janjadi i vuna) prema većem usmjeravanju na sastav i kakvoću trupa.

Ključnim u proizvodnji janječeg mesa smatraju se četiri temeljne skupine osobine, ne zanemarujući vunu: živa masa, reprodukcija, sastav trupa te nastrig i kvaliteta runa. Danas se u selekciji ovaca sve više koriste metode ograničene maksimalne vjerojatnosti, uključujući one koje podešavaju majčin genetski utjecaj, te opće okolišne utjecaje. Takvi modeli mogu poslužiti detaljnijoj specifikaciji postojeće genetske varijabilnosti. U pravilu, majčinski i okolišni utjecaji obuhvaćaju značajan dio ukupne genetske varijabilnosti tjelesne mase mladih životinja, a važnost im se smanjuje približavanjem tjelesne mase onoj u odraslih grla. Odvajanje izravnih utjecaja od majčinog genetskog i utjecaja okoline koristit će uzgojnim programima za pasmine terminalnih rasplodnjaka i ženki/majki. Selekcija za rast i sastav trupa uključuje i međuodnose između mjera sastava trupa kao što su različita mjesta mjerenja količine masti. Genetske korelacije uglavnom su visoke, ali ne dosežu jedan. Navedeno potiče raspravu o najpogodnijim mjestima koja bi trebalo koristiti kao selekcijske kriterije, s tim da se olakša mjerenje, a da izmjerene vrijednosti predvide mjere sastava cijelog trupa. Istraživačka aktivnost u ovom području usmjerena je na tri široka područja:

- 1) Utjecaj selekcije na izravno mjerenje reproduktivnih sposobnosti ovaca,
- 2) Utjecaj selekcije na neizravno mjerenje reproduktivnih svojstava, kao što je promjer testisa mužjaka,
- 3) Utjecaj selekcije na sastav trupa, osobito na debljinu potkožnog loja.

Dosadašnji rezultati procjene genetskih pokazatelja upućuju na zaključak da postoji iskoristiva genetska varijabilnost proizvodnih osobina ovaca. Tamo gdje se određene pasmine uglavnom koriste za križanja, važno je procijeniti utjecaj selekcije (pa tako i genetskih razlika) u komercijalnom križanom potomstvu, osobito (ako je to moguće) nakon više sličnih hranidbenih režima i klaoničkih pokazatelja janjadi.

Glavni geni

Razvitkom genetike došlo se do spoznaje da su određene osobine pod djelovanjem točno određenih gena. Rad na identifikaciji i karakterizaciji glavnih gena bio je

predmetom istraživanja u ovčarstvu još otkad je rasvijetljena priroda booroola gena FecB za plodnost. Nakon otkrivanja sličnih gena koji utječu na broj ovuliranih jajašaca uslijedili su pokušaji iskorištavanja takve varijabilnosti i u izvornim populacijama kao i njihovo uvođenje u druge pasmine i stada. Callipyge gen je glavni gen koji značajno utječe na sastav trupa. Mutirana je varijanta normalnog (clpg) gena koji se nalazi na distalnom dijelu 18. kromosoma nekih populacija ovaca. Odlike Callipyge janjadi su bolje iskorištavanje hrane i bolja klaonička kvaliteta u odnosu na janjad bez navedenog gena. Za ekonomsko iskorištavanje tih odlika potrebno je riješiti i glavne manjkavosti - tvrdoću, odnosno žilavost mesa. Callipyge gen prvotno je bio identificiran u stadu američkog dorzeta selekcioniranog na konformaciju buta. Taj gen nasljeđuje se dominantno. U novije vrijeme, u stadu australskog Poll Dorseta otkriven je gen s manje varijabilnim utjecajem na dimenzije mišića i sastav trupa. Jedan od lošiji učinaka callipyge gena je povećana tvrdoća nekih mišića. Nisu poznate izravne ili novije veze u pedigreu američkih i australskih stada u kojima je otkriven callipyge gen, što upućuje na mogućnost da se taj alel u drugim pasminama (populacijama) možda odvaja. Čini se da su oba ova gena (FecB i callipyge) zastupljena u komercijalnim stadima pod relativno jednostavnim selekcijskim režimima. Široka primjena BLUP metode u genetskoj procjeni, koja će djelotvorno odabrati porodice u kojima se glavni geni odvajaju, zajedno s novijim tehnikama za otkrivanje glavnih genskih lokusa za kvantitativne osobine (QTL), s počecima uporabe ovčje genske karte, upućuje na to da bi u sljedećim desetljećima moglo biti otkriveno puno više glavnih gena. Izgleda da će aleli koje je moguće otkriti, s velikim utjecajem na komercijalno važne osobine, u budućnosti biti središnja komponenta u iskorištavanju genetičke varijabilnosti.

Definicija uzgojnih ciljeva i saznanja o relevantnim genetskim pokazateljima zajedno čine temelje za genetske informacijske sustave u bilo kojem stočarskom uzgojnom programu. Detalji u dizajnu i upravljanju takvim sustavima razlikovat će se u proizvodnim sustavima, utječući na izmjerene i opisane osobine, te pristupe indeksiranju. Većina zemalja s većim populacijama ovaca ima dobre informacijske sustave temeljene na BLUP-u. U većini slučajeva uzgajivači s terena (farme) dostavljaju podatke za centralnu obradu, a to su uglavnom podatci o tjelesnoj masi pri odbiću, janjenjima, kasnijoj masi i masi runa.

Modeli za predviđanje uglavnom odvajaju izravne i majčinske utjecaje, bar za tjelesnu masu pri odbiću. Neki sustavi daju uzgojnu vrijednost za debljinu masnog tkiva i MLD-a, u slučaju kad postoje podaci o skeniranju. Većina nacionalnih sustava izvršit će, ili je već izvršila genetske procjene stada, pouzdavši se tipično na rasplodnjake koji bi trebali utvrditi ili ojačati genetske veze između stada. U Francuskoj postoje visoko organizirani planovi za poboljšanje nekoliko pasmina koji uključuju kombinaciju središnjeg testiranja na farmi i organiziranog progenog testiranja. Pozitivni genetski trendovi nastali iz tih planova potiču šire uplitanje uzgajivača i povećan interes za potpuno iskorištavanje BLUP tehnologije, intenzivnu selekciju temeljenu na procjeni stada i udruženo progeno testiranje rasplodnjaka. Ovo zauzvrat nudi zamjetnu mogućnost za ubrzavanje genetskih trendova. Postoji široka genetska varijabilnost za genetsko poboljšanje proizvodnih osobina svih istraženih pasmina i populacija ovaca. Genetski informacijski sustavi pružaju precizne i pravovremene uzgojne vrijednosti, a razvijeni su i sustavi za iskorištavanje postojećih genetskih resursa unutar pasmine. Sustavi temeljeni na BLUP-u za sada su dostupni procjeni genetskog napretka u velikim populacijama ovaca. Utvrđeni su pozitivni trendovi osobina tjelesne mase i, u novije vrijeme, debljine masnog tkiva i dubine mišića. Zbog uzgojne jednostavnosti, trendovi za masu, masno tkivo i mišiće spojeni su u indekse 60 : 20 : 20.



www.ovce-koze.hr