

STANJE I TRENDOVI KOZARSTVA U SVIJETU I HRVATSKOJ

Marija Vrdoljak, B. Mioč, Andrijana Kegalj, Vjera Zorić

Sažetak

Hrvatska šarena koza i hrvatska bijela koza su izvorne pasmine nastale na specifičnom autohtonom podneblju. Vrlo su skromne u pogledu hranidbe i uvjeta držanja, otporne su na bolesti te prilagođene kretanju po strmom i krševitom području gdje iskorištavaju oskudnu vegetaciju. Hrvatska šarena koza najbrojnija je pasmina koza u Hrvatskoj koja se, unatoč kombiniranim proizvodnim svojstvima (meso/mlijeku), uglavnom uzgaja za proizvodnju kozjeg mesa, prvenstveno mlade jaretine i kozje kaštradine. Tradicionalni ekstenzivni način uzgoja hrvatske šarene koze odražava se i na proizvodne odlike, kako pojedinih grla tako i cijelog stada, zbog čega su proizvodni rezultati ove pasmine znatno skromniji u usporedbi s rezultatima drugih pasmina visokog genetskog potencijala uzgajanih u intenzivnim uvjetima. Hrvatska bijela koza je znatno mliječnija od hrvatske šarene koze. Proizvodnja mlijeka hrvatske bijele koze je sezonskog karaktera što se nepovoljno odražava na iskoristivost prerađivačkih kapaciteta. Drži se da je genetski kapacitet za proizvodnju mlijeka znatno veći te da bi selekcija na mliječnost i povećanje količine, sastava i kakvoće obroka imalo pozitivan učinak na proizvodne rezultate.

Ključne riječi: izvorne pasmine, hrvatska šarena koza, hrvatska bijela koza, prednosti, nedostaci.

Uvod

Koze pripadaju skupini domaćih životinja koje je čovjek među prvima pripitomio i koristio za proizvodnju mesa, mlijeka, kože, vlakna i krzna o čemu svjedoče brojni pronađeni arheološki nalazi (slike, crteži, kosti i dr.) koji datiraju od oko 7.000 godina prije Krista u jugoistočnoj Aziji uz sadašnju granicu Iraka i Irana (Galal, 2005). Kozarstvo je jedna od važnijih grana stočarstva, poglavito u krševitim područjima oskudne vegetacije, siromašnim tлом i specifičnim klimatskim uvjetima, koze su rasprostranjene diljem zemaljske kugle, izuzev Artike i Antartike (Uremović i sur., 2002). Stoljećima je čovjek koristio koze za proizvodnju mesa, mlijeka, kože, vlakna pa čak i za rad (Dubeuf i sur., 2004). Koze su vrlo skromne, spretne te prilagodljive različitim klimatskim i hranidbenim uvjetima. Dobra ekološka slika koza često je povezana s agroturizmom u mnogim planinskim regijama. Ovakav trend može se vidjeti u mnogim europskim područjima kao što su Alpe, pirinejski poluotok, Balkan i dr. (Dubeuf i sur., 2004).

Kozje mlijeko ima vrlo važnu ulogu u zdravlju i prehrani kako mladih tako i starijih osoba. Također je poznato po svojim blagotvornim i terapijskim učincima na ljude koji su alergični na kravlje mlijeko (Ribeiro i Ribeiro, 2010). Osim mlijeka vrlo važan kozji proizvod je meso. Jareće meso spada u manje masna mesa i visoke je hranjive vrijednosti. Uzgoj koza i potrošnja kozjeg mesa primarno ovisi o tradiciji, običajima i navikama potrošača te kulturnim, društvenim i gospodarskim uvjetima (Webb i sur., 2005).

Koze uzgajane navisokim nadmorskim visinama s oštrom i hladnom klimom, koriste se i za proizvodnju kozjeg vlakna kao što su kašmir i moher od kojih se izrađuju različiti odjevni predmeti. U tropskim zemljama proizvode se najveće količine svježih kozjih koža koje se također koriste za izradu odjevnih predmeta (Boyazoglu i Morand-Fehr, 2001).

Marija Vrdoljak, dipl. ing. agr, Andrijana Kegalj, dipl. ing. med. biokem., Vjera Zorić, Veleučilište „Marko Marulić“ Kralja Petra Krešimira IV br. 30, 22300, Knin, Hrvatska; tel: ++385 (0) 22 668 123; e-mail: mvrdoljak@veleknin.hr
Prof.dr.sc. Boro Mioč, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za specijalno stočarstvo, Svetošimunska c. 25, 10040 Zagreb

Rasprostranjenost koza

Velik dio svjetske populacije koza uzgaja se u manje razvijenim područjima svijeta, pretežito u ruralnim tropskim i subtropskim područjima (Holtz, 2005). Tako se trenutačno više od 90% svjetske populacije koza uzgaja na području Azije i Afrike koje se primarno koriste za opskrbu lokalnog pučanstva mesom, dok se mlijeko, koža i vlakno ubrajaju u nusproizvode (Silanikove i sur., 2010). Devendra (2010) navodi da je ukupna svjetska populacija koza u 2007. godini bila oko 851 milijun i uključivala je ukupno 1.156 pasmina. Od toga, na zemlje u razvoju otpada 98% populacije koza i 76% udjela u pasminama. Devendra (2010) zaključuje da je populacija europskog kozarstva tijekom razdoblja od 1986. do 2007. godine imala negativan trend od čak 35%. Prema Devendra (2012) svjetska populacija koza u 2010. godini bila je oko 921 milijun i obuhvaćala ukupno 570 pasmina. Od toga Azija ima najveći udio od oko 60% ukupne svjetske populacije koza (556 milijuna), slijedi Afrika (311 milijuna). Prema istom autoru tijekom razdoblja od 1986. do 2010. u Aziji je povećanje ukupne godišnje populacije koza 2,3%. Prema dostupnim podacima FAOSTAT (2012) ukupna svjetska populacija koza u 2011. godini bila je 876 milijuna. Iz tablice 1. vidljivo je da je došlo do smanjenja ukupnog broja koza u svijetu od 2010. do 2011. godine.

Tablica 1. – RASPODJELA POPULACIJE KOZA U SVIJETU 2010. GODINE I 2011. GODINE (FAOSTAT, 2012)
Table 1. – DISTRIBUTION OF GOAT POPULATION IN THE WORLD IN 2010 AND 2011 (FAOSTAT, 2012)

Područje Territory	Broj koza u 2010. godini (000 000) Number of goats in 2010 (000 000)	% koza % of goats	Broj koza u 2011. godini (000 000) Number of goats in 2011(000 000)	% koza % of goats
Azija Asia	538	59	540	62
Afrika Africa	312	34	277	32
Europa Europe	17	2	17	2
Latinska Amerika Latin America	21	2	21	2
Sjeverna Amerika North America	3	0,3	3	0,3
Ukupno/Total	909	100	876	100

Povijest uzgoja koza na području Republike Hrvatske je vrlo duga, što potvrđuje i podatak da je 1808. godine samo na području Dalmacije uzgajano 750.000 koza, dok se na istom području 1857. godine uzgajalo 424.057 koza. Početkom 20. stoljeća bilo ih je oko 200.000, a 1939. godine samo 115.000. Smanjenje broja koza ubrzalo je donošenje Zakona o zabrani držanja koza na otvorenom iz 1954. godine kada se u Hrvatskoj uzgajalo svega 101.609 koza. Ovaj Zakon je imao negativan utjecaj na brojnost koza te je rezultirao gotovo potpunim izumiranjem već formiranih populacija (pasmina), kao što je istarska koza. Osamdesetih godina 20. stoljeća prešutno se ukida navedeni Zakon te se počinju uvoziti pasmine visokog genetskog potencijala za proizvodnju mlijeka i od tada počinje ozbiljnija proizvodnja i prerada kozjeg mlijeka (Mioč i Pavić, 2002).

Važnost kozarstva

Kozje mlijeko i meso su vrlo važan izvor bjelančevina životinjskog podrijetla. Koža se koristi za izradu odjeće, obuće, mišina za vodu ili za spremanje sira. Kostrijet se koristi za izradu četki, strunjača, konopa i užadi te pokrivača, a gnoj za gnojidbu tla (vrtova, voćnjaka, vinograda). Prednost koza, nad drugim vrstama životinjama odlikuje se u dobroj prilagodljivosti na lošije

okolišne uvjete, one jako dobro iskorištavaju siromašne i marginalne pašnjačke površine, površine slabijeg botaničkog sastava, te su manje izbirljive.

Najvažniji proizvod kozarstva u većini zemalja je kozje meso. Jaretina je najvažnija kategorija kozjeg mesa na tržištu. Ona spada u manje masna mesa, bogata makro i mikro elementima i vitaminima topljivim u vodi, te je lako probavljiva (Mioč i Pavić, 2002).

Proizvodnja i potrošnja kozjeg mesa dosta je niska, posebice u odnosu na druge vrste mesa kao što je npr. govedina. Grčka, Italija, Francuska, Španjolska i Portugal glavni su potrošači kozjeg mesa, s porastom potražnje uoči Božića i Uskrsa (Madruga i Bressan, 2011). Među vodećim proizvođačima kozjeg mesa je Kina koja proizvodi oko 30% od ukupne svjetske proizvodnje, zatim Indija, Nigerija i Iran (Dubeuf i sur., 2004). U sjevernoj Europi, kozje meso je vrlo slabo cijenjeno, a kao glavni razlog navodi se velika količina 4-metiloktanske i 4-metilnanonske kiseline pronađene u kozjem mesu koje nisu pronađene u drugim vrstama mesa, a upravo one doprinose njegovoj karakterističnoj aromi. Osim toga veliki problem u proizvodnji i plasmanu kozjeg mesa je i nepostojanje tipičnih mesnih pasmina (osim burske), slabija reakcija jaradi na tov, zakonska ograničenja, zarazne bolesti (bruceloza), sezonska pojava jaretine na tržištu te navike potrošača i postojanje određenih predrasuda (Kegalj i sur., 2011).

Odmah nakon goveda, koze se smatraju najmliječnijom vrstom domaćih životinja. Tako švicarska sanska koza prosječno godišnje proizvede između 750 i 800 kg mlijeka, a u boljim stadima mogu dati i do 1.260 kg mlijeka u laktaciji (Mioč i Pavić, 2002). Kozje mlijeko čini oko 2,2% od ukupne svjetske proizvodnje mlijeka i uglavnom se proizvodi u Aziji (59% svjetske proizvodnje mlijeka) i u Africi (21%). Yalçintan i sur. (2012) navode da u Turskoj u posljednjih nekoliko godina postoji sve veća potražnja za kozjim mlijekom i mliječnim proizvodima kao što su kozji sir i sladoled. Tijekom posljednjih desetak godina svjetska proizvodnja kozjeg mlijeka je znatno povećana, no u posljednjih nekoliko godina utvrđeni trend povećanja znatno je usporeniji (Seifert, 2012). Europsko kozarstvo primarno je usmjereno na proizvodnju mlijeka te Europa sa samo oko 2% svjetske populacije koza proizvodi 17% od ukupne svjetske proizvodnje kozjeg mlijeka (više od 2 milijuna tona kozjeg mlijeka godišnje). Europska proizvodnja kozjeg mlijeka uglavnom je zastupljena u mediteranskim zemljama: Grčkoj, Francuskoj, Italiji i Portugalu, na koje otpada 50% od ukupne proizvodnje kozjeg mlijeka u Europskoj uniji. U Grčkoj se kozje mlijeko uglavnom koristi za proizvodnju sira (Feta, Halumi i drugi tradicijski sirevi), kao i u Francuskoj u kojoj se uz sir proizvode i neki drugi proizvodi, kao što su UHT (Ultra High Temperature) mlijeko i kozje mlijeko u prahu (Morgan i sur., 2003). U Portugalu se kozje mlijeko uglavnom koristi za proizvodnju sira, ponekad pomiješano s ovčjim mlijekom ili u manjim količinama za izravnu potrošnju u domaćinstvima.

Najviše kozjeg mesa proizvede se i konzumira u zemljama Azije i Afrike te na Dalekom istoku. Proizvodnja i potrošnja kozjeg mesa u zapadnim zemljama je poprilično mala te dijelom posljedica uvriježenog mišljenja da je kozje meso manje kvalitetno u usporedbi s govedinom i ovčetinom, a dijelom zbog karakterističnog okusa i mirisa (Kegalj i sur., 2011).

Tijekom niza godina u Europi je došlo do povećanja zanimanja za finu kozju dlaku kao što je kašmir i moher, te je posljedično došlo do razvoja tržišta tih proizvoda (Dýrmundsson, 2006). Najveća proizvodnja kozjeg vlakna (moher) je u sjevernoj Africi, od oko 50% ukupne proizvodnje u svijetu. Preostalih 50% proizvodi se u Teksasu (od 15 do 20%), Turskoj (1.500 t, zemlja podrijetla angora pasmine), Argentini (<1.000 t), Australiji i Novom Zelandu (oko 500 t). U Europi se proizvodi samo 20 do 30 t kozjeg vlakna, a od zemalja prednjače Danska i Francuska (Dubeuf i sur., 2004).

Stanje kozarstva u Republici Hrvatskoj

Kozarstvo se u Republici Hrvatskoj temelji na iskorištavanju uglavnom prirodnih pašnjaka na kojima koze borave tijekom razdoblja vegetacije koje je kraće u kontinentalnim i znatno dulje u priobalnim područjima i na otocima gdje stoka uglavnom boravi na otvorenom tijekom cijele godine (Mioč i Pavić, 2002). Koze se ponajviše uzgajaju za proizvodnju mesa, međutim, u posljednjih dvadesetak godina znatno je povećano zanimanje i za proizvodnju i preradu kozjeg mlijeka (Mioč i sur., 2007). U Republici Hrvatskoj uzgaja se oko 65.000 rasplodnih koza, a temeljem evidencije Hrvatske poljoprivredne agencije uzgojno selekcijski rad provodi se u populaciji na 8.196 uzgojno valjanih grla kod 129 uzgajivača (HPA, 2013). No, značajno je spomenuti da postoji trend smanjenja ukupnog broja koza u Hrvatskoj.

Intenzivna kozarska proizvodnja zastupljenija je u kontinentalnoj Hrvatskoj gdje se koze većinom uzgajaju za proizvodnju mlijeka, dok u priobalnim županijama dominira ekstenzivni sustav uzgoja gotovo isključivo za proizvodnju mesa, bez planskog pripusta i kontrole proizvodnih osobina koji podrazumijevaju i manju proizvodnju. Ulaganja u proizvodne objekte i opremu, hranidbu te sustavna kontrola pripusta i jarenja mogu doprinijeti poboljšanju uvjeta držanja koza čime bi i proizvodni rezultati bili znatno bolji. Iz tablice 2. je razvidno kako se u Varaždinskoj i Međimurskoj županiji uzgaja najveći broj uzgojno valjanih koza, dok se relativno mali broj uzgojno valjanih koza nalazi u Zadarskoj, Šibensko-kninskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji. Razlog tome je što se na ovim prostorima uglavnom uzgaja hrvatska šarena koza u izrazito ekstenzivnim uvjetima, gdje nema kvalitetne organizacije planskog pripusta i kontrole proizvodnih osobina.

Tablica 2. – BROJ UZGOJNO VALJANIH KOZA U NEKIM ŽUPANIJAMA U 2010., 2011. I 2012. GODINI (HPA, 2013)
Table 2. – THE NUMBER OF GOATS UNDER SELECTION CONTROL FROM 2010 TO 2012 IN SOME COUNTIES (CAA, 2013)

Županija County	Broj grla 2010. Number of goats in 2010	Broj grla 2011. Number of goats in 2011	Broj grla 2012. Number of goats in 2012
Zadarska Zadar County	741	460	485
Šibensko-kninska Šibenik-Knin County	353	232	216
Splitsko-dalmatinska Split-Dalmatia County	73	71	66
Varaždinska Varazdin County	3.169	3.019	2.427
Međimurska Međimurje County	3.606	3.412	3.239
Koprivničko-križevačka Koprivnica-Krizevci County	761	306	374

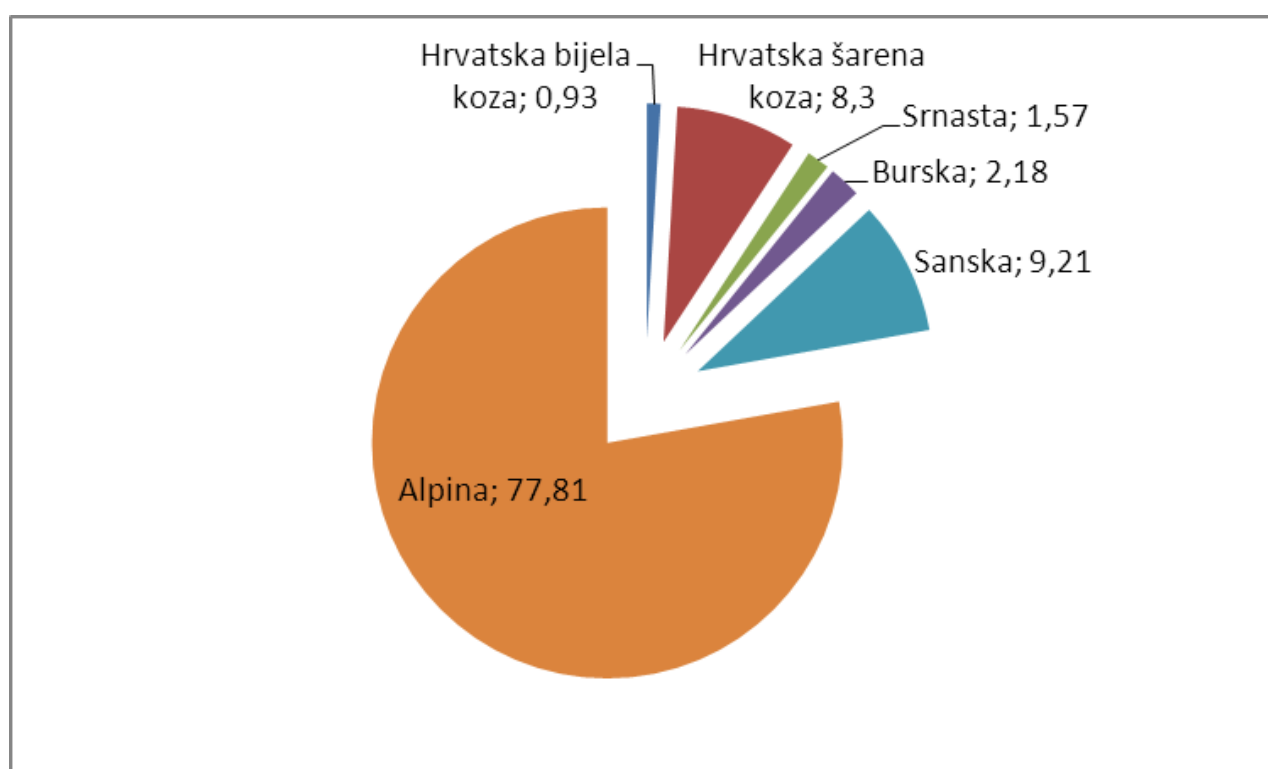
Prema podacima Državnog zavoda za statistiku Hrvatske (DZZS, 2011) u 2010. godini u Hrvatskoj je otkupljeno 4.171 t kozjeg mlijeka, što je za 0,9% manje nego u 2009. godini kada je otkupljeno ukupno 4.209 t kozjeg mlijeka, dok količina otkupljene mliječne masti u kozjem mlijeku bila neznatno veća (za 1,5%). Prema Agenciji za zaštitu tržišnog natjecanja (AZTN, 2012) otkup kozjeg mlijeka tijekom 2010. godine bilježi pad od 1% u odnosu na 2009. godinu kada je otkupljeno 4,2 milijuna kilograma kozjeg mlijeka. Kada je riječ o kozjem mlijeku značajno povećanje zabilježeno je na području Zadarske županije. Prema podacima prikupljenima od mljekara sa zadarskog područja, bilježi se porast sa 123.000 kg na 233.000 kg, što je povećanje od oko 20% (Stagličić, 2011).

Pasminska struktura kozarstva u Republici Hrvatskoj može se podijeliti u dvije skupine:

- izvorne pasmine koza i
- inozemne pasmine koza.

Izvorne pasmine koza nastale su u specifičnom autohtonom podneblju. Izrazito su otporne, skromne u pogledu hranidbe te prilagodljive različitim uvjetima držanja. Toj skupini pripadaju hrvatska šarena koza i hrvatska bijela koza. U Republici Hrvatskoj se osim izvornih uzgaja i nekoliko inozemnih pasmina različite zastupljenosti i gospodarske važnosti, i to: alpska koza (alpina), sanska koza, srnasta koza i burska (Boer) koza. U mliječnom kozarstvu u Republici Hrvatskoj najzastupljenije su pasmine alpska, sanska i srnasta koza. Alpina čini 77,81% ukupne uzgojno valjane populacije koza u Hrvatskoj, dok pasmine za proizvodnju mesa (burska i hrvatska šarena koza) čine tek oko 10% od ukupnog broja uzgojno valjanih koza (grafikon 1). Razlog tome je što je u Šibensko-kninskoj, Splitsko-dalmatinskoj i Zadarskoj županiji vrlo malo uzgojno valjanih stada koza.

Grafikon 1. Postotni udio pojedinih pasmina koza u uzgojno valjanoj populaciji koza (HPA, 2013)
Scheme 1. Percentage of animals per breed in herdbook herds (CAA, 2013)



Hrvatske izvorne pasmine koza

Hrvatska šarena koza

U ukupnoj populaciji koza u Hrvatskoj najbrojnija je hrvatska šarena koza (HPA, 2013), koja se uzgaja u ekstenzivnim uvjetima, s nemogućnošću kvalitetnije organizacije planskog pripusta i kontrole proizvodnih osobina. Hrvatska šarena koza je izvorna pasmina nastala na krševitim, škrtim i nepristupačnim terenima južnog Velebita, Dinare, Kamešnice i Biokova, gdje se i danas najviše uzgaja (Mioč i Pavić, 2002). Vrlo je živahna, pokretljiva i spretna pa se odlično kreće po neravnim terenima i liticama gdje brsti i pase oskudnu vegetaciju koju vrlo dobro iskorištava. Hrvatska šarena koza opstaje u i najlošijim uvjetima, gdje su male ili nikakve mogućnosti uzgoja drugih vrsta stoke (Mioč i sur., 2008). Uzgoj hrvatske šarene koze organiziran je uglavnom u krajnje ekstenzivnim uvjetima. Gotovo jedini izvor hrane tijekom cijele godine predstavljaju paša i

brst, s tim da većina uzgajivača za zimske mjesece osigurava zalihe sijena (livadno, djetelinsko), dok je prihranjivanje koncentratima kod većine uzgajivača zanemarivo. Iako je to pasmina kombiniranih proizvodnih odlika, uzgaja se prvenstveno radi proizvodnje mesa, ponajviše jaretine (Mioč i sur., 2008). Tijelo koza obraslo je dugom i sjajnom kostrijeti različite boje pa se unutar pasmine mogu naći potpuno bijela, crno-smeđa, crvenkasta, siva, crno-bijela, crno-šarena te šarena grla. Koža hrvatske šarene koze je pigmentirana, tanka i elastična (Mioč i Pavić, 2002). Glava je srednje duga, ravnog do blago ugnutog profila, a u većine istraživanih grla utvrđeno je postojanje brade i rogova što se može smatrati pasminskom odlikom. Rogovi su tamni, grubi i rastu unazad poput sablje (Mioč i Pavić, 2002). Uši su srednje duge, pokretljive i pigmentirane (Mioč i sur., 2008). Karakteristična pojava u muških i ženskih grla hrvatske šarene koze je pojava brade koja je u jarčeva znatno duža i bujnija. Vrat je dug, tanak i osrednje mišićav, a na donjem dijelu vrata ponekad se mogu naći resice. Greben je jasno izražen, a sapi strme i umjereno široke. Prsa su plitka i uska (Mioč i sur., 2012). Noge su tanke i čvrste, a vime maleno, slabo razvijeno i prekriveno kratkom dlakom (Mioč i Pavić, 2002). Stražnji dio tijela razvijeniji je od prednjeg (Mioč i sur., 2012).

Koze se najčešće pripuštaju u jesen, a jare potkraj zime i početkom proljeća, uz prosječnu veličinu legla od 1,26 jaradi (HPA, 2010; cit. Držaić i sur., 2011). Webb i Mamabolo (2004) navode da prosječna veličina legla burskih koza u Južnoj Africi iznosi 1,7. Prema Mioč i sur. (2011) rezultati istraživanja na uzorku od 530 jaradi hrvatske šarene koze pokazuju da su porodna masa jaradi, tjelesna masa pri odbiću i prosječni dnevni prirast prilično varijabilni i pod utjecajem spola, tipa porođaja i sezone jarenja. Prosječna tjelesna masa odraslih ženskih grla hrvatske šarene koze je 44,01 kg, a jarčeva 51,28 kg (Mioč i sur., 2008), dok Malan (2000) navodi da odrasle koze Boer pasmine postižu tjelesnu masu od 70 do 80 kg, a muška grla i 100 do 120 kilograma. Prosječna porođajna masa jaradi hrvatske šarene koze iznosi od 1,78 do 2,45 kg, ali znatno varira između stada (Beran i sur., 2010). Đuričić i sur. (2012) navode prosječnu porođajnu masu za Boer koze koja iznosi 3,48 kg (od 1,70 kg do 5,4 kg). Jarad hrvatske šarene koze tijekom razdoblja od partusa do klanja prosječno dnevno prirasta 112 g (dob od 190 dana) te postiže tjelesnu masu od 24 kg (Prpić i sur., 2010). Prema Đuričić i sur. (2012) prosječni dnevni prirast burske jaradi je od 200 do 250 grama. Jarad burske pasmine pri odbiću od oko 50 dana postiže tjelesnu masu od 12 do 14 kg, a u dobi od četiri mjeseca postiže tjelesnu masu za klanje oko 30 do 35 kilograma (Mioč i Pavić, 2002). Prosječna dužina trupa jaradi hrvatske šarene koze slična je dužini trupa muške sanske jaradi i iznosi 61,60 cm (Držaić i sur. 2011). Udruga uzgajivača boer koza Južne Afrike (Boer Goat Association of South Africa) zastupa norme za komercijalne pasmine mesnih koza gdje je postotak odbića 165%, te je u trenutku odbića (120 dana) jarad teška 29 kg (Casey i Webb, 2010). Beran i sur. (2010) navode značajan utjecaj sezone jarenja na porodnu masu jaradi te su dokazali da jarići hrvatske šarene koze ojareni u proljeće imaju značajno veću prosječnu porodnu masu (2,30 kg) od jaradi ojarene tijekom zime (1,77 kg). Mioč i sur. (2011) tvrde da muška jarad ima značajno veći prosječni dnevni prirast od ženske jaradi (125,15 : 106,96 g) i značajno veću tjelesnu masu pri odbiću (23,46 : 22,58 kg). Prosječni randman klanja hrvatske šarene koze je 48,2%, a masa toplog trupa 11,6 kg (Prpić i sur., 2010). Koze se ne muzu i sve proizvedeno mlijeko od partusa do zasušenja posiše jarad (Beran i sur., 2010). Hrvatska šarena koza u laktaciji od 150 do 220 dana proizvede od 100 do 250 kg mlijeka (Caput i sur., 2010). U 2012. godini 512 koza ove pasmine ojarile su 588 jaradi (HPA, 2013). Obzirom da su glavne odlike hrvatske šarene koze ekstenzivna i tradicionalan uzgoj te odlike se odražavaju i na proizvodne odlike svakog pojedinog grla pa i stada. Zbog toga su proizvodna obilježja ove pasmine znatno skromnija u usporedbi s proizvodnjom drugih pasmina visokog genetskog potencijala

uzgajanih u kvalitetnijim uvjetima. Tako Beran i sur. (2010) navode da je na uzorku od 407 grla hrvatske šarene koze (od kojih je dobiveno 545 jaradi) dobiveno 47,52% samaca, 49,72 dvojaka i 2,75 mrtvoojarene jaradi, dok na istraživanim gospodarstvima pojava troje i više ojarane jaradi nije utvrđena. Prosječna plodnost je 130% i znatno je niža od rezultata plodnosti utvrđenih za neke druge pasmine koje se uzgajaju u Hrvatskoj. Đuričić i sur. (2009) navode da su na uzorku od 291 burske koze utvrdili 32,98% samaca, 54,64% dvojaka, 9,97% trojki i 2,41% četvorki. Autori ističu da je prosječna plodnost burske koze u Hrvatskoj 181%, s prosjekom 2,51 jaradi po rasplodnom grlu godišnje. Kao poželjnu plodnost burske koze Mioč i sur. (2012) navode 200 do 220%. Udruga boer koza Južne Afrike zastupa norme za komercijalne pasmine mesnih koza gdje je udio jarenja 90%, a plodnosti 210%. Na prosječnom uzorku od 100 koza, 98% koza je ojarano, a od ukupno 189 jaradi, 12,7% su samci, 61,4% blizanci, 23,8% trojke i 2,1% četvorke (Casey i Webb, 2010).

Hrvatska bijela koza

Hrvatska bijela koza je hrvatska izvorna pasmina koju karakterizira velika prilagodljivost, sposobnost kretanja na nepristupačnim terenima i dobro iskorištavanje oskudne vegetacije (Mioč i Pavić, 2002). Pretpostavlja se da je nastala oplemenjivanjem autohtonih koza s uvezenim bijelim (sanskim) jarčevima. Najčešće se uzgaja u manjim stadima (5 do 10 grla) na planinskim krškim terenima, Dalmatinskoj Zagori, priobalju i na otocima. Hrvatska bijela koza uzgaja se zbog potreba gospodarstva za mlijekom, ali i mesom. Koze ove pasmine su potpuno bijele, ponekad kremaste do svijetlo žućkaste boje, duge i grube dlake, osobito na stražnjim dijelima bokova. Koze mogu imati rogove i rese ili mogu biti bez njih. Muška grla imaju bradu i po cijelom tijelu više kostrijeti nego ženska grla. Prosječna porodna masa ženske jaradi je 2,5 do 3 kg, a muške od 3 do 3,5 kg. Jarad s dva mjeseca postiže tjelesnu masu od 12 do 15 kg (Caput i sur., 2010) kada najčešće ide na klanje (Mioč i Pavić, 2002). Prosječni dnevni prirast jaradi hrvatske bijele koze do dobi od dva mjeseca je oko 180 g (HPA, 2010). Kezić i sur. (2005) su istraživanjem na uzorku od 721 jarića francuske sanske, francuske alpine i hrvatske bijele pasmine utvrdili prosječnu porodnu masu sanske jaradi 3,24 kg, alpina jaradi 3,41 kg i jaradi hrvatske bijele koze 2,90 kg. Prosječni dnevni prirast do 110 dana starosti iznosio je: 104,5 g za sansku, 104,6 g za alpinu i 77,4 g za hrvatsku bijelu pasminu koza. Autori dalje ističu da je muška jarad imala veći prosječni dnevni prirast nego ženska u sve tri pasmine. Prema Pavić i sur. (1988) prosječni dnevni prirast u razdoblju od 102 dana za alpinu iznosio je 149,7 g, a za sansku pasminu 164,92 g.

Prosječna veličina legla hrvatske bijele koze je 1,51, sanske 1,53, a francuske alpine 1,31 (Mioč i sur., 2007). Prosječna tjelesna masa odraslih ženskih grla hrvatske bijele koze kreće se u rasponu od 40 do 60 kg, a muških od 50 do 70 kg, što najviše ovisi o hranidbi i okolišnim čimbenicima. Koze su dobre plodnosti, ranozrele, najčešće jare dvojke, a prosječna plodnost hrvatske bijele koze je u rasponu od 160 do 180% (Mioč i Pavić, 2002), kao i plodnostsanskepasmine koza koja iznosi 178,7% (Pavić i sur., 1988). Koze hrvatske bijele pasmine su osrednje mliječnosti i u laktaciji od 250 do 280 dana proizvedu od 250 do 300 l mlijeka koje sadrži prosječno oko 4% mliječne masti (Mioč i Pavić, 2002). Mioč i sur. (2012) navode trajanje laktacije za sansku kozu od 282 dana i najveću ukupnu proizvodnju mlijeka u laktaciji od 724,4 kg, što je u skladu s Olivier i sur. (2005) koji navode da sanska koza može proizvesti više od 700 kg mlijeka u laktaciji od 288 dana. Prema istraživanju Mioč i sur. (2008a) mlijeko sanskih koza sadržavalo je 3,25% mliječne masti.

Zaključak

Kozarstvo, kao grana stočarstva rašireno je diljem svijeta, osim Arktika i Antartika, te predstavlja značajan izvor prihoda u ruralnim područjima. Osim toga, u tim manje plodnim područjima koja se ne mogu koristiti ni za jednu drugu poljoprivrednu djelatnost, kozarstvo, odnosno koze pridonose ravnoteži ekosustava, odnosno očuvanju biološke raznolikosti, smanjenju erozije, poplava i požara. Više od 90% svjetske populacije koza uzgaja se u Aziji i Africi gdje se primarno koriste za opskrbu lokalnog pučanstva mesom, dok se mlijeko, koža i vlakno ubrajaju u nusproizvode. Nasuprot tome, europsko kozarstvo primarno je usmjereno na proizvodnju mlijeka.

Najveći dio kozarske proizvodnje u Hrvatskoj zasniva se na uzgoju hrvatskih izvornih pasmina koza. Prednost hrvatskih izvornih pasmina koza naspram drugih uspoređivanih pasmina najviše se očituje u njihovoj otpornosti, prilagodljivosti nepristupačnim terenima na kojima se uzgajaju, njihovoj izdržljivosti te skromnosti u pogledu hranidbe. Iako inozemne pasmine koza daju više mlijeka u laktaciji, prednost izvornih hrvatskih pasmina je u većem postotku mliječne masti. Nedostaci izvornih hrvatskih pasmina u odnosu na uspoređivane inozemne pasmine koza očituju se u manjoj proizvodnji mlijeka u laktaciji, manjoj porodnoj masi jaradi kao i manjoj tjelesnoj masi pri odbiću. Jedan od nedostataka je i manja plodnost koza. Uzme li se u obzir da se izvorne hrvatske pasmine koza uzgajaju u krajnje ekstezivnim uvjetima, bez dodatnog prihranjivanja može se zaključiti da unatoč navedenim nedostacima njihov značaj treba sagledati kroz mogućnost proizvodnje mlijeka, mliječnih proizvoda i mesa po ekološkim principima. Ekološki principi uzgoja izvornih pasmina koza omogućiti će bolju kvalitetu mlijeka, mliječnih proizvoda i mesa, doduše manjih količina, a uz to očuvat će se prepoznatljiva tradicija uzgoja. Aktivnosti poput zaštite izvornosti, zemljopisnog porijekla i brendiranja proizvoda hrvatskih izvornih pasmina koza neophodne su, te će svakako pripomoći očuvanju genetske raznolikosti pojedinih područja, a također će osigurati i veću ekonomsku učinkovitost gospodarstava koja uzgajaju ove pasmine koza.

LITERATURA

1. Agencija za zaštitu tržišnog natjecanja (2012): Prikaz stanja na tržištu mlijeka i mliječni proizvoda u Republici Hrvatskoj u 2010. http://www.aztn.hr/uploads/documents/istrazivanje_trzista/mlijeko_istrazivanje_verzija_za_objavu.pdf (pristup 21.09.2012)
2. Beran, M., Mioč, B., Barać, Z., Vnućec, I., Prpić, Z., Pavić, V., Kasap, A. (2010): Plodnost hrvatske šarene koze i porodna masa jaradi. *Stočarstvo* 64, 113-121.
3. Boyazoglu, J., Morand-Fehr, P. (2001): Mediterranean dairy sheep and goat products and their quality. *Small Ruminant Research* 40, 1-11.
4. Caput, P., Ivanković, A., Mioč, B. (2010): Očuvanje biološke raznolikosti u stočarstvu. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
5. Casey, N.H., Webb, E.C. (2010): Managing goat production for meat quality. *Small Ruminant Research* 89, 218-224.
6. Devendra, C. (2010): Concluding synthesis and the future for sustainable goat production. *Small Ruminant Research* 89, 125-130.
7. Devendra, C. (2012): Dairy Goats in Asia: Multifunctional Relevance and Contribution to Food and Nutrition Security. Proceedings of the 1st Asia Dairy Goat Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, 9-12 April 2012.
8. Dýrmondsson, O.R. (2006): Sustainability of sheep and goat production in North European countries—From the Arctic to the Alps. *Small Ruminant Research* 62, 151-157.

9. Držaić, V., Mioč, B., Pavić, V., Prpić, Z., Vnučec, I. (2011): Utjecaj tjelesne mase pri klanju i spola na osobine trupova jaradi hrvatske šarene koze. *Meso* 13 (3), 155-160.
10. Dubeuf, J.P., Morand-Fehr, P., Rubino, R. (2004): Situation, changes and future of goat industry around the world. *Small Ruminant Research* 51, 165–173.
11. Državni zavoda za statistiku-DZZS (2011): Proizvodnja mlijeka i mliječnih proizvoda u 2010. Priopćenje broj:1.1.30.
12. Đuričić, D., Dobranić, T., Samardžija, M., Vince, S., Grizelj, R. (2009): Reproductive performance of Boer goats in north-western Croatia. *Tieraerztliche* 64 (9), 384-388.
13. Đuričić, D., Grizelj, J., Dobranić, T., Harapin, I., Vince, S., Kočila, P., Folnožić, I., Lipar, M., Gregurić Gračner, G., Samardžija, M. (2012): Reproductive performance of boer goats in a moderate climate zone *Vet. Arhiv*82(4), 351-358.
14. FAO STAT 2012.: <http://faostat.fao.org/> (pristup: 10.12.2012)
15. Galal, S. (2005): Biodiversity in goats. *Small Ruminant Research* 60, 75–81.
16. Holtz, W. (2005): Recent developments in assisted reproduction in goats. *Small Ruminant Research* 60, 95–110.
17. HPA (2010): Godišnje izvješće za 2009. godinu Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje. Hrvatska poljoprivredna agencija, Križevci
18. HPA (2012): Godišnje izvješće za 2011. godinu Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje. Hrvatska poljoprivredna agencija, Križevci.
19. Kegelj, A., Mioč, B., Vrdoljak, M. (2011):Kakvoća kozjeg mesa, *Stočarstvo* 65(1), 55-65.
20. Kezić, J., Pavić, V., Mioč, B., Kapš, M., Vnučec, I., Prpić, Z. (2005): Rast jaradi hranjene mliječnom zamjenom. *Stočarstvo* 59, 323-331.
21. Madruga, M.S., Bressan, M.C. (2011): Goat meats: Description, rational use, certification, processing and technological developments. *Small Ruminant Research* 98, 39–45.
22. Malan, S.W. (2000): The improved Boer goat, *Small Ruminant Research*, 36, 165–170
23. Mioč, B., Pavić, V. (2002): Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
24. Mioč, B., Pavić, V., Barać, Z., Prpić, Z., Vnučec, I. (2007): Milk yield of some goat breeds in Croatia. *Mljekarstvo*57, 57-67.
25. Mioč, B., Prpić, Z., Vnučec, I., Sušić, V., Antunović, Z., Barać, Z., Pavić, V. (2008): Vanjština različitih kategorija hrvatske šarene koze. *Stočarstvo* 62, 439-447.
26. Mioč, B., Prpić, Z., Vnučec, I., Barać, Z., Sušić, V., Samaržija, D., Pavić, V. (2008a): Factors affecting goat milk yield and composition. *Mljekarstvo* 58, 305-313.
27. Mioč, B., Sušić, V., Antunović, Z., Prpić, Z., Vnučec, I., Kasap, A. (2011): Istraživanje porodne mase i rasta do odbića jaradi hrvatske šarene koze. *Vet. Arhiv* 81, 339-347.
28. Mioč, B., Barać, Z., Pavić, V., Prpić, Z., Mulc, D., Špehar, M. (2012): Program uzgoja koza u Republici Hrvatskoj. Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza, Zagreb.
29. Morgan, F., Massouras, T., Barbosa, M., Roseiro, L., Ravasco, F., Kandarakis, I., Bonnin, V., Fistakoris, M., Anifantakis, E., Jaubert, G., Raynal-Ljutovac, K. (2003): Characteristics of goat milk collected from small and medium enterprises in Greece, Portugal and France. *Small Ruminant Research* 47, 39–49.
30. Olivier, J.J., Cloete, S.W.P., Schoeman, S.J., Muller, C.J.C. (2005): Performance testing and recording in meat and dairy goats. *Small Ruminant Research* 60, 83–93.
31. Pavić, V., Mioč, B., Crnojević, Z., Kitonić, A. (1988): Neke reproduktivne karakteristike koza u intenzivnim sustavima proizvodnje mlijeka. *Poljoprivredna znanstvena smotra* 53 (1-2), 87-94.

32. Prpić, Z., Vnučec, I., Mioč, B., Pavić V. (2010): Growth performance and carcass traits of Croatian multicoloured breed kids. Proceedings of the 18th International Symposium Animal Science Days, Kaposvar, Mađarska, 267-272
33. Ribeiro, A.C., Ribeiro, S.D.A. (2010): Specialty products made from goat milk. Small Ruminant Research 89, 225–233.
34. Seifert, J. (2012): IDF Perspectives on the Global Dairy Situation and Development Perspectives for Non-Cow Milk. Proceedings of the 1st Asia Dairy Goat Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, 9–12 April 2012.
35. Silanikove, N., Leitner, G., Merin, U., Prosser, C.G. (2010): Recent advances in exploiting goat's milk: Quality, safety and production aspects. Small Ruminant Research 89, 110–124.
36. Stagličić, I. (2011): Moguće povećanje proizvodnje kozjeg i ovčjeg mlijeka. <http://www.agroklub.com/stocarstvo/moguće-povećanje-proizvodnje-kozjeg-i-ovčjeg-mlijeka/4577> (pristup: 11.12.2012).
37. Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužić, S., Janječić, Z. (2002): Stočarstvo. Agronomski fakultet u Zagrebu, 433-507.
38. Webb, E.C., Mamabolo, M.J. (2004): Production and reproduction characteristics of South African indigenous goats in communal farming systems. S. Afr. J. Anim. Sci. 34, 236–239.
39. Webb, E.C., Casey, N.H., Simela, L. (2005): Goat meat quality. Small Ruminant Research 60, 153–166.
40. Yalçintan, H., Ekiz, B., Özcan, M. (2012): Carcass Composition of Finished Goat Kids from Indigenous and Dairy Breeds. J. Fac. Vet. Med. Istanbul Univ. 38 (1), 43-50.

CURRENT STATE AND TRENDS IN GOAT BREEDING IN THE WORLD AND CROATIA

Summary

Croatian indigenous goat breeds, bred in the specific native environment, are the Croatian Spotted Goat and Croatian White Goat. They are very modest in terms of feeding and housing conditions, resistant to diseases and adapted to the movement on the steep and rocky area, where they exploit sparse vegetation. The Croatian Spotted Goat is the most numerous goat breed in Croatia, which is mainly cultivated for the production of goat meat, primarily goat kid meat and goat castradina, regardless of a combined production traits (meat/ milk). Traditional extensive breeding practices for the Croatian Spotted Goats also reflects on the production value of a single throat and the entire herd, which is why the production results of this breed are much more modest than the results of other breeds with high genetic potential generated and grown in intensive conditions. The Croatian White Goat gives more milk than Croatian Spotted Goat. The milk production of Croatian White Goat is seasonal, which affects the utilization of processing capacities. It is believed that the genetic capacity of milk production is much higher and that selection of milk production and an increase in volume, composition and quality of the meals could give much better production results.

Key words: indigenous breeds, Croatian Spotted Goat, Croatian White Goat, adventures, faults.

Primljeno: 05.03.2013.