PERSPEKTIVE I MOGUĆNOSTI U SELEKCIJI KOZA NA PROIZVODNJU MESA

Ileš, Josip

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:519907

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Josip Ileš
Sveučilišni preddiplomski studij
Smjer : Zootehnika

PERSPEKTIVE I MOGUĆNOSTI U SELEKCIJI KOZA NA PROIZVODNJU MESA

Završni rad

Osijek, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Josip Ileš
Sveučilišni preddiplomski studij
Smjer : Zootehnika

PERSPEKTIVE I MOGUĆNOSTI U SELEKCIJI KOZA NA PROIZVODNJU MESA

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada

1. prof. dr. sc. Goran Kušec, predsjednik
2. doc. dr. sc. Nikola Raguž, mentor
3. dr. sc. Boris Lukić, član

Zapisničar: mag. ing. agr. Kristina Gvozdanović

Osijek, 2016.

SADRŽAJ Str.

1. Uvod 1
2. Kozje meso 3
3. Pasmine koza za proizvodnju mesa u Hrvatskoj 6
   - 3.1 Hrvatska šarena koza 6
   - 3.2 Hrvatska bijela koza 7
   - 3.3 Burska (boer) koza 8
4. Stanje uzgojnih programa mesnih pasmina u Republici Hrvatskoj 11
5. Uzgojni program za selekciju na meso 16
   - 5.1 Pripust 21
   - 5.2 Umjetno osjemenjivanje 22
   - 5.3 Izbor jarčevskih majki i jarčevskih očeva 23
   - 5.4 Performance test 25
   - 5.5 Progeni test 26
6. Zaključak 29
7. Popis literature 30
8. Sažetak 31
9. Summary 32
10. Popis tablica 33
11. Popis slika 33
12. Popis grafikona 33
13. Popis shema 33

Temeljna dokumentacijska kartica 34

1. UVOD

Kozarstvo je grana stočarstva koja se bavi uzgojem koza i njihovim iskorištavanjem radi dobivanja ponajprije mesa i mlijeka te krzna, kože, dlake i rožine. Kada govorimo o kozarstvu onda možemo reći da je to „mlada“ grana poljoprivrede. Koza je jedna od rijetkih vrsta domaćih životinja koja je skromnih zahtjeva držanja, a višestruko korisna za čovjeka. Koze se mogu držati na područjima koja ne mogu iskoristiti ostale domaće životinje čak niti ovce. Koze odlikuje visok stupanj prilagodljivosti na vanjske uvjete, pa se uzgajaju u svim klimatskim zonama. U zemljama s visokim ljetnim temperaturama, većinom zemlje koje su krškog reljefa koze se koriste ili se mogu koristiti u čišćenju grmlja, šikara, makija kako bi smanjile mogućnost pojave požara. Prema podacima FAO (2013.), u svijetu se uzgajalo 100 560 300 koza, u preko 570 pasmina od čega 96% u nerazvijenim i zemljama u razvoju. Povijest držanja koza u Republici Hrvatskoj je duga, ali je razvoj kozarske proizvodnje i njena ekonomska važnost dosta promjenjiva. Osobito su tijekom povijesti koze bile zastupljene na širem području Dalmacije, u Dalmatinskoj zagori i u Istri. U razdoblju poslije drugog svjetskog rata kozarstvo je bilo dosta osporavano, a vrhunac je bio zakon o zabrani držanja koza iz 1954. godine. Zakon je bio rezultat nekontroliranog napasivanja koza na različitim pašnjacima, livadama i šumskim predjelima gdje su koze činile štetu uništavanjem nasada, kao i zaostalog shvaćanja da su koze znak siromaštva. Od pasmina su dominirale su hrvatske izvorne pasmine, otporne i prilagođene uzgojnom podneblju, ali u usporedbi s inozemnim pasminama, znatno skromnijih proizvodnih karakteristika. Koza se gotovo uvijek uzgajala na oskudnim terenima s malo hrane slabije kvalitete, te se kroz povijest nije dovoljno pažnje posvetilo uzgojno-selekcijskom radu, odnosno poboljšanju proizvodnih osobina kod koza. Ukidanjem Zakona o zabrani držanja koza u Hrvatskoj kozarstvo se oporavlja i dobiva na značaju, počinju se uvoziti stada visokog genetskog potencijala za proizvodnju mlijeka po uzoru na zemlje s razvijenim kozarstvom (Francuska, Norveška, Švicarska). Povoljni klimatski uvjeti, značajne livadne površine i mogućnost proizvodnje jeftine, kvalitetne hrane u kontinentalnom djelu Hrvatske te krški pašnjaci na gorskom dijelu dobri su preduvjeti za kozarsku proizvodnju. U Republici Hrvatskoj uzgaja se oko 65.000 rasplodnih koza, a temeljem evidencije Hrvatske poljoprivredne agencije uzgojno selekcijski rad se provodi na 6.277 grla, kod 99 uzgajivača i 7 pasmina. (HPA 2015.). Promjenom navika potrošača, kozji proizvodi najčešće napravljeni od mlijeka i mesa, od kojih je stvoren brend sve su traženiji na tržištu. Kozje meso koristi se u svježem i

sušenom stanju, a posebno je traženo meso mlade jaradi ispod peke ili na ražnju koje se poslužuje u posebnim prigodama (blagdani, razne svečanosti i proslave). Jarad brzo postiže klaoničku masu, te je izvrsne kvalitete. Meso je bogato bjelančevinama, makro i mikro elementima te vitaminima. Prednost mu je mala količina potkožne masnoće te masnoće unutar mišića (2,28%), te laka probavljivost. Od svih grana u stočarstvu niti jedna se nije drastično mijenjala kao kozarstvo. Prije tridesetak godina bilo je nezamislivo pisati o kozama, osobito ne pozitivno. Naglo smanjenje broja koza u Hrvatskoj rezultiralo je i značajnim demografskim promjenama te nestankom brojnih sela i zarastanjem ogromnih površina vrtova, oranica, livada i pašnjaka u šumu, korov, šikaru, drači trnje koje su nepovratno izgubljene. Međutim, provedbom „Gojidbenog stvaranja koza u Republici Hrvatskoj“ iz 1996. godine te „Programa uzgoja koza u Republici Hrvatskoj iz 2012. godine“ usklađenog s najnovijim znanstvenim, tehnološkim i stručnim spoznajama prilagođenog postojećoj situaciji u hrvatskom i europskom kozarstvu sama kozarska proizvodnja napreduje. Neke od važnijih promjena su: svrstavanje određenih pasmina na popis hrvatskih izvornih pasmina (hrvatska šarena koza, hrvatska bijela koza), pojava novih inozemnih pasmina u uzgoju (burska koza), metode kontrole proizvodnosti su u potpunosti usklađene sa standardima Međunarodnoga odbora za kontrolu proizvodnosti domaćih životinja (ICAR – International Committee for Animal Production), te osnivanje Hrvatskog saveza uzgajivača ovaca i koza. Problemi koji se pojavljuju u uzgoju koza su usitnjenost zemljišnih posjeda, nesređeni vlasnički odnosi, mala otkupna cijena kozjeg mesa, nedovoljne investicije u preradu kozjeg mesa te slaba obaviještenost i educiranost uzgajivača i potrošača. Uklanjanjem navedenih problema te modernizacijom i širenjem objekata i mehanizacije postavili bi se temelji ekonomski isplativoj i uspješnoj proizvodnji kozjeg mesa. Cilj ovog rada je prikazati trenutno stanje i najnovija dostignuća u selekciji koza na proizvodnju mesa te opisati i preporučiti glavne uzgojne ciljeve.

2. KOZJE MESO

Meso je glavni kozji proizvod prvenstveno u zemljama Azije i Afrike, gdje ono čini više od 90% ukupne svjetske proizvodnje kozjega mesa. U zemljama u kojima prevladava islamska vjeroispovijest kozje se meso više cijeni u odnosu na meso drugih životinja. Meso se starijih koza uglavnom konzumira u obliku sušenih proizvoda. Trupovi su jaradi osjetljivi na zamrzavanje zbog izrazite mišićavosti trupa i malog sadržaja potkožne i unutarmišićne masnoće (Mioč i sur. 2002). Vodeći svjetski proizvođači kozjeg mesa su Kina, Indija, Pakistan i Nigerija. Najvažnije predispozicije koza za proizvodnju mesa su njihova dobra reproduktivnost i plodnost. Većina je pasmina ranozrela, a njihov proizvodni vijek je s obzirom na ostale domaće životinje znatno duži (deset godina i duže). Prilikom procjene mesnih koza u obzir se uzima nekoliko kriterija : opći izgled, kondicija i mišićavost. Opći se izgled odnosi na veličinu, obujam, dubinu i širinu tijela. Dobra bi koza namijenjena za tov trebala biti pravokutnog oblika s pravilnim linijama leđa i trbuha. Prsa i pleća trebaju biti jaka i široka, a slabine pravilne, zaobljene i mesnate. Noge trebaju biti ravne, pravilno postavljene pod tijelo i mišićave. Vizualno se mišićavost može uočiti pregledom stražnje četvrti pleća i vrata. Također je važan pokazatelj mesnatosti obujam podlaktice čiji mišići trebaju biti dosta izbočeni i čvrsto vezani uz zapešće. Debljina se odnosi na količinu masnoće unutar mesa životinje. Koze najprije odlažu mast unutar mišića, a nakon toga potkožno. Idealna debljina masnog tkiva je oko 2 cm, a ono bi trebalo biti pravilno raspoređeno preko butina rebara i plećki. Pod jaretinom se podrazumijeva meso dobiveno klanjem jaradi u dobi od 3 tjedna do 6 mjeseci. Masa trupa s glavom, bubrezima i bubrežnim lojem bez kože, donjih dijelova nogu i trbušnih organa mora iznositi od 4 – 12 kg. Nadalje, jaretina u prometu mora ispunjavati sljedeće uvjete : mišićno tkivo treba biti svijetloružičaste boje, posjedovati karakterističan izgled za jaretinu, a bubrezi i površina trupa moraju djelomice biti pokriveni masnim tkivom. Prinos i kategorizacija mesa jaradi su ocijenjeni odredbama po kojima se kozje meso stavlja u promet kao meso I., II. i III. kategorije. Spomenutim se pravilnikom također određuje i način komercijalnog rasijecanja kozjeg mesa na osnovne dijelove koji služe kao osnova za kategorizaciju mesa. Pod mesom se I. kategorije smatra meso buta s koljenicom te meso slabina s bubrezima i bubrežnim lojem bez dijelova potrbušine. Pod mesom se II. kategorije podrazumijeva meso leđa, plećke, podplećke i vrata, a pod mesom se III. kategorije smatra meso ostalih dijelova trupa tj. prsa, rebra s potrbušinom i podlaktica. Meso se jaradi u promet stavlja u obliku trupova, polovica i četvrtina. Ukoliko se stavlja u

promet u obliku polovica tada svakoj polovici pripada polovica glave, pluća s grkljanom, srca i jetre. Ukoliko se stavlja u promet u obliku četvrtina tada se polovice rasijecaju u visini između šestog i sedmog rebra. Prednjoj se četvrti dodaje polovica pluća, srca i jetre, a zadnjoj četvrti polovica glave. Unatoč tome što je ovo zakonom propisan način obrade mesa u praksi se najčešće ne provodi ovakav način rasijecanja trupa. To je prije svega posljedica uobičajene mesarske prakse posebice u Dalmaciji i koja je u vezi s malom tjelesnom masom i slabijom mesnatošću tamošnjih koza u odnosu na plemenitije pasmine. U praksi se najčešće koriste slijedeći načini rasijecanja: zadnja četvrt – but sa koljenicom, slanine s bubregom, bubrežnim masnim tkivom i potrbušinom, prednja četvrt – prsa s plećkom i podlakticom, leđa s podplećkom i vratom (Knežević 1989.). Osobitosti su jarećih trupova njihova veličina i masa koja se kreće u rasponu od četiri do dvanaest kilograma s malim naslagama masti. Za koze je karakteristična loša konformacija trupa naročito kada ih se uspoređuje s ovcama. Kozji su trupovi dugi i uski, dok se odlaganje masnoće odvija kasnije nego u drugih preživača. Odlaganje je veće količine loja u kozjem trupu moguće jedino tek pri kraju razdoblja rasta. U starijih se koza kakvoća trupova poboljšava. Trup postaje kompaktniji, teži, širi i dublji. Način hranidbe utječe na razlike masno – kiselinskog sastava lipida u jarećem mesu te značajne razlike u boji mesa. Pri tome je upotreba mliječne zamjenice najpogodniji način ishrane jaradi zato što pored gospodarskih prednosti u proizvodnji mlijeka djeluje i daje značajne prednosti na kvalitetu jarećeg mesa što se najviše očituje u poželjnoj svijetloružičastoj boji mesa te većoj količini masti i manjoj količini vode (Muller i sur. 1985). Kakvoća mesa jaradi određena je na osnovu organoleptičkih pokazatelja. Organoleptički pokazatelji kakvoće mesa jaradi su boja mišićnog tkiva, boja masnog tkiva, građa i konzistencija mesa, pokrivenost trupa i bubrega masnim tkivom te konformacija trupa (Knežević 1989.) . Kozje se meso sve više konzumira zbog poželjnog kemijskog sastava. Kao namirnica je životinjskog podrijetla bogata bjelančevinama, vitaminima i mineralima, a količina masnoća posebice kolesterola je niska. Po svom sastavu najsličnije je mesu kunića i piletini.

Tablica 1. Sastav kuhanog kozjeg mesa u usporedbi s drugim vrstama mesa

Izvor: USDA Handbook #8, 1989; Home and Garden Bulletin # 72, USDA 1981

Tablica 2. Sastav pečenog kozjeg mesa u usporedbi s drugim vrstama mesa

Izvor: USDA Handbook #8, 1989; Home and Garden Bulletin # 72, USDA 198

3. PASMINE KOZA ZA PROIZVODNJU MESA U HRVATSKOJ

Unatoč tome što se danas u svijetu najveći broj koza uzgaja radi proizvodnje mesa, gotovo da nema tipičnih mesnih pasmina. Proizvodnja se mesa uglavnom temelji na različitim pasminama od lokalne važnosti te na brojnim križancima. Jedini pravi predstavnik mesnih pasmina je južnoafrička boer ili burska koza. U Hrvatskoj postoje dvije pasmine koza koje se koriste kao pasmine za proizvodnju mesa. Te dvije pasmine su hrvatska bijela koza i hrvatska šarena koza ili balkanska koza. Te dvije pasmine su primitivne pasmine i njihovi prirasti i randmani mesa se ne mogu mjeriti sa burskom kozom, ali njihova proizvodnja ipak ima značaja u kozarskoj proizvodnji.

3.1 Hrvatska šarena koza

Hrvatska je šarena koza naša najbrojnija pasmina, iako je godinama njezin uzgoj bio zabranjen. Nastala je na krševitim, škrtim i nepristupačnim terenima Dinare, Velebita, Kamešnica i Biokova gdje se i danas najviše uzgaja. U pravilu se zbog svoje spretnosti i pokretljivosti uzgaja na najnepristupačnijim terenima gdje postoje gotovo nikakve mogućnosti uzgoja nekih drugih vrsta. Osnovne su odlike ove pasmine otpornost, prilagodljivost, skromnost, pokretljivost, živahnost i izdržljivost. Tijelo je koza obraslo (osim nogu) dugom, gustom i sjajnom kostrijeti različite boje. Iz tog se razloga unutar pasmine mogu naći potpuno bijela, crna, smeđa, siva, crnobijela i šarena grla. Koža je pigmentirana, tanka i elastična. Glava je srednje duga s ravnom crtom profila. Jarčevi su obično rogati, a koze mogu biti sa i bez rogova. Rogovi su tamni, grubi, i bez sjaja rastu unazad poput sablje. Uši su srednje duge, pokretljive i pigmentirane. Vrat je dug, tanak, i slabo mišićav. Greben je jasno izražen. Sapi su strme i umjereno široke. Noge koje su tanke i čvrste završavaju pravilno razvijenim papcima smeđe boje. Vime je slabo razvijeno. Tjelesna je masa odraslih ženskih grla u prosjeku od 30 do 40 kg, a muških od 40 do 60 kg, a bilo je i slučajeva od 70 kg. Pripust se najčešće događa u jesen, a jarenje u proljeće najčešće samo sa jednim potomkom. U bolje hranjenim stadima može biti i 20 do 30 % blizanaca. Prosječna je porodna masa jaradi od 2,5 do 3 kg s prosječnim dnevnim prirastom od 120 do 150g. Pasmina se uglavnom uzgaja radi mesa, dok proizvodnja mlijeka traje najčešće traje onoliko dugo koliko jarad siše (Mioč i Pavić 2002.).

Slika 1. Hrvatska šarena koza

Izvor: http://www.hpa.hr/hrvatska-sarena-koza/

Tablica 3. Tjelesne mjere i odlike hrvatske šarene pasmine koza.

Izvor: Mioč i sur. 2012.

3.2 Hrvatska bijela koza

Hrvatska bijela koza uzgaja se kao autohtona pasmina u Hrvatskoj, a sličan proces stvaranja prošla je i domaća bijela koza u susjednoj Bosni i Hercegovini.Nije poznata točna veličina populacije hrvatske bijele pasmine koza. Najčešće se uzgaja u manjim stadima (5 – 10 grla). Uzgoj nije bio zabranjen zakonom, ali je nesustavnom selekcijom i različitim križanjima pasmina postala ugrožena. Križana je s hrvatskom šarenom kozom i bijelim pasminama različitog podrijetla, manje s alpinom i drugim inozemnim pasminama. Koze su ove pasmine potpuno bijele boje, katkada kremaste do svijetložute boje. Za razliku od ostalih bijelih sanskih pasmina ima nešto dužu i grublju dlaku, osobito na stražnjim bokovima. Koze su s rogovima i resama ili bez njih. Jarčevi imaju bradu i po cijelom tijelu imaju više kostrijeti nego ženska grla. Tijelo im je nešto kraće, pliće i laganije od izvornih

tipova sanske koze. Prosječna je tjelesna masa odraslih ženskih grla između 40 i 60 kg, a muških između 50 i 70 kg, ovisno o utjecaju okoliša, a ponajviše hranidbe. Koze su dosta plodne i dobre su majke. Pasmina je ranozrela, a prvi put se mogu pripustiti već u prvoj godini jarenja. Najčešće jare blizance, a prosječna plodnost je od 160 do 180 % . Nakon jarenja jarad u prosjeku ima tjelesnu masu oko 3 kg, za 30 dana oko 6,5 kg, a za dva mjeseca oko 13,5 kg i tada najčešće idu na klanje.

Slika 2. Hrvatska bijela koza

Izvor : http://www.hpa.hr/hrvatska-bijela-koza/

Tablica 4. Tjelesne mjere i odlike hrvatske bijele pasmine koza

Izvor : Mioč i sur. 2012.

3.3 Burska (boer) koza

Burska je koza jedina pasmina koze koja se smatra pasminom za proizvodnju mesa. Burska koza čini 30% ukupne populacije koza u južnoj Africi. U osnovi je izdvojena iz hottentot stada koje je naseljavalo polupustinjsko područje sjeverno od rta Peninsul. U izvornoj populaciji razlikuju se tri tipa burske koze. Prvi je tip prepoznatljiv po osrednjoj razvijenosti i kratkoj dlaci. Osnovna mu je boja bijela sa smeđim točkama na crvenosmeđem vratu, a katkada ima i pruge. Drugi je tip burske koze kasnozreli, veći i razvijeniji. Zbog dugog dlačnog pokrivača taj tip ima lošiju kakvoću kože što je nedostatak u kožarskoj industriji. Treći je tip bez rogova, višebojan s izraženijom mliječnom konformacijom što je naslijeđe stranih mliječnih pasmina. Početkom stoljeća uložen je

velik napor kako bi se dobila što veća proizvodnost mesa po grlu. Za meso je najbolji tip burske koze smeđe glave i vrate te bijelog trupa i nogu. Koža je pigmentirana na izloženim dijelovima kao štit od sunčevih zraka. Rogovi su jaki i dobro razvijeni, a uši su široke i obješene. Po izgledu ušiju i konveksnoj nosnoj crti burska je koza nalik nubijskoj pasmini. Zrele i tjelesno potpuno razvijene koze postižu tjelesnu masu od 60 do 75 kg, a odrasli mužjaci i kastrati i više od 100 kg. Tjelesna masa najrazvijenijih muških grla u južnoj Africi učestalo dostiže tjelesnu masu veću i od 150kg. Tijelo je prekriveno kvalitetnom kožom koja je važan proizvod te pasmine. Obrasle su kratkom srednje gustom dlakom. Odlikuju se i dobrim reprodukcijskim osobinama. 7 % koza jari 3 jaradi, a oko 50 % blizance. Jarad pri porodu ima tjelesnu masu od 3,5 do 4 kg s prosječnim prirastima od 200 do 250 g. Pri odbiću (oko 50 dana) postiže tjelesnu masu od 12 do 14 kg. Jarad je spremna za klanje s oko 4 mjeseca tj. sa postignutom tjelesnom masom od 30 do 35 kg. U posljednje vrijeme zahvaljujući dobrim mesnim osobinama burska se koza u često izvozi. Mnoge su zemlje formirale svoje uzgojne tipove burske koze pa tako danas postoji britanska burska koza, njemačka mesna koza, austrijska mesna koza itd. Devedesetih se godina burska koza iz Austrije uvozila u Hrvatsku pa je iz tog razloga formirana i udruga uzgajatelja burskih koza. Uzgoj burske koze dobro uspijeva i u ekstenzivnom uzgoju.

Tablica 5. Tjelesne mjere i odlike burske pasmine koza

Izvor: Mioč i sur. (2012.)

Slika 3. Burska (boer) koza

Izvor : http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/13-14/isplativost-uzgoja-koza-2/8030#.VgJnfpcriM8

4. Stanje uzgojnih programa mesnih pasmina u Republici Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj se uzgaja oko 65 000 rasplodnih koza, a temeljem evidencije Hrvatske poljoprivredne agencije uzgojno selekcijski se rad provodi na 6277 grla. U 2015. godini provedba „ Programa uzgoja koza u Republici Hrvatskoj“ koji je temeljni dokument u organizaciji i provedbi uzgojno selekcijskog rada u kozarstvu odvija se u okviru sljedećih aktivnosti: kontrola reprodukcijskih osobina u svim stadima s uzgojno valjanim kozama, kontrola mliječnosti u stadima mliječnih pasmina koza te provedba performance testa odabrane muške jaradi u field uvjetima. Tijekom 2015. su godine u Upisnik uzgajivača uzgojno valjanih životinja upisivani novi uzgajivači. Osnovni kriteriji za upis u navedeni upisnik su : kod upisa uzgajivača koji uzgajaju neku od inozemnih pasmina odobravan je upis onim uzgajivačima koji su nova stada zasnovali kupovinom matičnog rasplodnog podmlatka s dvije poznate generacije iz uzgojno valjane populacije koza , a kod upisa novih uzgajivača koji uzgajaju neku od hrvatskih izvornih pasmina nije postavljen uvjet posjedovanja grla kupljenog unutar uzgojno valjane populacije za tu pasminu, već je osnovni uvjet pri upisu uz pripadnost pasmini pozitivno ocijenjena mogućnost izvođenja planskog pripusta i stvaranja uvjeta za kontrolu proizvodnih osobina. Na ovaj se način omogućuje dalje stvaranje i širenje uzgojno valjane populacije hrvatskih izvornih pasmina koza. U tablici 6. Prikazan je broj uzgojno valjanih koza od 2011. do 2015. godine po županijama.

Tablica 6. Broj uzgojno valjanih koza od 2011. do 2015. godine po županijama

Izvor: HPA (2015.)

U tablici je prikazano brojno stanje koza kroz razdoblje od pet godine te se može uočiti pad broja koza. Vidljiv je pad broja životinjama po županijama što se može pripisati krizi koja

je zatekla uzgajivače. Jednako tako se primjećuje rast broja grla u Zadarskoj županiji, Šibensko – Kninskoj županiji te Dubrovačko – neretvanskoj županiji.

Slika 4. Broj uzgojno valjnih koza po županijama

Izvor: HPA (2015.)

Tablica 7. Sastav burske, hrvatske bijele i hrvatske šarene koze po županijama

Izvor: HPA (2015.)

Kao što je vidljivo u gore navedenoj tablici, brojčano stanje burske koze opada, ali nasuprot tome brojčano stanje hrvatske bijele i hrvatske šarene koze raste. Ovu pojavu možemo pripisati tome što država subvencionira uzgoj hrvatskih autohtonih pasmina s većim sredstvima nego što potiče uzgoj ostalih uvoznih pasmina.

Grafikon 1. Veličina stada uzgojno valjanih koza

Izvor: HPA (2015)

Tablica 8. Kronološki poredana veličina stada uzgojno valjanih koza

Izvor: HPA (2015)

Grafikon prikazuje kako se nešto veći dio uzgojno valjane populacije koza uzgaja u stadima veličine između 51 i 100 grla (33%). U stadima veličine do 50 grla uzgaja se 53, 54 % uzgojno valjanih grla. Uzgojno valjana grla koja se uzgajaju u stadima većim od 50 grla predstavljaju 46, 46 %. Iz tablice možemo očitati kako se u 2015. Godini broj stada veličine do 50 grla povećao dok se broj stada s više od 50 grla smanjio.

Tablica 9. Reprodukcijske odlike uzgojno valjanih koza po pasminama u 2015. godini

Izvor: HPA (2015)

Najveća je veličina legla utvrđena kod burske koza (1, 46) dok je najmanja utvrđena za hrvatsku šarenu kozu (1,11). Tu razliku u veličini legla možemo pripisati tome što je hrvatska šarena koza autohtona primitivna pasmina i na njoj nije provođeno selekcijsko djelovanje kao što je slučaj sa burskom kozom. Pasmina je temeljna jedinica uzgojnog programa. Najveći se genetski napredak u populaciji postiže, ako se selekcija istodobno provodi na cijeloj populaciji. U populaciji obuhvaćenoj uzgojno selekcijskim djelovanjima, rad se vrši na četiri inozemne pasmine (sanska, alpska, njemačka šarena plemenita koza i burska) te na dvije autohtone hrvatske pasmine (hrvatska šarena koza i hrvatska bijela koza). Struktura je i veličina stada vrlo varijabilna i ponajprije uvjetovana namjenom proizvodnje pa je tako znatno veća u stadima hrvatske šarene koze gdje je gotovo isključivo namijenjena proizvodnji mesa, a znatno manja u stadima namijenjenim proizvodnji mlijeka. S obzirom na prosječnu veličinu stada i činjenicu kako se većina koza uzgaja u priobalnim područjima što implicira kako se kozarstvo odvija na prostranim površinama paše i brsta. Organizirano ekstenzivno stočarstvo čiji je jedini proizvod mlado jare (jaretina) može se zaključiti kako je profitabilnost ovakvoga kozarstva podređena minimalnim ulaganjima i vrlo podložna varijabilnosti cijena i napadima grabežljivaca (vuk, čagalj, divlja svinja, orao). Glavni su ograničavajući čimbenici hrvatske kozarske proizvodnje nedostatak i usitnjenost pašnjačkih površina, neuređeni zemljišni vlasnički odnosi i općenito neatraktivan položaj kozarstva. Mogućnosti razvitka kozarstva su velike što podrazumijeva poslovno udruživanje uzgajivača, osnivanje zadružnih preradbenih pogona te naglašavanje proizvoda dodatne vrijednosti s ekološkim bonusom i oznakama izvornosti i zemljopisnog podrijetla. Također je važan ograničavajući čimbenik razvoja kozarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj neorganiziranost otkupa i prerade kozjeg mesa i mlijeka. Još su uvijek primjetni ostaci mentaliteta iz vremena zabrane držanja koza što se

očituje u neusklađenosti upravljanja ispašom i brsta s uzgojem mladih šuma. Također postoji odbojnost mladih generacija prema pastirskom načinu života i općenito prema kozama i kozarstvu. Također je kod pojedinih potrošača primjetljiva suzdržanost prema kozjim proizvodima – mesu i mlijeku.

5. Uzgojni program za selekciju na meso

Općenito je u stočarstvu, pa tako i u kozarstvu, cilj uzgojno selekcijskog rada uzgojiti proizvodno najučinkovitiju životinju u određenim okolišnim uvjetima. Takvim su dugotrajnim selekcijskim radom nastale eksterijerno i proizvodno različite pasmine koza koje imaju genetske predispozicije za proizvodnju mlijeka, proizvodnju mesa ili proizvodnju vlakna. Pasmina je temeljna jedinica uzgojnog programa. Najveći se genetski napredak u populaciji postiže, ako se selekcija istodobno provodi na cijeloj populaciji. Međutim, bilo da je riječ o kvantitativnim ili kvalitativnim osobinama unutar svake skupine (pasmine) postoji određen broj osobina izražene genetske varijabilnosti koje se selekcijom mogu nadzirati i usmjeravati, drugim riječima poboljšavati. S ekonomskog kuta gledanja važnije je nasljeđivanje kvantitativnih osobina (plodnost, prirast, završna tjelesna masa, kvaliteta trupa, udio mišića u trupu, proizvodnja i kemijski sastav mlijeka, količina i kvaliteta vlakna te količina i kvaliteta kože). Za razliku od kvalitativnih osobina (boja dlake, izgled i veličina repa, rogovi, resice, oblik i razvijenost vimena, oblik sisa i slično) izražajnost je kvantitativnih osobina vrlo varijabilna i pod velikim i stalnim utjecajem negenetskih čimbenika ponajviše hranidbe. Iz tog je razloga utvrđivanje kvantitativnih osobina složenije i u pravilu podređeno određenim matematičko – statističkim metodama. Zbog navedenog je razloga u provedbi selekcije od velike važnosti poznavanje i izračunavanje heritabiliteta (h^2). Uz to je nužno uvažiti broj osobina istodobno obuhvaćenih selekcijom kao i korelacije između pojedinih osobina.

Tablica 10. Heritabiliteti određenih osobina koza

Izvor: Mioč i sur. (2012)

U tablici su 11. prikazani heritabiliteti nekih najvažnijih osobina koza iz čega su uočljive velike razlike u vrijednostima nasljednosti između navoda različitih autora za iste osobine (Mioč i sur. 2012.). Najveće se nesuglasice odnose na nasljeđivanje veličine legla. Razlike se mogu pripisati utjecaju genotipa, različitoj veličini istraživane populacije kao i na

primijenjenoj metodi izračunavanja. Većina je osobina koza srednje do nisko nasljedna što kao posljedicu ima usporavanje selekcijskog napretka u kozarstvu. Osim heritabiliteta se pri utvrđivanju vrijednosti određenih osobina izračunava i uzgojna vrijednost životinja najčešće korištenjem matematičko – statističke metode naziva BLUP (best linear unbiased prediction). Navedenom se metodom u obzir razmatranja uzimaju fenotipske odlike, statistički model, podrijetlo i genetski pokazatelji analizirane osobine u populaciji. Općenito, uzgojni su ciljevi liste osobina koje se u genetskom smislu nastoje poboljšati. Definiranjem uzgojnog cilja započinje formalno oblikovanje svakog uzgojnog programa. Nadalje, postavljenim se uzgojnim ciljem izgrađuje poželjni genetski potencijal životinja pa stoga uzgojni cilj mora biti jasno definiran kako bi se evidencijom i selekcijskim postupcima obuhvatile sve osobine s ciljem postizanja što boljih rezultata. Zadanom uzgojnom cilju treba biti podređen ne sam cjelokupni uzgojno – selekcijski rad već i cjelokupni razvitak kozarstva u Republici Hrvatskoj. Uzgojnim programima žele se stvoriti genetski potencijali veće proizvodne učinkovitosti u proizvodnji mesa i mlijeka pri čemu se u genetskoj izgradnji pasmina obuhvaćenim uzgojnim programima osim temeljnim proizvodnim osobinama (meso i mlijeko) pozornost pridaje vanjštini i reprodukcijskim odlikama. Kada se uzmu u obzir različiti makroklimatski i geografski uvjeti, raznolikost tla i vegetacije te postojanost tradicije uzgoja koza te proizvodnje i prerade kozjih proizvoda, uzgojno – selekcijsko djelovanje treba biti podređeno proizvodnim ciljevima. Proizvodni su ciljevi meso, mlijeko, meso – mlijeko ili mlijeko – meso. Većini uzgajivača koza u Republici Hrvatskoj meso je osnovni kozji proizvod (jaretina, kozja kaštradina). U proizvodnji se kozjeg mesa najviše koristi hrvatska šarena koza kao najbrojnija pasmina u Republici Hrvatskoj, zatim hrvatska bijela koza, različiti križanci te posljednjih desetelja burska koza. Od svih vrsta koza burska koza ima najizraženije genetske predispozicije za proizvodnju mesa. I u stadima koza kojima je glavni uzgojni cilj, nemali se dio zarade ostvaruje prodajom ili klanjem nerasplodne muške i ženske jaradi, a rjeđe prodajom ili klanjem izlučenih starijih grla. Najvažnija je kategorija kozjeg mesa na hrvatskom tržištu jaretina, a osobito jaretina pečena ispod peke i na ražnju. Za tu je namjenu najpogodnija masa jarećeg trupa u rasponu od 8 do 12 kg, odnosno do 25 kg tjelesne mare. S obzirom kako u Republici Hrvatskoj nije uvriježena navika rasijecanja i klasiranja jarećeg mesa uzgojni je cilj uglavnom podređen proizvodnji jaradi do 25 kg, u rijetkim slučajevima veće tjelesne mase. Trajanje će progenog testa za meso biti podređeno tehnologiji uzgoja jaradi prilagođenoj određenoj pasmini. Pri tomu će progeni test jaradi hrvatskih autohtonih

pasmina (hrvatska bijela koza i hrvatska šarena koza) i burske koze trajati do navršenih 3 do 4 mjeseca. Nasuprot tome progeni test mliječnih pasmina traje puno kraće (između 45 i 60 dana). Budući kako se koze u većini europskih zemalja ponajviše uzgajaju radi proizvodnje mlijeka, jarad se kolje vrlo rano, obično prije odbića jer se meso dobiveno klanjem mlijekom tovljene jaradi smatra specijalitetom te postiže najbolju cijenu. Tako se primjerice u Španjolskoj 80% jaradi kolje s tjelesnom masom između 9 i 14 kg, a 20% s tjelesnom masom između 5 i 7 kg. U Francuskoj se ovisno o području najviše jaradi zakolje između 6 i 12 kg tjelesne mase. Prosječna je klaonička masa jaradi u Italiji oko 9 kg, a 4% jarećeg mesa potječe od teže jaradi. U državama je Južne Amerike i Indiji najtraženije meso jaradi zaklane u dobi od 8 do 12 tjedana. Mliječne pasmine koje se uzgajaju u Republici Hrvatskoj (sanska, alpina i srnasta) osim izraženog genetskog potencijala za proizvodnju mlijeka, odlikuju se i dobrom plodnošću. Ovaj podatak implicira kako imaju određene preduvjete i za proizvodnju mesa. Riječ je o krupnijim pasminama koza čija jarad ostvaruje prosječne dnevne priraste veće od 200 grama. U sustavima u kojima je osnovni cilj proizvodnje mlijeko, odnosno meso, u selekciji se mora unatoč svim važnim odlikama proizvodnost i sastava mlijeka voditi računa i o plodnosti, veličini legla, tovnim osobinama i završnoj (klaoničkoj) masi jaradi. Tome u prilog ide i za selekciju pozitivna korelacija između mliječnosti koze i veličine legla kao i pozitivna korelacija između proizvodnje mlijeka i tjelesne. U tablici su 12. prikazane pasmine koza u Republici Hrvatskoj razvrstane prema uzgojnim ciljevima.

Tablica 11 . Pasmine koza razvrstane prema uzgojnim ciljevima

Izvor: Mioč i sur. (2012.)

Uzgojno valjane koze koje sudjeluju u selekciji moraju se označiti. Označavanje životinja koje sudjeluju u selekciji označavaju se ušnim markicama ili ruminalnim bolusima. Pomoću njih se utvrđuje jedinstveni životni broj za svako pojedino grlo. Životni se broj koza sastoji od devet znamenaka. Prva je znamenka kontrolna znamenka, a određujemo je

pomoću zadane formule. Zadana formula osigurava neponovljivost životnog broja koze. U većini je zemalja označavanje obavezno i regulirano zakonom. Označavanje je bitno zbog vođenja evidencije, organizacije i pravilnih provedbi postupaka determiniranih uzgojnim programom. Označavanje je također bitno zbog tržišta žive stoke. Sustav je obaveznog označavanja i registracije koza u potpunosti sukladan sa propisima Europske Unije. Sve koze moraju biti istovremeno označene sa dva sredstva označavanja. Životinje se prvo označavaju ušnim markicama koje se stavljaju u desno uho, a uzgojno se valjanim grlima vrši označavanje tetoviranjem lijevoga uha. Označavanje je jaradi i koza ušnim markicama jeftino, jednostavno i brzo, a brojevi su lako čitljivi. Konvencionalni je način označavanja ušnim markicama često nepouzdan iz razloga što ušne markice mogu pasti ili se slomiti, a brojevi mogu postati nečitljivi što može dovesti do pogrešaka u identifikaciji. Propisi Europske Unije zahtijevaju kao drugo sredstvo označavanja korištenje elektronskih tranpondera. Ovaj je propis označavanja elektronskim transponderom obavezan za sve zemlje s više od 600 000 malih preživača (u što spadaju ovce i koze). Republika je Hrvatska kao drugo sredstvo označavanja odabrala elektronski ruminalni bolus s obzirom na način i uvjete držanja koza u Republici Hrvatskoj i dosadašnja iskustva u označavanju životinja ušnim markicama. Bolusi su jednostavni za apliciranje te ne utječu na zdravlje i ponašanje životinja. Nakon aplikacije bolusa, životinja ga proguta, a bolus se zadržava i ostaje u buragu koze. Nakon klanja se bolus odstranjuje iz životinje, a ne uzrokuje kontaminaciju mesa i eventualnu opasnost za zdravlje potrošača. Svaki bolus ima svoj elektronski kod pomoću kojega se lako utvrđuje životni broj grla. Za očitavanje koda služe različiti uređaji koji rade na principu pasivne radiofrekvencije te tako očitavaju kod bolusa i prenose ga u računalo. Zakonska je obveza sve životinje ojarene nakon prvog siječnja 2010. godine označiti ušnim markicama i elektronskim ruminalnim bolusom.

Slika 5. Ušne markice i elektronski ruminalni bolus

Izvor : http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/01/OVCEKOZE_POPIS_DOBAVLJACA_04022013.pdf

Uzgojno se valjane koze upisuju u matičnu knjigu ili uzgojni upisnik koji se vode zasebno za svaku pasminu obuhvaćenu provedbom uzgojnog programa. Matična je knjiga svake pasmine podijeljena na glavni dio i dodatne dijelove. U glavni se dio matične knjige upisuju čistokrvne uzgojno valjane koze koje ispunjavaju slijedeće uvjete: poznati roditelji, poznati roditelji roditelja iste pasmine, označene od rođenja prema propisima za označavanje i imaju rodoslovlje koje je suglasno s pravilima vođenja matične knjige. U dodatne se dijelove matične knjige mogu upisati ženska uzgojno valjana grla koja ne zadovoljavaju navedene uvjete u cijelosti, ali zadovoljavaju slijedeće uvjete: njihovo se podrijetlo može utvrditi temeljem postojeće dokumentacije, ocjenom je potvrđeno da su u standardu pasmine obuhvaćene uzgojnim programom, raspolaže se sa minimumom podataka o vrijednostima proizvodnih osobina. U dodatne se dijelove matične knjige također mogu upisati i jarci koji udovoljavaju uvjetima navedenim za ženska grla, a od posebne su uzgojne važnosti. Uzgojno valjano grlo čije su majke i bake upisane u dodatne dijelove matične knjige i čiji su očevi i djedovi upisani u glavni dio matične knjige mogu se smatrati čistokrvnom pasminom te ih se može upisati i u glavni dio matične knjige. Matična knjiga mora sadržavati slijedeće podatke o matičnom grlu: životni broj grla, datum jarenja (rođenja), pasminska pripadnost, spol, životni broj oca i životni broj majke, ime i adresa uzgajivača i vlasnika, poznate rezultate testiranja, datum prodaje, ime i adresa kupca te datum i razlog izlučenja iz stada. U uzgojni se upisnik upisuju uzgojno valjane koze kojima se može utvrditi podrijetlo barem jednog roditelja, a od posebne su uzgojne važnosti. U upisnik se može upisati i grlo bez poznatih roditelja, ako nema dovoljno

uzgojno valjanih grla određene pasmine, a ona je uzgojno važna. Iznimke se odnose isključivo na grla hrvatskih izvornih pasmina. Matičnu knjigu i uzgojni upisnik vodi uzgojno udruženje s odobrenim uzgojnim programom i sa izdanim rješenjem ministarstva poljoprivrede o uzgoju uzgojno valjanih koza. Uzgojno valjane životinje koje su u upisane u matičnu knjigu ili uzgojni upisnik također moraju biti upisane i u središnji popis matičnih grla koji vodi Hrvatski savez uzgajivača ovaca ili koza i (ili) Hrvatska poljoprivredna agencija. Uzgojni upisnik mora sadržavati slijedeće podatke o uzgojno valjanom grlu : životni broj grla, datum jarenja (rođenja), pasmina, križanac ili linija, spol, podatci o podrijetlu, ime i adresu uzgajivača i vlasnika, poznate rezultate testiranja, datum prodaje, ime i adresu kupca, te datum i razlog izlučenja. U matičnu se knjigu i uzgojni upisnik upisuju i novostečeni podatci o proizvodnim i uzgojnim odlikama svakoga uzgojnoga valjanoga grla. Podatci koji se upisuju su: podatci o proizvodnosti, rezultati testiranja grla, ocjene vanjštine grla, reprodukcijske odlike te ostali podatci za koje se može utvrditi kako su uzgojno važni za pasminu. Kako bi uzgajivač sa svojim stadom mogao biti uvršten u provedbu uzgojnoga programa on u svom stadu mora imati najmanje deset odraslih rasplodnih ženskih grla osim u slučaju kada se u stadima uzgajaju posebno vrijedna grla ili grla malih i ugroženih hrvatskih izvornih pasmina koza. Kako bi selekcijski rad bio uspješan nužno je pratiti proizvodne osobine i vršiti njihovu procjenu. Ovlaštena institucija koja obavlja kontrole proizvodnosti u stočarstvu Republike Hrvatske je Hrvatska poljoprivredna agencija. U kozarskoj se proizvodnji vrše kontrole reprodukcijskih odlika u svim stadima uzgojno valjanih koza te kontrola mliječnosti u stadima mliječnih i kombiniranih pasmina koza. Također se provode testiranja odabrane muške jaradi performance testom u field uvjetima. Za svako se navedeno testiranje proizvodnih osobina koriste metode koje su propisane i odobrene od strane ICAR- a.

5.1 Pripust

Pripust (skok, spolni fizički kontakt) je najraširenija metoda osjemenjivanja koza u svijetu i u Republici Hrvatskoj. U matičnim je stadima i populacijama moguća provedba pripusta isključivo s jarcima poznatog podrijetla (s pedigreom). Pripustom jedan jarac može dnevno osjemeniti do četiri koze, ali ne svaki dan. Korištenje jaraca prevelikim intenzitetom dovodi do iscrpljenosti jarca što na kraju uzrokuje veći udio neoplođenih koza, dovodi do ponovnog tjeranja te do neželjenog produljenja međujaridbenog razdoblja. U kozarskoj praksi u Republici Hrvatskoj se najviše koristi haremski pripust pri kojemu na

jednog jarca dolazi od 20 do 60 koza. U manjim stadima u kojima se za vrijeme pripusne sezone koristi samo jedan jarac podrijetlo je potomstva po ocu poznato. U stadima je s istovremenim korištenjem više jaraca raspoznavanje i razlučivanje potomstva po ocu otežano i najčešće se obavlja po vanjštini ili određivanjem krvnih grupa, a u novije vrijeme koriste se i DNK mikrosateliti. Ukoliko se vrši pripust, a da podrijetlo jarca nije potvrđeno njegovi rezultati se ne mogu smatrati relevantnim za testiranje. Radi postizanja što boljih uzgojnih i proizvodnih rezultata kao i provedbe uzgojnog programa i ostvarenja uzgojnog cilja preporučuje se koristiti pojedinačna parenja tzv. pripust iz ruke. Pri takvom se oplođivanju unaprijed odabiru roditeljski parovi ovisno o cilju proizvodnje ili drugim kriterijima (vanjština). Na navedeni način jedan rasplodni jarac u pripusnoj sezoni može oploditi od 60 do 80 koza, a po potrebi tijekom cijele godine i više s time da je esencijalno pri tome voditi računa o hranidbi i racionalnosti korištenja jarca. Prije pripusta je potrebno napraviti plan pripusta na osnovu kojega će biti unaprijed poznato koji će se jarac pariti s kojim kozama. Ovakvim načinom pripusta jedan jarac može zaskočiti dvije koze dnevno (jedna ujutro i jedna navečer), a poželjan vremenski razmak između dva skoka je između 8 i 12 sati. U haremskom načinu pripusta vrijeme koje je potrebno jarcu za odmor je najmanje 14 dana između korištenja u dva stada.

5.2 Umjetno osjemenjivanje

Iako umjetno osjemenjivanje ima bolji učinak od oplodnje pripustom u kozarstvu se umjetno osjemenjivanje koristi puno manje u usporedbi sa govedarstvom i svinjogojstvom. Umjetnim osjemenjivanjem jedan jarac godišnje može oploditi od 1000 do 4000 koza, a ako je jarac iznadprosječan može oploditi čak i do 15 000 koza. Umjetno osjemenjivanje omogućuje dobivanje velikog broja potomaka u kratkom vremenskom razdoblju što rezultira brzim promjenama genetskog sastava i brzom unaprjeđenju populacije što se osobito dobro postiže korištenjem sjemena iznadprosječnih jarčeva. Umjetno se osjemenjivanje koza može vršiti svježom spermom, svježom razrijeđenom spermom i zamrznutom spermom. U svjetskoj se kozarskoj praksi koze najčešće osjemenjuju svježom razrijeđenom spermom pomoću koje se i postižu najbolji rezultati. Umjetno se osjemenjivanje može vršiti na četiri načina : intravaginalno, duboko intracervikalno, trancervikalno i laparaskopski ili intrauterino. Koze se najčešće osjemenjuju laparoskopskom tehnikom. Pomoću ove se tehnike može osjemeniti od 200 do 250 koza dnevno. Za buduće uzgojne programe a također i radi zaštite i konzervacije izvornih

pasmina koza potrebno je formirati banke sjemena. U cilju je očuvanja genetske varijabilnosti unutar pasmine potrebno pohraniti najmanje 500 doza sjemena u banku sjemena po jednom jarcu važnom za pojedinu pasminu. Najvažniji ograničavajući čimbenici koji uvjetuju broj prikupljenih doza sjemena su veličina populacije i nedostatak raspoloživih financijskih sredstva. Prikupljanje je i pohrana sjemena povezano s troškovima prijevoza potrošnoga materijala i opreme za pohranu uzoraka što ograničava doseg mogućih aktivnosti.

Shema 1. Uzgojni plan za provedbu uzgojnog programa

Izvor : Mioč i sur. (2012.)

5.3 Izbor jarčevskih majki i jarčevskih očeva

Uzgajivači i stručnjaci za selekcije nastoje pravilnim odabirom grla za rasplod iz generacije u generaciju poboljšati proizvodne odlike potomstva. Grla čiji su preci imali dobra proizvodna svojstva mlijeka ili mesa najčešće daju potomstvo sličnih proizvodnih osobina. Odabir je roditelja presudan faktor u planiranju buduće proizvodnosti jedinke, cijeloga stada, populacije i pasmine. Najveći se i najbrži selekcijski napredak ostvaruje selekcijskom linijom otac – sin i majka – sin, a uz to je također važna selekcijska linija otac- kći. Odabir je jaraca vrlo važan za ostvarenje planiranoga selekcijskoga napretka jer se linijom natprosječnih rasplodnjaka postiže brže i učinkovitije genetsko unaprjeđenje cijele populacije. Razlog tomu je što jedan jarac daje znatno više potomaka u svom

proizvodnom ciklusu u usporedbi s rasplodnom kozom. Zbog toga se u središnje mjesto uzgojnoga programa stavlja genetska izgradnja rasplodnih jaraca. Iz uzgojno valjane populacije pojedine pasmine odabiru se jarčevske majke za dobivanje novih generacija jaraca. Za jarčevske se majke odabiru ženska grla koja su prema proizvodnim osobinama i odlikama vanjštine u samom vrhu uzgojno valjane populacije. Za postizanje pozitivnih rezultata u uzgojno – selekcijskom radu iz uzgojno valjanih populacija pojedinih pasmina treba izabrati najmanje 300 najboljih ženskih rasplodnih grla koje će se koristiti u usmjerenom osjemenjivanju kao jarčevske majke. Ovisno o postavljenim uzgojnim ciljevima jarčevske majke moraju biti iznad prosjeka za sve osobine obuhvaćene selekcijskim planom. Jarčevske se majke biraju na temelju : uzgojne vrijednosti, pedigrea, proizvodnih odlika (meso ili mlijeko), vanjštine i reprodukcijskih odlika. Kriteriji za svaku pasminu obuhvaćenu uzgojnim programom definirani su zasebno u uputstvu za izbor jarčevskih majki. Za jarčevske se očeve biraju višestruko testirani (mlijeko, meso, plodnost i vanjština) rasplodnjaci. Jarčevski otac mora imati pozitivne rezultate progenih testova za sve osobine koje su definirane uzgojnim ciljevima. Za svaki je krug planskoga parenja potrebno minimalno 5 jarčevskih očeva uz pretpostavku kako se plansko osjemenjivanje vrši svježom ili zamrznutom spermom. Unatoč tome, ako se plansko osjemenjivanje djelomično provodi u obliku pripusta tada je potreban dvostruko veći broj jarčevskih očeva. Izbor roditeljskih parova u planskome parenju mora biti pojedinačan što znači kako se roditelji slijedećih generacija moraju birati po principima asortativnog parenja. Cilj je takvoga parenja međusobna i obostrana nadoknada mogućih nedostataka u osobinama koje želimo poboljšati. Ukoliko se plansko parenje djelomično odvija kao pripust tada ga je potrebno provoditi kao skok iz ruke. Isto tako u parenju možemo primjenjivati križanje pod čime podrazumijevamo parenje muških i ženskih grla različitih pasmina. Križanjem grla različitih pasmina dolazi do združivanja različitih genetskih osnovica. Dobiveno je potomstvo heterozigotno iz čega proizlazi pojava heterozisa odnosno hibridnoga vigora. S genetskoga motrišta heterozis se objašnjava učincima dominantnosti tj. superdominantnosti. Razlozi zbog kojih se uglavnom provode križanja u pravilu su : dobivanje nove generacije od kvalitetnih grla dvaju ili više pasmina čije će fenotipske i proizvodne odlike u prosjeku biti iznad roditeljskih, zbog postizanja bržih proizvodnih promjena unutar određene populacije ili pasmine te radi dobivanja novih pasmina.

5.4 Performance test

Prije provedbe performance testa provodi se biološki test. Biološki se test provodi najranije od svih predviđenih testova, a mora se provesti unutar prva tri tjedna života jaradi. Svrha je biološkog testa utvrđivanje mogućnosti prenošenja degenerativnih mana s oca na potomstvo. Za preciznost je biološkog testa potrebno po jednom jarcu pregledati 50 njegovih potomaka. Performance se testom prati rast i razvitak odabrane muške jaradi do razdoblja spolne zrelosti. Također se još prate reprodukcijske odluke odabrane muške jaradi. Na osnovi podataka vlastite proizvodnosti (rast, prirast, konformacija i tip), i na temelju podataka o uzgojnoj vrijednosti roditelja za važne osobine odabiru se mladi jarci za daljnji uzgoj. Performance se testovi organiziraju i provode u testnim stanicama i farmama (field test). Prvi se odabir muške jaradi obavlja odmah nakon jarenja na osnovi njihove vanjštine (linear scoring) i podataka iz pedigrea. Idući odabir se vrši pri odbiću, a zadnji se odabir vrši u životnoj dobi od 105 dana. Pojedinačne se vrijednosti mladih jaraca izračunavaju na osnovi podataka postignutih u testu za osobine. Podatci koji se vrednuju u testu za osobine su : prirast, mišićavost, vanjština, reprodukcijske odlike i uzgojna vrijednost roditelja. Za svakoga se jarca u performance testu računa uzgojna vrijednost za svaku pojedinu osobinu te zbroj uzgojnih vrijednosti (agregatni indeks). U idućoj se fazi nastavlja testiranje reprodukcijskih sposobnosti jarića uz daljnje promatranje rasta i razvitka. Neophodno je praćenje ponašanja svakog pojedinog jarića. Ukoliko mladi jarić pokazuje preveliku agresiju potrebno ga je isključiti iz daljnjeg testiranja osim u slučaju ako se radi o grlu natprosječne vrijednosti. Jarce koji ne udovoljavaju postavljenim kriterijima treba izlučiti iz rasploda ili rasporediti ih u osnovna stada. Jarići iz planskog parenja moraju se vagati u dobi od 105 dana s dopuštenim odstupanjem od 14 dana (od 91 do 119 dana). Mladim jarićima mliječnih i kombiniranih pasmina vanjština se ocjenjuje komisijski, a na sličan se način računaju indeksi mladih jaraca na temelju kojih ih se rangira. Na najboljim je jarcima potrebno napraviti i progeni test. Kako bi na kraju progenih testova dobili pet do šest višestruko pozitivno testiranih jaraca u performance testu za svaku je pojedinu pasminu potrebno najmanje 100 mladih jaraca od kojih će njih 20 – 30 s najboljim rezultatom performance testa biti odabrano za progeni test. Performance se test provodi na temelju posebnog uputstva o provedbi performance testa mladih jaraca.

5.5 Progeni test

Izbor rasplodnih jaraca nužno je obavljati i na temelju vrijednosti njihova potomstva. Važno je za rasplodnjake da vjerno prenose svoje osobine na potomstvo. Ovo svojstvo možemo utvrditi jedino progenim testom. Progeni se test temelji na podatcima o fenotipskoj vrijednosti određenoga broja potomaka koji se uspoređuju s podatcima potomaka drugih očeva. Procjena se uzgojne vrijednosti rasplodnjaka temenji na metodologiji mješovitih linearnih modela. Takva se procjena zove najbolja linearna nepristrana procjena (eng. BLUP – best linear unbiased prediction). Korištenjem se mješovitoga modela istovremenu procjenjuju sustavni okolišni utjecaji definirani modelom i predviđaju slučajni utjecaji. Uzgojna se vrijednost procjenjuje uz istovremeni ispravak podataka na druge poznate utjecaje definirane modelom. Budući kako se koriste podatci svih poznatih srodnika u podrijetlu BLUP se metodom procjenjuje uzgojna vrijednost svih životinja za koje postoje određeni proizvodni podatci. Također su poznati podatci grla koja su prisutna u podrijetlu. Zbog lakšeg tumačenja podataka uzgojne se vrijednosti izračunate kao odstupanje od prosjeka usporedive skupine standardiziraju na određeni prosjek i standardnu devijaciju. Najčešće se upotrebljava prosjek sa brojčanom vrijednošću 100 i jedna standardna devijacija koja se sastoji od 12 jedinica. Podatke je progenoga testa poželjno dobiti čim prije. Kako bi se to omogućilo provode se organizirana test osjemenjivanja. Za progeni se test odabire minimalno 20 jaraca koji imaju pozitivan performance test. Nakon odabira spermom se odabranih jaraca obavlja test osjemenjivanje koje se vrši skokom iz ruke. Za pasmine je kombiniranoga tipa potrebno po jednom jarcu nasumično osjemeniti najmanje 200 koza podijeljenih u više stada sa različitih farmi. Svaki uzgajivač koji na svojoj farmi provodi uzgojno selekcijski rad dužan je 20 do 30 % svojih koza osjemeniti s jarcima čije sjeme sudjeluje u test osjemenjivanju. Progeni se test za vanjštinu temelji na podatcima ocjenjivanja vanjštine jarčevskih kćeri. Ocjena se obavlja nakon prvoga jarenja. Pri procjeni vanjštine koza mora odgovarati parametrima pripadajuće pasmine, mora imati izražene primarne i sekundarne spolne oznake te treba biti zdrava i robusne tjelesne konstitucije. Pri procjeni se mora voditi računa o proizvodnom cilju te je potrebno utvrditi odgovara li vanjština promatranoga grla proizvodnoj namjeni. Tijekom procjene se vanjštine rabe različita tjelesna mjerenja i subjektivne (pojedinačne ili komisijske) procjene. Procjena se vanjštine provodi metodom linear scoring. Za izračun uzgojne vrijednosti jaraca na temelju ocjena vanjštine njihovih kćeri potrebno je svakome

promatranome jarcu ocijeniti najmanje 20 kćeri. Uzgojne se vrijednosti za osobine vanjštine izražavaju kao relativne vrijednosti (prosjek i standardna devijacija). Rentabilna je kozarska proizvodnja ovisna o redovitom jarenju. U proizvodnji je mesa poželjno ostvariti što veći indeks jarenja. U tablici je 11. prikazana niska nasljedna vrijednost reprodukcijskih osobina. Iz toga zaključujemo kako se selekcijom za te osobine ne može očekivati veći i brži genetski napredak. Plodnost koza, a zajedno su s njom veličina legla i indeks jarenja podosta podložni utjecaju tehnoloških i okolišnih čimbenika, a ponajprije hranidbe, odbića, količine svijetla i temperature. U progenom se testu jaraca za reprodukcijske osobine procjenjuju pojedinačne vrijednosti jaraca za karakteristike : broj plodnih godišnjih ciklusa, veličina legla, vitalnost i porodna masa jaradi, indeks jarenja, broj odbite jaradi te udio spolova na što većem broju kćeri, a minimalno na 20. Svi gore navedeni podatci, što uključuje i datum jarenja i pedigre oca, moraju biti prikupljeni u roku od 14 dana nakon odbića (razdoblje od 42 do 56 dana). Rezultati se progenoga testa jaraca za reprodukcijske osobine i reprodukcijske odlike koza prikazuju na način prikazan u slici 6.

Slika 6. Prikaz rezultata progenog testa jaraca i koza za reprodukcijske osobine

Izvor : Mioč i sur. (2012.)

Rezultat je progenoga testa jaradi temeljni parametar u ocjeni jarca za sposobnost tova i kakvoću mesa. Pri utvrđivanju vrijednosti testiranih jaraca za tovne osobine i kakvoću mesa promatraju se slijedeće osobine : dnevni prirast, utrošak hrane po jedinici prirasta, klaonička masa, randman trupa, udjeli i međusobni omjeri pojedinih mišićnih tkiva (

mišići, kosti, loj i tetive). U mesnim je pasminama test osjemenjivanjem potrebno osjemeniti znatno manje koza iz razloga što je u progenom testu dovoljno imati osam muških potomaka po jednom jarcu. Za što bolju provedbu testa broj koza po jednom testiranom jarcu ne bi smio biti manji od 20, a poželjno je 50. Također je dobro kada koze imaju ujednačenu dob po skupinama. Koze se izabiru nakon prvog jarenja. Nakon odabira roditeljskih parova određuje se vrijeme pripusta koje započinje istoga dana u svim skupinama. Tokom bređosti potrebno je voditi računa o hranidbi i smještaju koza, a nakon jarenja je neophodno označiti svu jarad. Poslije toga treba odabrati određen broj muških potomaka jednoga oca u rasponu od 10 do 15. Broj je jaradi uvjetovan kapacitetom testne stanica. Progeni test za mesno u testnoj stanici počinje u dobi od 60 dana s tjelesnom masom od 22kg i traje do 120 dana i tjelesne mase od 35 do 40kg. Jarad se testira u samoj stanici ili u field uvjetima. U field uvjetima svaka se skupina jaradi odvodi na pašu na odvojenim pregonskim pašnjacima ujednačenoga botaničkoga sastava i intenziteta rasta trava. Nedostatak je ove metode otežana procjena konzumacije hrane, a samim time i utroška hrane po jedinici prirasta. Precizniji je i jednostavniji način testa u stanici u kojoj postoji mogućnost individualnog smještaja i praćenja svakoga pojedinoga grla. Svakom se grlu pojedinačno važe obrok koji je istoga sadržaja, a nakon toga se mjeri ostatak te utrošak hrane. Svakih se deset dana jarad pojedinačno važe, utvrđuje se dosegnuta tjelesna masa, te se izračunava prosječni dnevni prirast i utrošak hrane po jedinici prirasta. Progeni se test za izvorne, mliječne i kombinirane pasmine koza mora organizirati u farmskim uvjetima po načelu field testa. Kako bi se ovaj test mogao provesti potrebno je organizirati aukcijske prodaje jaradi u dobi od 45 dana. Pri dobi se od 45 dana jarad važe te se izračunava prosječni životni dnevni prirast. Od svakoga se jarca testiranog za klanje uzima podjednak broj jaradi. Na liniji se klanja mjere i ocjenjuju klaonički pokazatelji. Klaonički su pokazatelji : klaonička masa, randman, masa organa prsne, trbušne i zdjelične šupljine, udio loja u trupu, masa kože s donjim dijelovima nogu, masa pojedinih četvrti, masa mussculus longissimus dorsi te vizualna ocjena trupa pri kojoj promatramo mišićavost, zamašćenost trupa i boju mesa. Procjenu se uzgojne vrijednosti na temelju rezultata progenog testa obavlja BLUP metodom iz čega se izračunava agregatni indeks. Uzgojna se vrijednost standardizira na iste relativne vrijednosti. Uz navedeno je za svakoga jarca radi preciznije ocjene potrebno provoditi ocjenjivanje reprodukcijskih odlika njegovih kćeri. Na taj se način evidentira plodnost, broj estrusa, broj preganjanja, broj ojarene i othranjene jaradi, majčinske sposobnosti i dr.

6. Zaključak

Ograničavajući su faktori kozarske proizvodne u Republici Hrvatskoj nedostatak i usitnjenost pašnjaka, posljedice zabrane držanja koza, odbojnost mlađih generacija prema kozarskoj proizvodnji i seoskom načinu života te strah proizvođača od financijske propasti. Rad je na području selekcije koza tek u povojima. Selekcijski se rad na kozama u Republici Hrvatskoj počeo provoditi prije dvadeset godina, ali se u zadnjih par godina intenzivno vrši uzgojno selekcijski rad na kozama. Za značajne je napretke u uzgojno selekcijskom radu potrebno vrijeme koje će pokazati je li dosadašnji uzgojno selekcijski rad sa kozama dobar ili ga treba mijenjati. Najbolji se napredak postiže u selekcijsko uzgojnom radu sa burskom kozom. Uzrok tomu možemo naći što su hrvatska šarena i hrvatska bijela koza autohtone primitivne pasmine. Pri selekcijsko je uzgojnom radu s primitivnim pasminama potreban duži period vremena kako bi uočili napredak uzgojno selekcijskog rada nego što je to slučaj sa plemenitim pasminama u uzgoju. Karakteristike koje se nastoje poboljšati uzgojno selekcijskim radom su dnevni prirast, utrošak hrane po jedinici prirasta, klaonička masa, randman trupa, udjeli i međusobni omjeri pojedinih mišićnih tkiva (mišići, kosti, loj i tetive) te indeks jarenja. Poznato je kako mesne pasmine imaju veći indeks jarenja od mliječnih pasmina. Kod naših autohtonih pasmina hrvatske bijele i hrvatske šarene koze najviše rada treba uložiti u karakteristike : dnevni prirast, utrošak hrane po jedinici prirasta i indeks jarenja. Uzgojni program selekcije koza na meso radi se metodama i tehničko – tehnološkim postupcima koji su znanstveno utemeljeni, stručno provjereni i praktično izvedivi u postojećoj populaciji koza u Hrvatskoj. Uzgajivači imaju znatan utjecaj na uzgojno selekcijski rad. Oni neposredno utječu na izbor roditelja nove generacije. Pošto je ženski dio roditelja određen u svakome stadu u tom segmentu nema prevelike mogućnosti izbora. Za rezultat je genetske izgradnje presudna uzgojna vrijednost muških rasplodnjaka. U svakom se uzgojnom programu u centralno mjesto programa stavlja genetska izgradnja rasplodnjaka. Krajnja je svrha dobivanje što je više moguće boljih generacija koza primarno namijenjenih proizvodnji.

7. Literatura

1. Mioč B., Pavić V. (2002.) : Kozarstvo. Nasljeđivanje koza i selekcija koza str. 123 – 134. , Hrvatska mljekarska udruga, zagreb
2. Kralik i sur. (2011.) : Zootehnika. Stanko Ivanković, Kozarska proizvodnja 395 – 410. , Poljoprivredni fakultet u Osijeku
3. FAO statistics division 2013.
4. HPA, (2015.) Godišnje izvješće
5. Mioč i sur. (2012.) Program uzgoja koza u Republici Hrvatskoj, Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza, Zagreb
6. Milevska E. i sur. , Some carcass traits of balkan goat and kid meat of its crosses. Časopis Meso, Vol. XII (2010.) ožujak – travanj broj 2 str. 114 – 117.
7. Troskot A., Pavičić Ž., Proizvodnja i kakvoća kozjeg mesa. Časopis Meso Vol. IX (2007.) siječanj – veljača broj 1 str. 43 – 45.
8. Muller, R., H. Steihart, J. Scheper (1985): Schlachtorper zusammen setzung und Fleischqualitat von Ziegenlammern. Ennfluss der Futterung. Die Fleischwirtschaft, 65, 194 – 200
9. Knežević, D. (1989): Istraživanje randmana, prinosa i kakvoće mesa koza. Magistarska rasprava. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
10. USDA Handbook #8, 1989; Home and Garden Bulletin # 72, USDA 198

http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/01/OVCEKOZE_POPIS_DOBAVLJACA_04022013.pdf (Preuzeto 18. 9. 2016.)

http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/13-14/isplativost-uzgoja-koza-2/8030#.VgJnfpcriM8 (Preuzeto 10. 9. 2016.)

http://www.hpa.hr/hrvatska-bijela-koza/ (Preuzeto 10. 9. 2016.)

http://www.hpa.hr/hrvatska-sarena-koza/ (Preuzeto 10. 9. 2016.)

8. Sažetak

Kozarstvo je grana stočarstva koja se bavi uzgojem koza i njihovim iskorištavanjem radi dobivanja ponajprije mesa i mlijeka te krzna, kože, dlake i rožine. Koza je jedna od rijetkih vrsta domaćih životinja koja je skromnih zahtjeva držanja, a višestruko korisna za čovjeka. Koze odlikuje visok stupanj prilagodljivosti na vanjske uvjete, pa se uzgajaju u svim klimatskim zonama. Organoleptički pokazatelji kakvoće mesa jaradi su boja mišićnog tkiva, boja masnog tkiva, građa i konzistencija mesa, pokrivenost trupa i bubrega masnim tkivom te konformacija trupa. Kao namirnica je životinjskog podrijetla bogata bjelančevinama, vitaminima i mineralima, a količina masnoća posebice kolesterola je niska. Po svom sastavu najsličnije je mesu kunića i piletini. Proizvodnja se mesa uglavnom temelji na različitim pasminama od lokalne važnosti te na brojnim križancima. Jedini pravi predstavnik mesnih pasmina je južnoafrička boer ili burska koza. U Hrvatskoj postoje dvije pasmine koza koje se koriste kao pasmine za proizvodnju mesa. Te dvije pasmine su hrvatska bijela koza i hrvatska šarena koza ili balkanska koza. Te dvije pasmine su primitivne pasmine i njihovi prirasti i randmani mesa se ne mogu mjeriti sa burskom kozom, ali njihova proizvodnja ipak ima značaja u kozarskoj proizvodnji. U Republici Hrvatskoj se uzgaja oko 65 000 rasplodnih koza, a temeljem evidencije Hrvatske poljoprivredne agencije uzgojno selekcijski se rad provodi na 6277 grla. U 2015. godini provedba „ Programa uzgoja koza u Republici Hrvatskoj“ koji je temeljni dokument u organizaciji i provedbi uzgojno selekcijskog rada u kozarstvu odvija se u okviru sljedećih aktivnosti: kontrola reprodukcijskih osobina u svim stadima s uzgojno valjanim kozama, kontrola mliječnosti u stadima mliječnih pasmina koza te provedba biološkog, performance i progenog testa. Općenito je u stočarstvu, pa tako i u kozarstvu, cilj uzgojno selekcijskog rada uzgojiti proizvodno najučinkovitiju životinju u određenim okolišnim uvjetima. Pasmina je temeljna jedinica uzgojnog programa. Najveći se genetski napredak u populaciji postiže, ako se selekcija istodobno provodi na cijeloj populaciji. Međutim, bilo da je riječ o kvantitativnim ili kvalitativnim osobinama unutar svake skupine (pasmine) postoji određen broj osobina izražene genetske varijabilnosti koje se selekcijom mogu nadzirati i usmjeravati, drugim riječima poboljšavati. S ekonomskog kuta gledanja važnije je nasljeđivanje kvantitativnih osobina. Kvantitativne su osobine koje se promatraju se ekonomskog kuta gledišta plodnost, prirast, završna tjelesna masa, kvaliteta trupa, udio mišića u trupu, proizvodnja i kemijski sastav mlijeka, količina i kvaliteta kože).

Ključne riječi: kozje meso, pasmina, uzgojno selekcijski rad, nasljeđivanje

9. Summary

Goat breeding is a field in animal husbandry which point of interest is goat farming and using them for meat, milk, hide, skin and horns. Goat is an animal with low cost of farming and has multiple uses for man. Goats have extremely good adjustments abilities and they can be bred in every climate zone. Organoleptic indicators for quality of goat meat are muscle color, color of fat tissue, elements of meat, meat consistency, coverage of body and kidneys wit fat tissue, and body conformation. As a foodstuff of animal origin it is rich woth proteins, vitamins and minerals and poor with cholesterol. By its composition it is similar to chicken meat and rabbit meat. Production of meat is commonly based on local breeds of goats and on numerous numbers of crossbreeds. Local breeds which are used in Croatia for meat production are croatian white goat and croatian colorful goat. Those two breeds are primitive breeds and their growth and utilization cannot be compared to growth and utilization of boer goat. Boer goat's primary use is production of meat. In Croatia there are 65 000 reproductive goats. In HPA's evidention there are 6277 goats which are participating in cultivating and selection programme. HPA is conducting cultivation and selection programme in Croatia. Their activities in cultivation and selection are: control of reproduction abilities in herds valuable for breeding, control of milk production in herds of milk goat, implementation of biological,performance and progeny tests and measuring quality of fiber and skin. Goal of cultivation and selection programme in goat production is to breed most effective productive animal in determined enviromental conditions depending on the programme. Biggest genetical progress is made if selection is conducted on entire population. Inside every breed there are quantiative and qualitative features which can be supervised and directed into progress. Quantitative heritage (fertility, growth, body mass, body quality, percentage of muscles in body, production and chemical composition of milk and quality of skin) is most importan from economical view.

Key word : goat meat, breed, cultivation and selection, heritage

10. Popis tablica

Broj tablice	Naziv tablice	Broj stranice
1.	Sastav kuhanog kozjeg mesa u usporedbi s drugim vrstama mesa	5
2.	Sastav pečenog kozjeg mesa u usporedbi s drugim vrstama mesa	5
3.	Tjelesne mjere i odlike hrvatske šarene pasmine koza	7
4.	Tjelesne mjere i odlike hrvatske bijele pasmine koza	8
5.	Tjelesne mjere i odlike burske pasmine koza	9
6.	Broj uzgojno valjanih koza od 2011. do 2015. godine po županijama	11
7.	Sastav burske, hrvatske bijele i hrvatske šarene koze po županijama	12
8.	Kronološki poredana veličina stada uzgojno valjanih koza	13
9.	Reprodukcijske odlike uzgojno valjanih koza po pasminama u 2015. godini	14
10.	Heritabiliteti određenih osobina koza	16
11.	Pasmine koza razvrstane prema uzgojnim ciljevima	18

11. Popis slika

Broj slike	Naziv slike	Broj stranice
1.	Hrvatska šarena koza	7
2.	Hrvatska bijela koza	8
3.	Burska koza	10
4.	Broj uzgojno valjnih koza po županijama	12
5.	Ušne markice i elektronski ruminalni bolus	20
6.	Prikaz rezultata progenog testa jaraca i koza za reprodukcijske osobine	27

12. Popis grafikona

Broj grafikona	Naziv grafikona	Broj stranice
1.	Veličina stada uzgojno valjanih koza	13

13. Popis shema

Broj sheme	Naziv sheme	Broj stranice
1.	Uzgojni plan za provedbu uzgojnog programa	23

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

PERSPEKTIVE I MOGUĆNOSTI U SELEKCIJI KOZA NA PROIZVODNJU MESA

Sažetak : Kozarstvo je grana stočarstva koja se bavi uzgojem koza i njihovim iskorištavanjem radi dobivanja kozjih proizvoda, ponajprije mesa i mlijeka te krzna, kože, dlake i rogova. Kozje je meso kao namirnica životinjskog podrijetla bogata bjelančevinama, vitaminima i mineralima dok je količina masnoće, a posebice kolesterola niska. Proizvodnja se kozjeg mesa u Republici Hrvatskoj temelji na dvjema autohtonim pasminama (hrvatska bijela i hrvatska šarena koza) te na burskoj pasmini koza. U Republici se Hrvatskoj uzgaja oko 65 000 rasplodnih koza, a uzgojno se selekcijski rad provodi na 6277 grla. Nadzor nad uzgojno selekcijskim radom nad kozama provodi Hrvatska poljoprivredna agencija. Nadziranje se odvija u okviru sljedećih aktivnosti : kontrola reprodukcijskih osobina, kontrola mliječnosti u stadima mliječnih pasmina te provedba biološkog, performance i progenog testa.

Ključne riječi: kozje meso, uzgojno selekcijski rad, HPA

PERSPECTIVES AND POSSIBILITIES IN SELECTION OF GOATS FOR MEAT PRODUCTION

Summary: Goat breeding is a field in animal husbandry which point of interest is goat farming and using them for meat, milk, hide, skin and horns. As a foodstuff of animal origin it is rich woth proteins, vitamins and minerals and poor with cholesterol. Production of goat meat in Croatia is based on two indigenous breeds (croatian white and croatian colorful goat) and boer goat. . In Croatia there are 65 000 reproductive goats an on 6277 is conducted cultivation and selection. Supervising of cultivating and selection is administered by Hrvatska poljoprivredna agencija. Administering consist of : control of reproduction abilities in herds valuable for breeding, control of milk production in herds of milk goat, implementation of biological,performance and progeny tests and measuring quality of fiber and skin.

Key words: goat meat, cultivation and selection

Datum obrane :