

AGRONOMSKI I PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
SVEUČILIŠTA U MOSTARU

PROJEKT

**FUNKCIONALNI PROGRAM RAZVITKA UKUPNOG LANCA
VRIJEDNOSTI KOZARSTVA U FEDERACIJI BiH**

I. faza

Mostar; 31.12.2013. godine

1. Naziv projekta	FUNKCIONALNI PROGRAM RAZVITKA UKUPNOG LANCA VRIJEDNOSTI KOZARSTVA U FEDERACIJI BiH
2. Naziv institucije a) <i>Nositelj projekta</i>	AGRONOMSKI I PREHRAMBENO - TEHNOLOŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U MOSTARU Zavod za menadžment i ekonomiku poljoprivrede
b) <i>Partnerska institucija</i>	FEDERALNI AGROMEDITERANSKI ZAVOD MOSTAR
c) <i>Kontraktor (korisnik)</i>	Udruga
3. Odgovorne osobe za realizaciju Projekta	
a) <i>Rukovoditelj</i>	Prof. dr.sc. Stanko Ivanković
b) <i>Glavni i odgovorni istraživač</i>	Prof. dr.sc.Marko Ivanković
c) <i>Istraživački tim</i>	Marija Lasić, dipl.oec&dipl.nov. Vinko Batinić, dipl.ing.agr Dubravko Pocrnja, dipl.ing.agr. Matija Ćurković, dipl. ing. Agr Leona Puljić, dipl.ing.agr. Silvija Ćavar, dipl.ing.agr. Meliha Šubara, dipl.ing.agr mr.sc. Andrijana Boras emeritrus prof. dr. sc.Sonja Bijeljac
c) <i>tajnik projekta</i>	Marija Lasić, dipl.oec&dipl.nov.

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	4
2.	SAŽETAK.....	6
3.	ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA U SEKTORU KOZARSTVA FEDERACIJE BIH.....	8
3.1.	Proizvodni potencijal	8
3.1.1.	Brojno stanje koza na području Federacije BiH.....	8
3.1.2.	Terensko istraživanje postojećeg stanja kozarske proizvodnje u Federaciji BiH.....	16
3.2.	Proizvodnja kozjeg mlijeka i mesa i njihovih prerađevina u FBiH	21
3.2.1.	Proizvodnja kozjeg mlijeka za otkup	21
3.2.2.	Istraživanje opsega i strukture postojećih kozarskih farmi.....	22
3.3.	Istraživanje segmenta prerade	23
3.3.1.	Kvaliteta kozjeg mlijeka.....	23
3.3.2.	Kvaliteta kozjeg mesa	29
3.3.3.	Koža i drugi proizvodi.....	34
3.3.4.	Proizvodi od kozjeg mlijeka i mesa	35
3.3.5.	Autohtoni proizvodi od kozjeg mlijeka i mesa u BiH	38
3.4.	Bilanca proizvodnje u kozarstvu (mlijeko i meso).....	44
3.5.	Zaključci	50
4.	ISTRAŽIVANJE TRŽIŠTA BIH	51
4.1.	Uvoz/izvoz kozjeg mesa, mlijeka i drugih proizvoda.....	51
4.2.	Potrošnja po stanovniku (meso, mlijeko, sirevi i ostalo)	55
5.	OPERATIVNI PROGRAMA RAZVITKA PRIMARNE KOZARSKE PROIZVODNJE.....	58
5.1.	Ciljevi razvitaka ukupnog lanca vrijednosti kozarske proizvodnje u idućem petogodišnjem razdoblju.....	58
5.2.	Vizija budućih projekcija kozarske proizvodnje - struktura komercijalnih farmi.....	66
5.2.1.	Održivo OPG u primarnoj kozarskoj proizvodnji	66
5.2.2.	Tehničke odlike tipskog projekta komercijalne kozarske farme	70
5.2.3.	Tehnologija proizvodnje na komercijalnim kozarskim farmama.....	85
5.3.	Agrarna politika EU u sektoru ovčarstva i kozarstva	94
5.4.	Agrarna politika Federacije BiH u sektoru ovčarstva i kozarstva	96
6.	FINANCIJSKA OSNOVICA PROJEKTA.....	97
6.1.	Kreiranje kreditne linije za kapitalna ulaganja u kozarstvo	97
6.2.	Kreiranje sustava novčanih potpora za kozarstvo.....	97
6.2.1.	Premije za držanje koza – umatičena grla (po grlu)	98
6.2.2.	Premije za rasplodni podmladak (umatičena grla s pedigreeom)	99

7.	RAZVOJNE PROJEKCIJE RAZVITKA KOZARSTVA U RAZDOBLJU 2014.- 2018. GODINE	100
8.	FINANCIJSKO TRŽIŠNA OCJENA INVESTICIJA – MODEL 100 KOZA.....	104
8.1.	Metoda vremena povrata ulaganja	105
8.2.	Metoda neto sadašnje vrijednosti (NSV).....	106
8.3.	Metoda interne stope rentabilnosti (ISR).....	108
9.	PRIHODI I TROŠKOVI PROJEKTA	110
9.1.	Ukupni prihodi projekta.....	110
9.2.	Ukupni troškovi projekta	111
9.3.	Financijski rezultat.....	111
10.	INSTITUCIONALNA POTPORA.....	112
10.1.	Savjetodavna i tehničko – tehnološka potpora.....	112
10.1.1.	Poljoprivredna savjetodavna služba u Federaciji BiH	113
10.1.2.	Jačanje kapaciteta i povećanje efikasnosti poljoprivredne savjetodavne službe	115
10.2.	Uloga Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (FMPVŠ)	117
10.3.	Uloga kantona/županija i općina.....	119
10.3.1.	Ostale institucije od značaja za sektor	120
11.	ZAKLJUČCI.....	121
12.	LITERATURA.....	124
13.	PRILOZI	128

1. UVOD

Postojeće stanje u podsektoru kozarske proizvodnje u Bosni i Hercegovini se može ocijeniti kao početna faza razvitka ove grane stočarstva u kojoj proizvođači polako, ali sigurno prepoznaju mogućnost profitabilne proizvodnje. Iako postoje ozbiljni tržišni proizvođači, prije svega kozjega sira i mesa, podsektor nije na razini razvitka drugih podsektora stočarstva, a posebice ovčarstva. Postavlja se pitanje zašto je to tako, iako je situacija u zemljama u okruženju i EU bitno drugačija. Mnogi autori napominju, možda neki i prenaglašavaju, utjecaj tradicije prema kojoj potrošači u BiH preferiraju više potrošnju janječeg, ovčjeg mesa, sireva i drugih proizvoda. Zbog takvog odnosa potrošača kozarska proizvodnja se polagano, ali sigurno širi.

Slobodno se može reći da ni od jedne druge vrste životinja nema toliko različitih proizvoda, odnosno koristi, kao od koza. Općenito gledano, gospodarski najvažniji kozji proizvod je meso. Međutim, u Europi je glavni kozji proizvod mlijeko, a meso, koža i gnojivo su od sekundarnog značenja. Proizvodnja kozjeg mesa u svijetu, iako je četiri puta manja od proizvodnje ovčjeg, ima veliki značaj za mnoge zemlje, a naročito za zemlje Azije, Afrike i Južne Amerike (Memiši i sur., 2009).

U zemljama EU proizvodnja kozjeg mesa je od manjeg značaja, naročito u onima u kojima se uzgajaju mliječne pasmine koza i u kojima je meso "prateći" proizvod. Prema podacima FAO-a danas se najviše koza uzgaja u zemljama Azije (60%) i Afrike (34%). Učešće Amerike u ukupnoj populaciji koza je 4%, a Europe 2%, dok je njihov broj u Oceaniji zanemarivo mali. Od Evropskih zemalja, koze se najviše uzgajaju u Grčkoj (30,49%), zatim u Španjolskoj (15,95%), Ruskoj Federaciji (12,03%), Francuskoj (6,91 %) i Italiji (5,32%). To znači da navedene zemlje uzgajaju oko 71% evropske populacije koza (FAOSTAT, 2011). Koze se u Europi uzgajaju uglavnom radi proizvodnje mlijeka. Iako se u zemljama Europe uzgaja svega 2% od ukupnog broja koza, one sudjeluju s 18% u svjetskoj proizvodnji kozjeg mlijeka.

Prema dostupnim izvorima¹ iz Austrije davne 1895. godine BiH je imala 1.447.049 grla koza, dok je njihov broj u 1991. godini iznosio samo 95.000. U ex Jugoslaviji je 1966. godine donesen Zakon o zabrani držanja koza, a koji niti danas nije stavljen izvan snage. Rezultat primjene navedenoga zakona je bio drastično smanjenje broja koza. Naime, broj koza se smanjio s 1,80 milijuna na svega 218.000 grla, i to za samo nekoliko godina. Prema podacima iz Jedinstvenog registra domaćih životinja (JRDŽ), kojeg vodi Federalni agromediteranski zavod Mostar, trenutna populacija koza u Federaciji BiH iznosi 21.000 grla. Sličan registar ne postoji u Republici Srpskoj, pa prema tome ne možemo objediniti podatke koji bi odražavali stvarno stanje broja koza na terenu.

Projekt „Funkcionalni program razvitka ukupnog lanca vrijednosti u sektoru kozarstva u Federaciji BiH“ je zamišljen kao znanstveno- istraživački projekt razvojnog karaktera. Trajanje projekta je predviđeno na tri (3) godine istraživanja.

Prva faza projekta predstavlja zapravo njegov bazni dio ili operativni program razvitka kozarstva u BiH. U ovoj fazi, putem terenskih istraživanja, cilj je istražiti postojeće stanje u sektoru kozarstva FBiH, detaljno snimiti situaciju, te anketirati registrirane proizvođače. Na temelju ankete i postojećih sekundarnih izvora u prvoj fazi projekta dobili smo dragocjene podatke o sektorskim problemima uzgoja koza i otkrili prepreke njegovog bržega razvitka.

Prema terenskim podacima utvrđen je pasminski sastav postojeće populacije koza u Federaciji BiH i moguće lokacije za intenzivniji uzgoj koza utemeljen na suvremenim znanstvenim i stručnim dostignućima. Naš cilj u prvoj fazi je utvrditi ekonomski održive modele proizvodnje kozarstva u Federaciji BiH. Povoljni prirodni uvjeti, te bogatstvo pašnjačkih površina su više nego dovoljni preduvjeti ubrzanijeg razvitka podsektora kozarstva.

¹ UNDP- Studija izvodljivosti uzgoja koza u Bosni i Hercegovini, Sarajevo, januar 2011., str.5.

2. SAŽETAK

Iako kozarstvo na području Bosne i Hercegovine ima dugu tradiciju, ova grana stočarstva godinama nije davala značajnije rezultate, i to prvenstveno zahvaljujući zakonskoj zabrani držanja koza u bivšoj Jugoslaviji iz 1961. godine. Zabranom su obuhvaćene autohtone pasmine, dok je držanje specijaliziranih pasmina bilo dozvoljeno. Prvi put nakon tog perioda situacija se značajnije mijenja 1989. godine kada započinje liberalizacija prema uzgoju koza, iako neznatno u odnosu na prijašnje stanje. Trend interesa za kozarstvo na našim područjima danas ide uzlaznom putanjom.

Analizom dostupnih sekundarnih podataka utvrđen je porast brojnog stanja koza na području FBiH, a poglavito u posljednje tri godine, pri čemu se uočavaju i razlike u udjelima broja koza po pojedinim županijama/kantonima. Komparativne prednosti pojedinih dijelova Federacije, ali i tradicija glavni su razlozi tome. Područje Hercegovine (Zapadnohercegovački i Hercegovačko-neretvanski kanton/županija), te Tuzlanski kanton/županija predvode po brojnosti, dok tradicionalno ovčarsko područje Srednjobosanskog kantona/županije pokazuje sve veće zanimanje za kozarsku proizvodnju. Ipak, veće farme postoje samo na području tri kantona, gdje je i najveći broj koza na području FBiH, dok najveći broj imanja, gotovo 50% od ukupnog broja registriranih u FBiH, ima do 5 grla u uzgoju.

U okviru izrade projekta provedeno je terensko istraživanje na području FBiH, pri čemu je odabran odgovarajući uzorak gospodarstava na kojima se vršila procjena pasminskog sastava i provela anketa s vlasnicima o podacima proizvodnih parametara za svaku farmu. Podaci o pasminskom sastavu ukazuju na dominaciju križanaca (98%), a od čistih pasmina se mogu naći balkanska šarena, balkanska bijela, alpina, sanska i burska. Temeljem istraživanja utvrđeno je da je zastupljen skoro isključivo ekstenzivan oblik uzgoja i držanja koza. Ovakav način uzgoja odrazio se na slabu iskorištenost proizvodnog potencijala koza, pa su svi proizvodni parametri znatno ispod potencijalno mogućih. Tako je i utvrđeni prosječan indeks jarenja (1,37) vrlo nizak s obzirom na prirodno visoku plodnost koza. Muža se uglavnom obavlja ručno, a minimalna ulaganja se uočavaju pogotovu kod objekata za smještaj koji su nerijetko prenapučeni i predisponirani za razvoj pojedinih bolesti koje

ugrožavaju proizvodnju. No, interes stanovništva za visokovrijednim kozjim mlijekom i mesom, ali i povoljnim karakteristikama koza u proizvodnji, sve je veći. Pored toga postoji i interes mljekarske industrije za otkup i preradu kozjeg mlijeka, a posebno malih prerađivača koji vide priliku u izvozu tih proizvoda. Naime, od kozjeg mlijeka mogu se proizvesti svi mliječni proizvodi kao i od kravljeg, a s druge strane koze su efikasniji proizvođači mlijeka od krava, imaju manje hranidbene potrebe, kozje mlijeko je lakše probavljivo od kravljega, a pripisuju mu se i mnoga dijetetska i terapijska svojstva. Proizvodnja autohtonih sireva uglavnom se obavlja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, te se na taj način rješava problem otkupa mlijeka u uvjetima kada on nije organiziran. Povećava se dohodovnost obiteljskih gospodarstava, čuva se tradicija i obilježja prepoznatljivosti pojedinih krajeva. Upotreba kozjeg mesa je ograničena na pečenu jaretinu, odnosno za proizvodnju stelje, kaštradine i suhe jarčetine u pojedinim dijelovima BIH.

Na osnovu podataka sa terena izrađena je bilanca proizvodnje kozjeg mlijeka i mesa, te su definirani ciljevi razvitka ukupnog lanca vrijednosti kozarske proizvodnje u idućem petogodišnjem razdoblju. S obzirom na prirodne uvjete definirana su dva modela proizvodnje: u mediteranskim uvjetima i u brdsko-planinskim uvjetima, a oba su utemeljena na ekonomski održivom broju 100 grla pasmine alpina. Projekcije su postavljene realno i u skladu s očekivanjima i realnom realizacijom prijedloga povećanja proizvodnje. Program predviđa cilj uz detaljnu razradu mjera za njegovo postizanje.

Prema istraživanjima na terenu i istraživanjima stavova vlasnika kozarskih farmi i njihove spremnosti ka povećanju opsega ove proizvodnji pristupljeno je izradi ekonomski održivoga modela komercijalne proizvodnje, te su definirane tehničke odlike tipskog projekta komercijalne kozarske farme.

3. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA U SEKTORU KOZARSTVA FEDERACIJE BIH

3.1. Proizvodni potencijal

3.1.1. Brojno stanje koza na području Federacije BiH

Još uvijek su izražene posljedice omalovažavanja koza kao proizvođača mesa i mlijeka, koja je čak i rezultirala zakonskom zabranom držanja koza u 1954. godini, zahvaljujući čemu se njihov broj drastično umanjio. Broj grla od 522 tisuće, koliko ih je bilo na području Bosne i Hercegovine u periodu Austrougarske okupacije, provedbom zakonske zabrane se smanjio za 80%. Zakonska zabrana odnosila se isključivo na naše autohtone pasmine, dok je držanje specijaliziranih pasmina, primjerice sanske u stajskom uzgoju, ostalo dozvoljeno.

U istraživanju smo koristili sekundarne izvore podataka (statistički godišnjaci, bilteni, priopćenja i dr.), a koji su prikazani u tablici 1.

Tablica 1. Statistički podaci o broju koza i količinama mlijeka u FBiH za 2011. godinu

Kanton/Županija	Broj koza	Kozje mlijeko hilj./tis. litara	Po muzenoj kozi litara
Unsko-sanski	2.412	205	135
Posavski	192	22	196
Tuzlanski	5.573	355	100
Zeničko-dobojski	7.721	1.227	238
Bosansko-podrinjski	965	200	342
Srednjobosanski	3.449	383	160
Hercegovačko-neretvanski	14.627	1.366	183
Zapadnohercegovački	1.716	228	155
Sarajevo	1.644	175	174
Hercegbosanski	2.900	548	258
Ukupno	41.199	4.709	

Izvor: Federalni zavod za statistiku u FBiH. Kantoni u brojkama 2012.

NAPOMENA: Navedeni podaci ne odgovaraju stvarnim podacima na terenu. Brojno stanje koza smo preuzeli iz Jedinственog Registra Domaćih Životinja (JRDŽ) kojeg za Federaciju BiH vodi Federalni agromediteranski zavod Mostar. U daljnjem tekstu koristimo ove podatke.

Tablica 2. Brojno stanje koza u 2009., 2010., 2011. i 2012. godini u FBiH

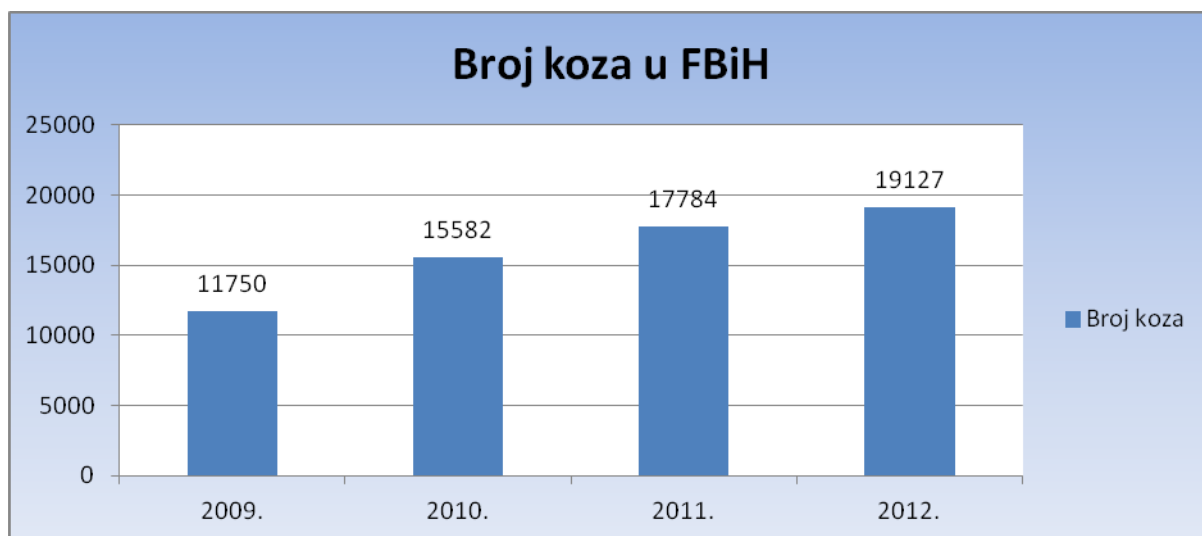
KANTON/ŽUPANIJA	2009.	2010.	2011.	2012.
1. Unsko-sanski	1 114	1 473	1 660	1 771
2. Posavski	45	45	48	50
3. Tuzlanski	1 930	2 177	2 560	2 938
4. Zeničko-dobojski	1 054	1 984	2 412	1 739
5. Bosansko-podrinjski	313	390	390	420
6. Srednjobosanski	501	1 037	1 351	1 661
7. Hercegovačko-neretvanski	2 983	3 893	4 262	4 290
8. Zapadnohercegovački	1 748	2 295	2 385	2 904
9. Kanton Sarajevo	485	647	811	1 361
10. Herceg-bosanska županija	1 577	1 641	1 905	1 993
UKUPNO	11 750	15 582	17 784	19 127

(Izvor: FAZ-Mostar)

U 1989. godini započelo je novo razdoblje liberalizacije prema držanju koza, od kada se njihov broj, zahvaljujući porastu interesa stanovništva za visokovrijednim kozjim mlijekom i mesom, ali i povoljnim karakteristikama koza u proizvodnji, sve više povećava. No, to je još

uvijek neznatno u odnosu na nekadašnje brojno stanje, a i mogućnosti naših područja za bavljenjem ovim oblikom proizvodnje.

U tablici br. 2 prikazan je pregled brojnog stanja koza za 2009., 2010., 2011. i 2012. godinu u Federaciji Bosne i Hercegovine, po kantonima/županijama. Podaci su korišteni iz Jedinstvenog registra domaćih životinja Federacije Bosne i Hercegovine. Na grafu br. 1, navedeni podaci su prikazani u grafičkom obliku.



Slika 1. Brojno stanje koza u 2009., 2010., 2011. i 2012. godini u FBiH
(Izvor FAZ-Mostar)

Vidljivo je kako brojno stanje koza na području Federacije Bosne i Hercegovine bilježi stalan porast. Tako se brojno stanje od 11.750 grla koza, koliko ih se prema podacima iz Jedinstvenog registra domaćih životinja FBiH nalazilo na području Federacije Bosne i Hercegovine u 2009., povećalo na 19.127 u 2012. godini.

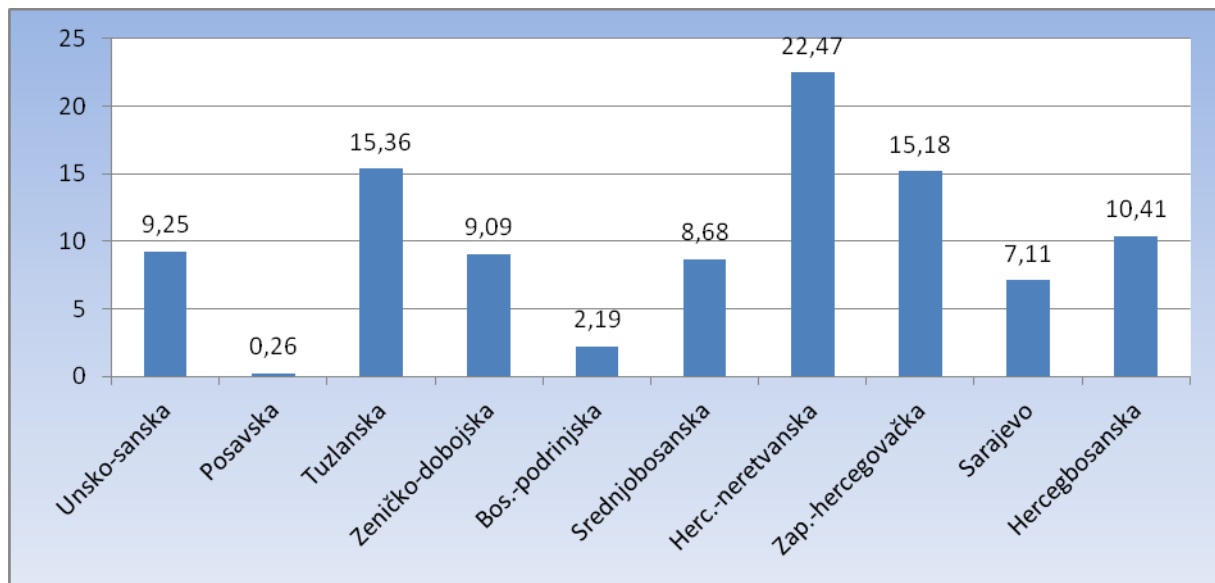
Tablica 3. Brojno stanje farmi i koza u uzgoju na području FBiH po županijama /kantonima

Kanton/Županija	Broj farmi	Broj koza	Prosječan broj koza na imanju	% od ukupne populacije u FBiH
<i>Unsko-sanska</i>	217	1.771	8,16	9,25
<i>Posavska</i>	6	50	8,33	0,26
<i>Tuzlanska</i>	255	2.938	11,52	15,36
<i>Zeničko - dobojska</i>	82	1.739	21,20	9,09
<i>Bosansko - podrinjska</i>	8	420	52,50	2,19
<i>Srednjobosanska</i>	109	1.661	15,23	8,68
<i>Hercegovačko-neretvanska</i>	73	4.290	58,76	22,47
<i>Zapadnohercegovačka</i>	39	2.904	74,46	15,18
<i>Kanton Sarajevo</i>	52	1.361	26,17	7,11
<i>Hercegbosanska</i>	62	1.993	32,14	10,41
UKUPNO	903	19.127	21,18	100

(Izvor FAZ-Mostar)

Udio broja koza u pojedinim županijama/kantonima značajno se razlikuje. Takvo stanje može se tumačiti načelom komparativne prednosti pojedinih županija/kantona za kozarstvo (terenski i klimatski uvjeti). Također, iako je izražen općeniti porast interesa potrošača za kupovinom, odnosno konzumacijom proizvoda kozarske proizvodnje na području cijele Federacije Bosne i Hercegovine, ipak postoje područja koja imaju dulju tradiciju konzumacije kozjih proizvoda što također ima utjecaj na zastupljenost kozarske proizvodnje u pojedinim regijama.

Pregled brojnog stanja imanja i koza u uzgoju na području Federacije Bosne i Hercegovine po kantonima/županijama u 2012. godini prikazan je u tablici 3. i grafički (slika 2.).



Slika 2. Zastupljenost broja koza u postotcima po kantonima/županijama u FBiH
(Izvor FAZ-Mostar)

Najveći broj koza nalazi se na području tri županije/kantona (53,16%):

- Hercegovačko-neretvanska županija (22,47%),
- Zapadnohercegovačka županija (15,18%),
- Tuzlanska županija (15,36%).

To je rezultat povoljnih terenskih uvjeta hercegovačkog područja koje dobrim dijelom obiluje krševitim terenima, a koji u pogledu stočarske proizvodnje pogoduju upravo uzgoju koza. S obzirom da su koze po svojoj prirodi skromne, prilagodljive i okretne životinje i da lako koriste lošije pašnjake, te brst na teže pristupačnim terenima, često potpuno nepristupačnim za korištenje govedima i ovcama, logični su ovakvi pokazatelji.

Upravo jedna od bitnih karakteristika koje idu u prilog visokoj vrijednosti koza jest da one uspješno i lako koriste lošije pašnjake i vegetaciju škratih i nepristupačnih terena, kako bi proizvele visokovrijedne prehrambene proizvode u obliku mesa i mlijeka. Na području Zapadnohercegovačke i Hercegovačko-neretvanske županije/kantona nalaze se i najveće kozarske farme područja Federacije Bosne i Hercegovine. Prosječno brojno stanje koza na

imanju najviše je u Zapadnohercegovačkoj županiji/kantonu gdje prosječan broj grla na imanju iznosi 74,46 (tablica 3.).

Izrazito visoka zastupljenost koza na području Tuzlanskog kantona/županije rezultat je njegovanja tradicijskih vrijednosti stanovništva prema kozarskoj proizvodnji. O visokoj cijjenjenosti koza na ovom području svjedoče i prvi dokumenti u kojima se spominje Tuzla, a datiraju iz sredine 10. stoljeća. Naklonjenosti stanovništva ove regije prema kozarskoj proizvodnji svjedoči i spomenik podignut u čast koze ispred hotela „Tuzla“. Nezaobilazno je spomenuti i poznatu izreku "*cijela Tuzla jednu kozu muzla*", koja se odnosi na siromašno stanovništvo Tuzlanskog područja, a kojima je upravo koza odnosno kozarstvo imalo značajnu ulogu za preživljavanje. S obzirom na socio-ekonomske, kulturne prilike i tradicionalne navike o načinu potrošnje i preferencijama potrošača, ako uzmemo u obzir i zdravstvenu vrijednost, očito je da postoji značajan interes među stanovništvom za kozje proizvode na ovom području.

Ističe se i područje Srednjobosanskog kantona/županije, koji je inače po terenskim karakteristikama tradicionalno ovčarski kraj. Prema podacima iz 2012. godine, poslije Tuzlanskog kantona koji ima 225 registriranih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava(OPG), slijedi Srednjobosanski kanton/županija sa 109 registriranih gospodarstava koja se bave uzgojem koza. Njegovanje tradicije potrošnje kozjih proizvoda stanovništva (religijska i sociološka pozadina) rezultira izraženim interesom za bavljenje kozarskom proizvodnjom, a samim time i potrebama za unaprjeđenje situacije u aspektu ponude i potražnje.

Na području Unsko-sanskog kantona/županije (tablica 3.), prema podacima iz 2012. godine imamo 1.771 grlo koza, što iznosi 9,25% ukupne populacije koza u Federaciji Bosne i Hercegovine. Prema istim podacima, radi se o manjem broju koza po gospodarstvu (≤ 40), gdje ne postoji niti jedna farma sa značajnijom proizvodnjom koja bi premašila ovu brojku. Na području ovog kantona/županije uzgoj koza je sveden na minimum, te se prakticira uzgoj s drugim životinjama, najčešće ovcama, i držanje manjeg broja koza za vlastite potrebe.

Na području Posavske županije/kantona kozarstvo ne participira u stočarskoj proizvodnji. Ovakvi pokazatelji proistječu iz tradicijske naklonjenosti stanovništva za bavljenje

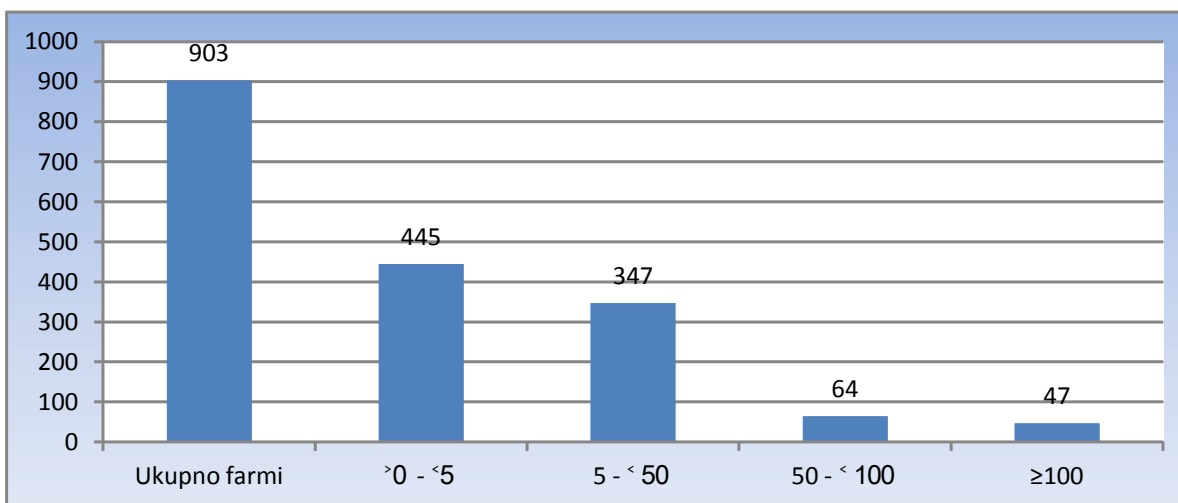
govedarskom i svinjogojskom proizvodnjom, pa ne postoji značajan interes za pokretanjem ozbiljne kozarske proizvodnje u ovoj županiji/kantonu.

Analizirajući broj gospodarstava s registriranim uzgojem koza i veličinu stada, u tablici br. 4 i grafikonu br. 3, prikazan je omjer gospodarstava s registriranim brojem koza u uzgoju.

Tablica 4. Pregled brojnog stanja farmi i veličine stada u FBiH

Vrsta životinje		Veličina stada				
Koze		Ukupno farmi	>0 - <5	5 - < 50	50 - < 100	≥100
		903	445	347	64	47
%	100%	49,28%	38,42%	7,8%	5,2%	

(Izvor FAZ-Mostar)



Slika 3. Pregled brojnog stanja farmi i veličine stada u FBiH

(Izvor FAZ-Mostar)

Iz prikazanih rezultata se uočava da je najveći broj imanja s registriranim brojem do 5 grla u uzgoju (49,28%), a zatim značajno visok broj imanja ima registriran broj koza u rasponu od

5 do 50 grla, njih 38,42%. Tek 7,8% imanja ima registriran broj koza između 50 i 100 grla, te je 5,20% imanja sa preko 100 grla koza u uzgoju. Ovakvi pokazatelji su rezultat dugogodišnjeg zanemarivanja ove proizvodnje, iako BiH po obradivim površinama spada u zemlje tipizirane kao „*alpine agriculture*“ ili u prijevodu planinske poljoprivrede. Također uslijed velike nezaposlenosti stanovništva veliki broj ljudi se odlučuje za držanje manjeg broja koza za vlastite potrebe, a ozbiljnija proizvodnja, tj. veće farme postoje samo na području tri (3) kantona, gdje je i najveći broj koza na području FBiH. Ovakvi pokazatelji i terenska ispitivanja pokazuju da se većinom radi o ekstenzivnom načinu držanja koza s prosječnom veličinom farme do 10 koza. Zaključak je da se koze najčešće drže za podmirivanje vlastite potrošnje (meso i mlijeko, sir,...) i za osiguranje dodatnih izvora prihoda za OPG.

3.1.2. Terensko istraživanje postojećeg stanja kozarske proizvodnje u Federaciji BiH

U cilju analize postojećeg stanja u sektoru kozarstva Federacije Bosne i Hercegovine, te u pogledu istraživanja proizvodnog potencijala i opsega i strukture postojećih kozarskih farmi, koje je predviđeno projektom "*Funkcionalni program razvitka ukupnog lanca vrijednosti kozarstva u Federaciji BiH*", odabran je uzorak odnosno određen broj gospodarstava na području Federacije Bosne i Hercegovine na kojima se vršila procjena pasminskog sastava i provela anketa s vlasnicima o podacima proizvodnih parametara za svaku farmu (dnevna proizvodnja, indeks jarenja i dr.), rezultati čega prikazani su u tablicama br. 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12. i 13.

Tip uzgoja

Na osnovu podataka dobivenih terenskim istraživanjem na području Federacije Bosne i Hercegovine vidi se da je zastupljen skoro isključivo ekstenzivan oblik uzgoja i držanja koza. Ovakav oblik uzgoja okarakteriziran je niskim ulaganjima, te lošim uvjetima ishrane i držanja. Glavninu ishrane koza u tipu uzgoja čini paša, odnosno brst, čemu su koze sklone u ishrani.

Iako nisu rijetka gospodarstva na kojima paša, odnosno brst čini čak i jedini oblik ishrane, ipak se većinom manja količina koncentrirane hrane dodaje u obrok. Koncentrirana hrana kozama se dodaje kako je navedeno u rijetkim prilikama, najčešće pred pripust (kako bi se popravila kondicija rasplodnih grla) i nakon jarenja, odnosno na početku laktacije.

Odlike koza su da su po prirodi otporne, izdržljive i prilagodljive, te su više nego ijedna druga domaća životinja u stanju iskoristiti svu raspoloživu vegetaciju, makar bila oskudna i krajnje nepristupačna. Koze i u najlošijim uvjetima ishrane i njege, redovito daju visokovrijedne proizvode u obliku mesa i mlijeka.

Međutim, s obzirom na minimalna ulaganja ili ekstenzivan uzgoj, rezultati ove proizvodnje ne odražavaju velike financijske vrijednosti. U ovom tipu uzgoja iskorištenost proizvodnog potencijala koza je također minimalna. Terenska istraživanja su potvrdila ove naše pretpostavke.

U ekstenzivnom obliku uzgoja svi proizvodni parametri, primjerice proizvodnja mlijeka, indeks jarenja, prirasti i dr., postižu niže vrijednosti u odnosu na genetske potencijale grla u uzgoju koji se ipak u potpunosti mogu ostvariti samo u optimalnim uvjetima ishrane i njege.

Pasminski sastav

U pogledu pasminskog sastava koza na području Federacije Bosne i Hercegovine procjenom na terenu je utvrđeno kako 98% populacije koza čine različiti križanci.

Naime, Zakon o zabrani držanja koza iz 1954. godine, nažalost, nije imao negativan utjecaj samo na radikalno smanjenje brojnog stanja autohtonih pasmina koza, nego i na njihovu zastupljenost u čistoj pasmini na ukupnoj populaciji koza našeg područja. Unatoč tome što se brojno stanje koza lagano, ali konstantno popravlja, autohtone pasmine koza u čistoj pasmini se jako teško može naći na terenu. Zajedno s uvezenim specijaliziranim pasminama čine oko 2% ukupne populacije koza na području Federacije Bosne i Hercegovine u čistoj pasmini.

Restrikcija prema uzgoju autohtonih pasmina, te kasnija nastojanja popravljanja proizvodnih osobina autohtonih pasmina križanjima sa specijaliziranim, autohtona balkanska šarena koza se u kolikom – tolikom broju ipak održala, iako najčešće s višim ili nižim uplivom genoma drugih pasmina, od kojih najčešće s alpinom, sanskom i burskom.

Uz balkansku šarenu, ali i balkansku bijelu, u čistoj pasmini se na pojedinim gospodarstvima nalaze i alpine, sanske, burske, a postoji i jedno gospodarstvo na području Tomislavgrada s isključivim uzgojem njemačke plemenite pasmine koza („Bunte Deutsche Edelziege“).

Alpina, sanska i burska se češće nalaze pojedinačne u stadima mješovitog pasminskog sastava, što je rezultat eventualnih pokušaja popravljanja proizvodnog potencijala koza u uzgoju. No, posljednjih godina ozbiljniji ulagači u pokretanje kozarske proizvodnje nerijetko su se odlučivali za osnivanje uzgoja u čistoj pasmini (najčešće alpina), oslanjajući se na njezine genetski predodređene povoljne proizvodne odlike, iako se one ne mogu u potpunosti izraziti u još uvijek većinom zastupljenom ekstenzivnom tipu uzgoja. Međutim, premda manje u odnosu na svoje pasminske mogućnosti, ipak daju bolje rezultate u odnosu na uvijek neizvjesne i često skromnije proizvodne vrijednosti različitih križanaca

upitnog genetskog materijala. Lokalni križanci, zahvaljujući često puta većem udjelu krvi autohtonih pasmina, su i genetski predodređeni postizanju nižih proizvodnih vrijednosti. Kako je navedeno, 98% populacije koza u Federaciji Bosne i Hercegovine čine križanci autohtonih pasmina sa specijaliziranim pasminama: alpinom, sanskom, burskom i togenburškom. Križanci su rezultat različitih omjera upliva genotipa specijaliziranih pasmina u odnosu na naše autohtone. Česta je praksa nabavke kvalitetnih jaraca specijaliziranih pasmina (najčešće alpine i boer), kako bi se popravila proizvodnost stada u uzgoju, što rezultira stalnom produkcijom različitih križanaca. Porijeklo kvalitetnijih jarčeva čiste pasmine na manjim farmama potiče sa većih farmi s uzgojem specijaliziranih pasmina. Veći proizvođači redovito uvoze jarce, te ih nakon par godina korištenja prodaju lokalnim uzgajivačima.

Proizvodnja mlijeka

Na temelju dobivenih rezultata terenskih istraživanja o načinu uzgoja životinja, zootehničkim uvjetima, proizvodnji i drugim parametrima, za prosjek proizvodnje mlijeka na farmama dobiven je podatak da se kreće u rasponu 1–1,5 l, što je karakteristično za ekstenzivni tip uzgoja zastupljen na većini farmi obuhvaćenih ovim istraživanjem. Evidentno je da se proizvođači, s obzirom na tip uzgoja, kreću u nekim granicama maksimuma proizvodnje, gdje se na osnovu pasminskog sastava i načina uzgoja i ne može postići veća proizvodnja, koja bi forsirala iskorištavanje maksimalnog genetskog potencijala grla. Znakovito je spomenuti da se na većini farmi muža obavlja ručno. Naime, regulativom je propisana higijena mlijeka, gdje broj somatskih stanica i bakterija participira u formiranju otkupne cijene sirovine (Uredba o kvaliteti svježeg sirovog mlijeka, Službene novine FBiH, 59/11, Podaci za drugi prelazni period prilagođavanja, predviđena je na primjenu u periodu od 01.01.2012. do 01.01.2013. s kriterijima kako je navedeno u tablici br. 5).

Ručnom mužom se ne može postići higijenski optimum. Iako uvođenje strojne muže na farmama zahtijeva ozbiljna ulaganja, kao i popravljavanje genetskih svojstava grla u uzgoju, to je ipak nužnost ukoliko farma ide ciljano na proizvodnju mlijeka.

Tablica 5. Podaci za drugi prelazni period prilagođavanja, primjenjivati će se od 01.01.2012. do 01.01.2013. s navedenim kriterijima

Vrsta mlijeka	Kravlje sirovo mlijeko		Kozje i ovčje sirovo mlijeko
	Somatske stanice/ml	Broj bakterija/ml	Broj bakterija/ml
Klasa E	< 300 000	< 80 000	< 1 000 000
I	300 001 – 400 000	80 001 – 200 000	< 1 500 000
II		200 001 – 400 000	< 2 000 000
III		400 001 – 800 000	< 4 000 000
IV		> 800 000	> 4 000 000

Izvor: Službene novine FBiH, 59/11

Osnovna cijena mlijeka usklađuje se korištenjem ispravke vrijednosti za mlijeko zadovoljavajućeg kvaliteta (3,6% mliječne masti i 3,0% bjelančevina za kravlje mlijeko; 6,0% mliječne masti i 4,0% bjelančevina za ovčje mlijeko, odnosno 3,5% mliječne masti i 2,6% bjelančevina za kozje mlijeko), zavisno od klase u koju je razvrstano u pogledu broja bakterija, a za kravlje mlijeko i na osnovu broja somatskih ćelija, kako je navedeno u tablici 5.

Tablica 6. Kriteriji za drugi prelazni period prilagođavanja – kozje i ovčje mlijeko

Kozje i ovčje mlijeko			
Klasa	Somatske stanice	Broj bakterija/ml	Korekcija cijene, stimulacija mljekare
E	< 300 000	do 1.000.000	1,15 (+15%)
I	300 001-400 000	1.500.000	1,05 (+5%)
II	-	do 2.000.000	1,00 (0%)
III	-	do 4.000.000	0,90 (-10%)
IV	-	više od 4.000.000	0,80 (-20%)

Izvor: Službene novine FBiH, 59/11

Pri određivanju ispravke vrijednosti mlijeko se razvrstava u onu klasu kod koje je utvrđena niža vrijednost, odnosno veći broj somatskih stanica ili bakterija. Kod proizvođača čije mlijeko sadrži više od 400:000 somatskih stanica laboratorij će obavijestiti mljekaru i nadležnu veterinarsku stanicu da se izvrši pojedinačno uzorkovanje svakog muznog grla radi utvrđivanja bolesnog grla i poduzimanja adekvatnih mjera (Izvor: Uredba o kvaliteti svježeg sirovog mlijeka, Službene novine FBiH, 59/11).

Indeks jarenja

Prosječan indeks jarenja utvrđen na terenu iznosi 1,37 jarića po kozi. Utvrđeni parametar jasno upućuje na ekstenzivni način uzgoja i ishrane koza. Indeks 1,37 je vrlo nizak s obzirom na prirodnu odliku koza, a to je visoka plodnost.

Kao primjer uzimamo prosječan indeks jarenja za francusku alpinu koji iznosi 1,80 jarića po kozi, sansku 1,8-2,0, togenburšku 1,77-1,89, a kod boera je utvrđeno kako 7% koza jari 3, a njih oko 50% dvoje jaradi. Međutim, na ovako nizak indeks jarenja veliki utjecaj ima upravo naša autohtona balkanska šarena koza koja ima genetski predodređen niži indeks jarenja, i on iznosi 1,30 (potvrđeno anketnim istraživanjima na terenu). Zatim, na bezuspješno ostvarivanje povećanih vrijednosti plodnosti pod utjecajem specijaliziranih pasmina svakako je utjecao i ekstenzivan sustav uzgoja, koji uslijed niskih ulaganja u ishranu i njegu koza rezultira nemogućnošću potpunog ostvarenja proizvodnog potencijala koza u uzgoju, pa time i njihove plodnosti.

Objekti

Terenskim istraživanjima je utvrđeno postojeće stanje gospodarskih objekata za smještaj koza. Dobiveni podaci jasno pokazuju da svi anketirani vlasnici imaju objekte isključivo za smještaj koza – kozarnike. Međutim, izuzev pojedinih vlasnika novijih farmi koji se ulagali više sredstava za izgradnju, te su pri tome vodili računa o poštivanju zootehničkih uvjeta, većina ih ipak koze drže u lošijim objektima čiji uvjeti smještaja ne odgovaraju u potpunosti proizvodnom potencijalu i zahtjevima koza. Tome treba pridodati da su objekti nerijetko prenapučeni i predisponirani za razvoj pojedinih bolesti koje ugrožavaju proizvodnju.

Naime, smještaj koza se uglavnom odvija u prenamijenjenim ili neplanski građenim i proširivanim objektima, shodno povećanju brojnog stanja grla u uzgoju.

Ovakve smještajne prilike su upravo i odlika ekstenzivnog načina držanja koza koji podrazumijeva i niska ulaganja u objekte, a za kojeg smo ranije i naglasili kako prevladava na području Federacije Bosne i Hercegovine. Povoljna okolnost u ovome je što ekstenzivan sistem uzgoja svakodnevno, često puta i tijekom cijele godine (izuzevši periode loših vremenskih prilika – kiše i snijega), podrazumijeva boravak koza u ispaši tako da je izloženost koza nepovoljnim uvjetima u kozarniku svedena na najmanju moguću mjeru. Također, pasminski se na području Federacije Bosne i Hercegovine uzgajaju uglavnom križanci u tipu autohtonih pasmina, koji imaju izrazitu otpornost zahvaljujući upravo genetskom utjecaju autohtonih pasmina.

Izuzev kozarnika u sklopu kojih su najčešće i sjenici, domaći uzgajivači koza obično nemaju specijalizirane objekte, odnosno prostorije za čuvanje mlijeka i preradu mlijeka. Odvojene prostore za smještaj i preradu mlijeka, te izmuzišta sastavni su dio tek nekolicine većih farmi specijaliziranih za proizvodnju i preradu mlijeka

3.2. Proizvodnja kozjeg mlijeka i mesa i njihovih prerađevina u FBiH

3.2.1. Proizvodnja kozjeg mlijeka za otkup

Anketa provedena u siječnju 2011. godine (Slijepčević i Ćosović-Medić, 2011) pokazala je interes mljekarske industrije u BiH za otkup i preradu kozjeg mlijeka. Posebno su zainteresirani manji prerađivači koji su dobro upoznati s rastućim potrebama za proizvodima od kozjeg mlijeka i vide priliku u izvozu tih proizvoda.

U Srbiji i Hrvatskoj je nekoliko ozbiljnih poslovnih ulaganja zadnjih godina pokrenulo razvoj sektora kozarstva. Jedan od primjera je Vindija d.d., koja je započela organiziran uzgoj koza još 1984/85. godine. Osnovno matično stado uvezeno je iz Francuske 1984. godine (70 koza i 3 jarca) i ono je bilo jezgra za formiranje kozarske proizvodnje na obiteljskom

gospodarstvu. Cilj organiziranja ove vrste proizvodnje je bio otkup kozjeg mlijeka za proizvodnju sireva vrhunske kvalitete.

Pored toga osnovane su i mljekare koje su se specijalizirale isključivo za preradu kozjeg mlijeka. Tako je mljekara "Select milk" iz Srbije osnovana 2007. godine s preradom od 10.000 l kozjeg mlijeka dnevno. Mljekara ima razvijenu mrežu kooperanata. Proizvode pasterizirano mlijeko, probiotski jogurt, sir pikant, polutvrđi polumasni sir, mladi sir, mladi sir sa začinskim biljem, sveži sir i sirutku. Većina proizvoda se izvozi u zemlje EU i na Srednji Istok. Mljekara "Beo Capra" je 2010. godine počela s preradom mlijeka. Kapacitet mljekare u ovom trenutku je 4-5 tisuća litara, a uz relativno male investicije moguće je značajno proširenje kapaciteta. U proizvodnom programu imaju klasične bijele sireve, sireve sa plijesnima, pasterizirano mlijeko, jogurt, probiotske napitke, sirutku, urdu i sl. Plan je da tržište za njihove proizvode budu zemlje članice EU.

Kako bi se stimuliralo osnivanje farmi koza koje bi proizvodile mlijeko za otkup treba pomoći onima koji već imaju farme koza ili ih žele osnovati putem kapitalnih ulaganja i povoljnih kredita. Također se mora odrediti realna cijena kozjeg mlijeka i dati odgovarajuće poticaje za umatičena grla i mlijeko. O ovome treba dobro voditi računa kako se ne bi desilo ono što se trenutno dešava u Hrvatskoj. Prema članku objavljenom 6.12.2012. godine, na području Međimurske županije i susjedne Varaždinske županije tridesetak se velikih kozarskih farmi ugasilo. Kozarstvo, čini se, u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, u kojem se zapravo najviše i razvilo, u obliku kozarskih farmi, tiho nestaje. Razlog su niske otkupne cijene kozjeg mlijeka i neredovna isplata poticaja (<http://www.agroklub.com> /stočarstvo).

3.2.2. Istraživanje opsega i strukture postojećih kozarskih farmi

Prema podacima Jedinog registra domaćih životinja (JRDŽ)² u FBiH ima 902 registrirana gospodarstva s ukupno 20.213 koza. Broj koza po gospodarstvima prikazan je u tablici 7.

² Federalni agromediteranski zavod Mostar

Tablica 7. Broj koza po gospodarstvima

Broj koza po gospodarstvu	Broj gospodarstava	Učešće u %
do 5	494	54,77
6 - 10	119	13,19
11 - 50	186	20,62
51 - 100	60	6,65
101 - 200	32	3,55
preko 200	11	1,22
Ukupno	902	100,00

Izvor: Federalni agromediteranski zavod, Mostar, april 2013.

Iz gornje tablice je vidljiva nepovoljna struktura obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. Na osnovu prikazanih podataka vidi se da skoro 55% gospodarstava ima do pet, i 67,96% do deset koza. Preko 50 koza ima svega 11,42% gospodarstava. Na osnovu ovoga se može zaključiti da veliki broj gospodarstava kozje mlijeko i meso koristi samo za vlastite potrebe.

3.3. Istraživanje segmenta prerade

3.3.1. Kvaliteta kozjeg mlijeka

Kemijski sastav kozjeg mlijeka

Kozje mlijeko je po svojim osobinama slično kravljem, uz neke manje razlike u kemijskom sastavu, što utječe na njegova senzorna i tehnološka svojstva. Kemijski sastav kozjeg mlijeka varira u zavisnosti od individue, pasmine, redoslijeda, stadija i dužine laktacije, klimatskih uvjeta, načina uzgoja, hranidbe i zdravstvenog stanja životinje. Prosječan sastav kozjeg mlijeka prema raznim autorima iz okruženja prikazan je u tablici 8.

Tablica 8. Kemijski sastav kozjeg mlijeka

Sastojci u %	Mioč i Pavić (2002)	Feldhofer i sur. (1994)	Đorđević (1987)	Dozet (2004)	Havranek i Rupić (2003)	Tahmaz i sur. (2011)
Voda	88,7	87,7	87,25	87,3	87,4	87,00
Suha tvar	11,3	12,3	12,75	12,7	12,6	13,00
Mast	3,3	3,7	3,8	3,9	3,9	4,00
Bezmasna suha tvar	8,0	8,6	8,95	8,8	8,7	9,00
Proteini	2,9	3,3	3,5	3,5	3,3	3,70
Laktoza	4,4	4,5	4,8	4,5	4,7	4,45
Pepeo	0,7	0,8	0,65	0,8	0,7	0,85

Izvor: vlastita izrada

Proteini. Proteini kozjeg mlijeka su probavljiviji od proteina kravljeg mlijeka i efikasnija je apsorpcija aminokiselina. Količina ukupnih aminokiselina podjednaka je u oba mlijeka. Ipak, udio histidina, arginina, cisteina, valina, leucina i asparagina je veći u kozjem mlijeku, dok je udio serina, tirozina i glutamina manji. Od slobodnih aminokiselina kozje mlijeko sadrži najviše taurina. Količina taurina u kozjem mlijeku slična je količini u humanom mlijeku i znatno veća u odnosu na kravlje mlijeko.

Kazeinske micide kozjeg mlijeka su manje u odnosu na kravlje mlijeko, a udio albumina i globulina je veći. Dok je u kravljem mlijeku α_{s1} -kazein glavna frakcija kod kozjeg mlijeka je to β -kazein. Kozje mlijeko je posebno i po velikoj genetičkoj varijabilnosti prirode i količine frakcija proteina, zahvaljujući uglavnom α_{s1} -kazeinu. Genetski polimorfizam β -laktoglobulina, α_{s1} -, β - i κ -kazeina utječe na čvrstoću i viskoznost jogurta, sinerezu kod grušanja enzimima, toplotnu stabilnost mlijeka, udio kazeina, suhe tvari, fosfora te pH-vrijednost mlijeka. Ponekad kozje mlijeko ima nizak udio kazeina i nezadovoljavajuću sposobnost koagulacije sirirom što utječe na randman sira (Božanić i sur., 2002).

Mliječna mast. Razlika u mliječnoj masti kozjeg i kravljeg mlijeka je u zasićenosti i duljini lanaca masnih kiselina, što ima veliku nutritivnu i zdravstvenu važnost. Mast kozjeg mlijeka je probavljivija od masti kravljeg mlijeka, jer su masne kuglice kozjeg mlijeka manje (0,73 do 8,58 μm) i ima ih više, pa je njihova ukupna površina veća, te ih lipaze u crijevima lakše razgrađuju. Zbog manjih masnih kuglica, brzina obiranja masti kozjeg mlijeka je puno manja što je tehnološki značajno.

Gotovo 28% masnih kiselina kozjeg mlijeka je kraćih lanaca. Lipaze radije cijepaju esterske veze kratkih lanaca masnih kiselina, što rezultira bržom probavljivošću mliječne masti. Tri masne kiseline, kapronska, kaprilna i kaprinska čine oko 20% masnih kiselina kozjeg mlijeka. Osim što utječu na jedinstven, specifičan okus mlijeka te masne kiseline imaju i medicinsku vrijednost. Puno se brže pretvaraju u energiju i ne nakupljaju se u obliku tjelesnih zaliha (Božanić i sur., 2002). Kozje mlijeko sadrži manje kolesterola (10 mg/100 g) u odnosu na kravlje (13 mg/100 g).

Laktoza. Laktoza je značajan izvor energije, pospješuje djelovanje probavnog sustava i povećava sposobnost organizma za vezanje fosfora i kalcija. Laktoze ima podjednako i u kozjem i u kravljem mlijeku, premda brojni autori tvrde da kozje mlijeko sadrži manje laktoze.

Mineralne tvari. Kozje mlijeko sadrži skoro istu količinu mineralnih tvari kao i kravlje, a nešto više kalija i klorida, pa je zbog toga njegov okus blago slan. Krajem laktacije mlijeko sadrži više mineralnih tvari, pa je ta slanost izraženija. Izvrstan je izvor biorazgradivog kalcija, fosfora i magnezija jer sadrži veće količine tih tvari u topljivom obliku u odnosu na kravlje.

Fizikalna svojstva

Sastojci mlijeka i njihovi međusobni odnosi određuju fizikalna svojstva mlijeka. Svaka promjena u kemijskom sastavu mlijeka odražava se i na njegova fizikalna svojstva. U tablici 9. Prikazane su vrijednosti nekih od fizikalnih svojstava kozjeg mlijeka.

Tablica 9. Fizikalna svojstva kozjeg mlijeka

Svojstva	Mioč i Pavić(2002)	Feldhofer i sur. (1994)
Gustoća u g/cm ³	1,026-1,042	1,025-1,042
Kiselost u SH ⁰	6,5-7,5	6,5-6,8
pH	6,4-6,8	-
Točka ledišta u °C	-0,58	-0,58
Indeks refrakcije	1,342-1,438	-
Viskozitet u cP	1,186	1,186

Izvor: vlastita izrada

Broj somatskih stanica

Broj somatskih stanica u kozjem mlijeku znatno varira u ovisnosti o stadiju laktacije, starosti životinje (broju laktacije), postupcima na farmi (mužnja, higijena u staji i tijekom mužnje, hranidba, stres, način držanja), pasmini, sezoni, geografskom području, te o individualnosti životinje. Mlijeko koza sadrži od 360.000 do više od 1.000.000 somatskih stanica u 1 ml, iako se u literaturi navode i podaci o prosječnom broju od 750.000 do 5.400.000/ml. Stada mliječnih koza vrlo rijetko u skupnom mlijeku sadrže ispod 1.000.000/ml. Veliki broj somatskih stanica u mlijeku utječe na smanjenje količine mlijeka i promjene kemijskog sastava, fizikalnih i tehnoloških osobina mlijeka (Antunac i sur., 1997).

Senzorna svojstva

Svježe kozje mlijeko, proizvedeno od zdravih, pravilno uzgajanih i hranjenih životinja je tečnost bijele boje, slatkastog okusa i karakterističnog (kozjeg) mirisa. β-karoten je u mlijeku prisutan samo u tragovima, što mu daje izrazito bijelu boju. Okus i miris su izraženiji nego kod ovčjeg i kravljeg mlijeka zbog prisustva kapronske, kaprinske i kaprilne kiseline, što je za mnoge potrošače neprihvatljivo. Međutim, kozje mlijeko proizvedeno u odgovarajućim higijenskim uvjetima po okusu i mirisu ne razlikuje mnogo od kravljeg.

Energetska vrijednost

Energetska vrijednost kozjeg mlijeka kreće se u rasponu od 293,10-288,90 KJ/100 g.

Biološka vrijednost

Kozje mlijeko je probavljivije, a apsorpcija pojedinih sastojaka je bolja što se pripisuje i njegovoj boljoj prirodnoj homogeniziranosti. Biološka vrijednost i koeficijent probavljivosti kazeina kozjeg mlijeka je 89,29 i 92,42, a apsorpcija aminokiselina veća. Mliječna mast kozjeg mlijeka ima veću probavljivost zbog većeg udjela masnih kuglica manjeg promjera. Zbog povećane relativne površine masnih kuglica probavljivost je veća. Općenito, istu količinu kozjeg mlijeka čovjek probavi za 40 minuta, a kravljeg za 2,5 sata (Antunac i sur., 2000).

Tehnološka svojstva

Problem u proizvodnji kozjeg sira je u tome što je dosta neujednačenog sastava obzirom na sastav mlijeka. Razlog tome je promjenjivosti sastava kozjeg mlijeka tijekom godine, osobito udjela masti i proteina. Naime, većina mliječnih koza je u istoj fazi laktacije u određeno doba godine, tako da sirevi proizvedeni u domaćinstvima, od mlijeka različitog sastava, ne mogu imati uvijek iste karakteristike.

Kozje mlijeko s istom količinom kazeina ne reagira na sirilo na isti način kao kravlje mlijeko. Formirani gel nije tako čvrst, mnogo je nježniji, a količina proizvedenog sira manja. Kozje mlijeko stvara sitnije, nježnije pahuljice koje se brže precipitiraju u odnosu na kravlje mlijeko. Vrijeme zgrušavanja kozjeg mlijeka je kraće, a brzina nastajanja gela veća. Slabija konzistencija gela objašnjava se nešto slabijom prikladnošću kozjeg mlijeka za sirenje u usporedbi s kravljim mlijekom. Vrijednost pH mlijeka utječe na vrijeme zgrušavanja. Kozje

mlijeko sadrži više otopljenog kalcija (od kravljeg), pa je osjetljivije na djelovanje proteolitičkih enzima.

Kozje mlijeko je vrlo osjetljivo na zagrijavanje i pojedini autori navode da ono ne može podnijeti UHT postupak toplinske obrade. Kod pH 7, ima maksimalnu termostabilnost, isto kao i kravlje mlijeko. S obzirom da sadrži manje α_{s1} -kazeina, ono je osjetljivije na zagrijavanje. Zagrijavanje kozjeg mlijeka na temperaturu iznad 60 °C, uzrokuje destabilizaciju sirutkinih bjelančevina. Na temperaturi 100°C, oko 76% ukupnih sirutkinih bjelančevina je destabilizirano što rezultira povećanjem sadržaja neproteinskog dušika (Antunac i Samaržija, 2000).

S obzirom da zagrijavanje mlijeka uzrokuje neke fizikalne promjene masti i proteina, za pasterizaciju se obično koriste najniži dozvoljeni temperaturni režimi, obično ili 72 °C/15 sekundi ili 63 °C/30 minuta. U novije vrijeme umjesto pasterizacije mlijeka za proizvodnju sira može se koristiti tretman visokim tlakom (HPT). On izaziva denaturaciju proteina sirutke, što je u sirarstvu vrlo poželjno, jer se povećava prinos sira, a može utjecati i na promjenu koagulacijskih svojstava. Ovakav tretman nema negativan utjecaj na okus ili hranjive sastojke (Božanić i sur., 2000).

Fermentirani proizvodi od kozjeg mlijeka imaju mekšu konzistenciju u odnosu na iste od kravljeg mlijeka. Sitne masne kuglice, te nedostatak aglutinina koji povezuje masne kuglice u grozdove, čini obiranje otežanim. To čini tehnološki postupak proizvodnje maslaca dosta kompliciranim.

Terapeutske osobine

Kozje mlijeko, osim visoke biološke vrijednosti, karakterizira i njegov terapijski utjecaj na ljudsko zdravlje. Na ljekovitu moć kozjeg mlijeka upozorio je još davno i Hipokrat, istaknuvši da sirutka dobivena od kozjega mlijeka ima ljekovita svojstva. U 19. stoljeću liječenje sirutkom od kozjeg mlijeka bilo je vrlo djelotvorno kod upale pluća, žutice, reume, gihta i sl.

Kozje mlijeko preporučalo se oboljelima od tuberkuloze, najraširenije smrtonosne bolesti u to vrijeme.

Istraživanja su pokazala značajne razlike u probavljivosti kozjeg i kravljeg mlijeka u djece i bolesnika. Kapronska, kaprilna i kaprinska kiselina, kao i masne kiseline srednje dugog lanca pokazale su dobre rezultate u liječenju različitih crijevnih poremećaja, srčanih bolesti, dječje epilepsije, fibroznih cista i bolesti žuči. Smatra se da kapronska, kaprilna i kaprinska kiselina imaju jedinstvena metabolička svojstva zbog istovremenog osiguravanja organizma energijom i inhibitornog djelovanja na oslobađanje kolesterola. Kozje mlijeko sadrži više selen u odnosu na kravlje mlijeko. To je vrlo važno jer je selen antioksidant i pogoduje prevenciji raka i kardiovaskularnih bolesti.

Alergija na proteine mlijeka ili druge alergene iz mlijeka česta su pojava u dojenčadi i djece. Alergijska reakcija na proteine kravljeg mlijeka može se očitovati na različite načine i na različitim organima (probavni i dišnih organi, urtikarije odnosno različiti oblici dermatitisa). Oko 40% pacijenata, osjetljivih na proteine kravljeg mlijeka, dobro podnosi proteine kozjeg mlijeka. Nizak sadržaj α_{s1} -kazeina ili njegov potpuni izostanak u kozjem mlijeku dobro podnose i djeca alergična na te proteine prisutne u kravljem mlijeku. Isto važi i za osobe osjetljive na α -laktalbumin i β -laktoglobulin kravljeg mlijeka (Antunac i sur., 2000).

3.3.2. Kvaliteta kozjeg mesa

Kemijski sastav kozjeg mesa

Kozje meso, zahvaljujući visokom sadržaju bjelančevina, maloj količini unutarmišićne i potkožne masnoće, bogatstvu makro i mikro elemenata, te vitamina topljivih u vodi i masti, visoke je hranjive vrijednosti. Kemijski sastav kozjeg mesa uvjetovan je brojnim čimbenicima od kojih su najvažniji: dob i klonička masa, razina i vrsta obroka, stupanj utovljenosti, vrsta tkiva, genotip, spol, kastracija i anatomske položaj mišića. Kozje meso prosječno sadrži oko 74,2 % vode, 21,4 % bjelančevina, 3,6 % masti, 1,1% pepela, te 12 mg kalcija, 193 mg fosfora, 4,5 mg folne kiseline, 2,8 mg cijanokobalamina i 118 kcal/100 g

mesa (Kegalj i sur., 2011). U tablici 10. prikazana je hranjiva vrijednost kozjeg mesa u usporedbi s govedinom, piletinom i ovčetinom.

Tablica 10. Usporedne hranjive vrijednosti pripremljenog mesa

Pokazatelji	Energetska vrijednost kcal/100 g	Mast g/100 g	Zasićene masti g/100 g	Bjelančevine g/100 g	Kolesterol mg/100 g
Kozje meso	122	2,6	0,79	23	63,8
Piletina	162	6,3	1,7	25	76
Junetina	179	7,9	3,0	25	73,1
Svinjetina	180	8,2	2,9	25	73,1
Janjetina	175	8,1	2,9	24	78,2

Izvor: Studija izvodljivosti uzgoja koza u BiH, 2011.

Kao što je prikazano u tablici kozje meso sadrži manje kalorija, ukupne masnoće, zasićenih masti i kolesterola nego druge vrste mesa. Manje zasićenih masti i manje kolesterola znači i zdravije crveno meso za potrošača koji vodi računa o zdravlju.

Osnovna osobina jarećeg mesa je mala količina unutarnjišćne masti koja se kreće, ovisno o pasmini i anatomskom položaju mišića, od 1,01-1,64%. Po sadržaju masti meso mlade jaradi slično je mesu kunića. Mišići mlade jaradi u prosjeku sadrže od 76-78% vode; od 1-1,7% masti; od 20-21% bjelančevina i oko 1,1-1,2% pepela. Kemijski sastav mesa odraslih koza nešto je drukčiji i sadrži manje vode i više masnoće. Pored toga kozje meso bogato je vitaminima topljivim u vodi i masti.

U odnosu na druge vrste crvenog mesa (tablica 1) kozje meso sadrži najmanje kolesterola (75 mg), slično piletini (76 mg), te znatno manje nego u ovčjem mesu (99 mg). Kozje meso ima poželjan omjer masnih kiselina, te je sa stanovišta zdravlja potrošača preporučljivo i poželjno. Omjer višestruko nezasićenih masnih kiselina i zasićenih masnih kiselina u kozjem mesu je ovisno o mišiću od 0,16 do 0,49, dok je u janjetini/ovčetini od 0,07 do 0,26, a u govedini od 0,11 do 0,40 (Kegalj i sur., 2011).

Bjelančevine kozjeg mesa po zastupljenosti aminokiselina u potpunosti zadovoljava prehrambene potrebe odraslog čovjeka. Najveći postotak otpada na glutaminsku kiselinu (13,65g/100g), slijede lizin (8,01g/100g), asparaginska kiselina (7,88 g/100g), leucin (7,07g/100g), treonin (4,70 g/100g), fenilalanin i tirozin (4,43g /100g) te valin (4,07 g/100g). (Kegalj i sur., 2011).

Sadržaj mineralnih tvari mesa uvjetovan je vrstom životinje, hranom, podnebljem, dostupnošću pojedinog makro i mikro elementa u organizmu, a unutar vrste više je pod utjecajem tkiva i organa, te anatomskog položaja mišića nego pasmine. Više znanstvenih istraživanja upućuje na činjenicu da je funkcija mišića presudnija za sadržaj makro i mikro elemenata od pasminske pripadnosti. Smatra se da je tamno mišićje bogatije esencijalnim mineralnim tvarima (Na, Mn, Cu, Fe, i Zn) od svijetlog (Mioč i Pavić, 2002).

Senzorna svojstva

Kozje meso je manje masno, crveno, vrlo hranjivo, karakterističnog i prepoznatljivog okusa. Svježe kozje meso je ciglasto crvene, a loj izrazito bijele boje. Starošću životinje boja mesa postaje tamnija, a loj i dalje ostaje bijel. Boju mišića određuje sadržaj pigmenta mioglobina i njegovih derivata. Osim količine mioglobina, na boju mesa utječe i raspodjela pigmenata: purpurnog reduciranog mioglobina, crvenog oksihemoglobina i smeđeg metmioglobina. Svježe jareće meso je svjetlije i crvenije od janjetine. Kao razlog navodi se da jareće meso sadrži više sarkoplazmatskih bjelančevina i manje mioglobina.

Kozje meso je relativno mršavo, s malim udjelom masnoće. Prednosti mlade jaretine u odnosu na druge vrste mesa ogledaju se prije svega u maloj količini masnoće i lakoj probavljivosti. Manja mekoća jarećeg mesa od janjetine objašnjava se činjenicom da kozji trup sadrži više mišića, više netopljivog kolagena i vlaknastih ostataka, te deblje miofibrile, a sve to utječe na mekoću, odnosno žilavost mesa.

Sočnost mesa ovisi o profilu mišićnih bjelančevina i njihovoj sposobnosti da vežu vodu. Za sočnost i okus mesa važna je i debljina potkožnog masnog tkiva. Udio masti ovisi o dobi, spolu, tjelesnoj masi, intenzitetu rasta, tjelesnoj aktivnosti i općem fiziološkom stanju. Kozji trup prosječno sadrži oko 1 mm potkožnog masnog tkiva. Ako se prebrzo ohladi, dolazi do stezanja miofibrila čime se povećava tvrdoća mesa nakon kuhanja. Uz to, jareći trup sadrži više mišića koji su građeni od debljih snopova mišićnih vlakana nego janjeći trup. Zrelošću koze povećava se intenzitet okusa i sočnost, dok se mekoća mesa smanjuje.

Karakteristična aroma i okus mesa nastaje termičkim reakcijama (tijekom kuhanja ili pečenja mesa) ili tijekom procesa prerade. U kozjem mesu pronađena je velika količina 4-metiloktanske i 4-metilnanonske kiseline koje nisu pronađene u drugim vrstama mesa, a upravo one doprinose karakterističnoj aromi kozjeg mesa. Tijekom Maillardove reakcije između aminokiselina i reducirajućih šećera nastaju heterociklički hlapljivi spojevi koji sadrže sumpor. Doprinos sumpornih i dušikovih hlapljivih spojeva aromi mesa znanstveno je dokazana brojnim istraživanjima. Također, produkti Maillardove reakcije reagiraju s drugim tvarima iz mesa što pridonosi specifičnom okusu mesa (Kegalj i sur., 2011).

Randman

Randman (iskoristivost trupa) u koza vrlo je varijabilan i uvjetovan pasminom, dobi, spolom i hranidbom, načinom i dobi odbića, zatim kastracijom, tehnikom obrade, zdravstvenim stanjem i dr. Obično se kreće u granicama između 35 i 53% (Warmington i Kirton, 1990.). Dok jare konzumira samo mlijeko ili mliječna krmiva njegov probavni sustav nije u potpunosti razvijen (ima manju masu) što rezultira većim randmanom. Kada jarad počne jesti krmiva bogata vlaknima dolazi do postupnog razvitka probavnog sustava, što se negativno odražava na randman. Približavanjem zrelosti povećava se akumulacija masnog tkiva u trupu, a tim raste i randman (Pavić i Mioč, 1994).

U odnosu na živu vagu nakon klanja najveći dio čini trup oko 50%, zatim glava oko 10%, koža 15%, noge 1,8%, srce 0,9%, jetra 2% i pluća 2,1%. Danas se nastoji povećati ne samo iskoristivost trupa, nego i udio mišića u trupu. Od zootehničkih zahvata najveći utjecaj

na to imaju hranidba i kastracija. Nekastrirana muška jarad ima niži randman od ženske jaradi te se stoga nerijetko provodi kastracija muške jaradi kako bi se povećala iskoristivost trupa a samim tim i kvalitete mesa. Neki smatraju da i sezona klanja značajno utječe na iskoristivost trupa i na kvalitetu mesa (Pavić i Mioč, 1994).

Osobine trupa

Kozji i jareći trupovi imaju određenih osobitosti koje ih u manjem ili većem stupnju čine različitim u odnosu na goveđe i ovčje trupove, te trupove drugih vrsta životinja. Jareći trupovi su lagani (4-15 kg), nježni i plitki, s malim naslagama masti, te manje kompaktnosti (Pavić i Mioč, 1994). Rijetko kada, zbog veličine, jareće trupove sijeku na više od četiri komada. Tamo gdje potrošač traži lakši trup (4-5 kg) glavni kriterij za ocjenu kvalitete jest da ima dovoljno masnoće i da je mišićje blijede boje. Odlaganje veće količine loja u kozjem trupu moguće je tek pri kraju razdoblja rasta. U starijih koza kvaliteta trupa se poboljšava; trup je kompaktniji, teži, širi i dublji.

Po masi i zapremini, mišićje je najzastupljenije tkivo u tijelu životinja (oko 50%), a zbog funkcije koju obavlja vrlo je složene grade. Udio masti u kozjem trupu kreće se od 4% u mladih koza do 18% u trupu odraslih koza. Količina i raspoređenost masnog tkiva bitni su za sočnost, mekoću i okus mesa (Pavić i Mioč, 1994).

Prihvatljivost kozjeg mesa

Prihvatljivost kozjeg mesa pod izravnim je utjecajem podneblja, vjere, kulture, tradicije, običaja i navika potrošača u kuhanju i pripremanju. Može se slobodno reći da ni za jednu drugu vrstu mesa nema toliko proturječnosti u njegovoj prihvatljivosti, kao za kozje. Dok se u nekim zemljama, regijama ili područjima kozje, osobito jareće meso, smatra specijalitetom i u prednosti je u odnosu na meso drugih vrsta životinja, u nekim je zemljama izražena određena suzdržanost i odbojnost prema kozjem mesu i njegovim prerađevinama. Odbojnost potrošača mnogo je više izražena prema kozjem nego prema jarećem mesu. Kozjem mesu se zamjera da je tvrđe od ovčetine, govedine i svinjetine, da ima poseban okus (Mioč i Pavić, 2002).

Na suvremenom i izbirljivom svjetskom tržištu, kada potrošači sve više pozornosti posvećuju zdravlju i prehrani, jareće meso ima određenih prednosti. Njegova najveća prednost jest mala količina unutarmišićne i potkožne masnoće te laka probavljivost. Upravo zato jarad male tjelesne mase ide na klanje. Smatra se, međutim, da je meso starije jaradi sočnije i aromatičnije od mesa mlade jaradi, koje je mekše ali manje ukusno. Za razliku od većine zemalja, osobito Afrike i Azije gdje se jareće i kozje meso sprema i konzumira u komadu, polovicama ili četvrtima, u Americi i Europi kozje se meso rasijeca i konfekcionira, te se na tržištu uz jareću plećku i but mogu naći jareći kotleti, ražnjići, odresci i slično (Mioč i Pavić, 2002).

Svježe meso odraslih koza malo se koristi jer je tamno, tvrdo te specifičnog intenzivnog mirisa. Meso odraslih koza uglavnom se konzumira u obliku različitih prerađevina. Od kozjeg mesa ili mješavine s ovčjim, goveđim ili svinjskim mesom mogu se praviti određeni trajni proizvodi (kobasice) zadovoljavajuće kvalitete.

3.3.3. Koža i drugi proizvodi

Koža ima veliku vrijednost, a posebno koža jaradi, od koje se proizvodi obuća, krzno i galanterijski predmeti. Zbog manjeg broja folikula i dlaka kvalitetnije su koze domaćih autohtonih pasmina u odnosu na plemenite, a manje je i rupica na koži. Sirova kozja koža, u prvom redu jareća (ševro), predstavlja sirovinu visoke kvalitete čija je namjena vrlo široka, od koža za lice obuće, rukavica, do svih vrsta koža za odjeću. Vrlo je pogodna za izradu svakodnevne obuće i ističe se visokom izdržljivošću. Upotrebljava se također za izradu artikala visoke mode, kako u obući, tako i u odijevanju. U izradi odjevnih predmeta od velura janjeća i kozja koža su nezamjenjive. Za izradu sportskih rekvizita koji traže specijalne fizičke uvjete uspješno zamjenjuje kožu od kengura koja je vrlo deficitarna.

Jugoslavija je prije drugog svjetskog rata bila poznata kao značajni izvoznik jarećih koža. Godišnji izvoz bio je preko milijun komada. Kozje kože su također bile predmet prerade, i to uglavnom u zanatstvu, a jednim dijelom i u domaćoj industriji. Jareća koža iz Jugoslavije

bila je poznata na evropskom tržištu i visoko cijenjena. Poznato je da je cijena kože od jaradi često bila ravna cijeni, a nekada i viša od cijene živog jareta.

Kostrijet sačinjavaju duga osjasta i kratka fina (puh) vlakna. Koze se u pravilu šišaju u proljeće kada otopli. Od kostrijeti se mogu tkati tepisi, vreće, praviti četke i kistovi, plesti užad, te proizvoditi i drugi predmeti u domaćinstvu i raznim industrijama. Kostrijet (dlaka) nekih pasmina, kao što su kašmirska i angorska koza, služi za proizvodnju vrlo cijenjenih i kvalitetnih tkanina.

Kod klanja koza dobije se značajna količina sporednih proizvoda. Od nekih se mogu dobiti razni farmaceutski preparati (npr. od crijeva kirurški konac), kao i želatin i lijepak koji se koriste u konditorskoj i građevinskoj industriji. Pored navedenih proizvoda od koza se dobiva i vrlo kvalitetan stajnjak, koji prvenstveno služi za đubrenje zemljišta na kojem se tradicionalno proizvodi kvalitetan duhan (Brka i sur.,2011).

3.3.4. Proizvodi od kozjeg mlijeka i mesa

Proizvodi od kozjeg mlijeka

Proizvodnja kozjega mlijeka u stalnom je porastu i u svijetu. Razlozi tome su:

- koze su efikasniji proizvođači mlijeka od krava,
- imaju manje hranidbene potrebe,
- daju mlijeko lakše probavljivo od kravljega,
- kozjem mlijeku se pripisuju i mnoga dijetetska i terapijska svojstva.

Od kozjeg mlijeka mogu se proizvesti svi mliječni proizvodi kao i od kravljeg.

Konsumno mlijeko. Zbog svojih dijetetskih svojstava kozje mlijeko je sve traženije na tržištu. Može biti pasterizirano ili sterilizirano sa standardiziranim postotkom mliječne masti. Obiteljske farme, koje se bave proizvodnjom kozjeg mlijeka, često prodaju lokalnom stanovništvu svježe kozje mlijeko, koje je posebno traženo. Mnogi ga nutricionisti smatraju

vrlo cijenjenom funkcionalnom hranom i savjetuju njegovo konzumiranje pogotovo kao je ekološki proizvedeno.

Sirevi. U Evropi se gotovo sve proizvedeno kozje mlijeko koristi za proizvodnju sireva. Tehnološki proces proizvodnje sira, zbog različitih tradicijskih i potrošačkih navika, utjecao je da se danas proizvodi više različitih vrsta i tipova sira. Neke od tih tehnologija danas se primjenjuju u industrijskoj proizvodnji. Vodeća u ovoj proizvodnji je svakako Francuska s asortimanom od preko 90 različitih vrsta kozjeg sira, specifičnih za pojedina područja. Obično su mali, a težina im se kreće od 60 g do 1,50 kg. Većina sireva spada u grupu mekih. Rade se u raznim oblicima i s raznovrsnim dodacima (papar, razne trave, ugalj i dr.). Miris i okus je specifičan, te često oštar.

S obzirom na način i mjesto proizvodnje, te razinu tehnološke opreme moguća je podjela na tradicionalnu proizvodnju u domaćinstvima i industrijsku proizvodnju u mljekarama. Tradicionalan način proizvodnje u domaćinstvima temelji se na originalnim i uvriježenim recepturama. Uglavnom su to različite vrste autohtonih kozjih sireva karakterističnih za pojedina područja. Sezonski karakter proizvodnje mlijeka ograničava njegovu širu primjenu u praksi (Feldhofer i sur., 1994).

Fermentirani napitci. Osim sireva, od kozjeg mlijeka se u posljednje vrijeme sve češće prave i fermentirani napitci kao što su **jogurti, probiotski proizvodi, kefir, voćni napici, sirutka** i sl. Po karakteristikama okusa, viskoznosti i razvoja korisnih kultura fermentirani napici od kozjeg mlijeka nimalo ne zaostaju za kravljim, dok s druge strane posjeduju čitav niz osobina koje povoljno utječu na ljudsko zdravlje. U zemljama s dugogodišnjom kozarskom tradicijom (zemlje Bliskog istoka i Sredozemlja) fermentirana kozja mlijeka proizvode već dugo godina.

Vrhnje. Vrhnje od kozjeg mlijeka može se proizvoditi kao slatko i kiselo vrhnje izdvajanjem masti iz svježeg mlijeka. Proizvodi se sa različitim procentom masti. Fermentacijom vrhnja dobije se kiselo vrhnje. Blago je kiselog okusa, a što je postotak mliječne masti veći okus je više slatkast.

Maslac. S obzirom na superiorniji sastav masnih kiselina u kozjem mlijeku ono je izvanredan potencijal za proizvodnju maslaca. Maslac od kozjeg mlijeka se već (stidljivo) javlja na tržištu, iako je relativno malo radova na tu temu.

Pored ovih proizvoda od kozjeg mlijeka se mogu proizvoditi i kajmak, razni mliječni i sirni namazi i mlaćenica.

Proizvodi od kozjeg mesa

Svježe meso. Prema mnogim autorima koze se u većini europskih zemalja uzgajaju prvenstveno radi proizvodnje mlijeka. Jarad se kolje vrlo rano, obično prije odbića, jer se mlijekom tovljena jarad smatra specijalitetom i postiže najbolju cijenu. Tako se u Španjolskoj 80% jaradi zakolje s tjelesnom masom od 9-14 kg, a 20% s 5-7 kg. U Francuskoj se, ovisno o području, najviše jaradi zakolje između 6 i 12 kg žive vage. Prosječna klaonička masa jaradi u Italiji je oko 9 kg, a tek 4% jarećeg mesa potječe od teže jaradi. Mlijekom utovljena jarad na Siciliji kolje se u dobi od 31 dan, odnosno s prosječnom tjelesnom masom od 7,72 kg, masom trupa od 5,94 kg, i randmanom od 67,66%. U državama Latinske Amerike i u Indiji, najtraženije je meso jaradi zaklane u dobi od 8-12 tjedana. Na Kanarskim otocima poseban specijalitet predstavlja meso dobiveno klanjem desetodnevnih jaradi.

Jareće meso spada u kvalitetne vrste mesa koje su veoma cijenjene kako u svijetu, tako i na našim prostorima. Visoke je hranjive vrijednosti, bogato bjelančevina, vitaminima i mineralnim tvarima, a uz to sadrži znatno manje masti i kolesterola od ostalih vrsta crvenog mesa. Potrošačima se posebno preporučuje zbog poželjnog omjera zastupljenih masnih kiselina. Na našim prostorima meso starijih koza nema širi značaj, osim u područjima gdje je ranije stečena navika za ovakvom vrstom mesa. Meso starijih grla ima specifičan miris, zbog kojeg ga ljudi nerado konzumiraju.

Suhomesnati proizvodi. Meso starijih životinja je zbog intenzivne, specifične, jake arome i loše teksture nepoželjno za prosječnog potrošača. Meso odraslih koza manje se konzumira svježe (pečeno ili kuhano), a više nakon salamurenja i sušenja, te u obliku različitih prerađevina, čisto ili pomiješano s drugim vrstama mesa. U dostupnoj literaturi ima malo podataka koji govore o preradi kozjeg mesa. Proizvodnja sušenog kozjeg mesa vezana je za šire područje Mediterana. Do danas se održala u južnim dijelovima Francuske i na Korzici, Sardiniji i jugu Italije, te Grčkoj (Krvavica i sur., 2009).

Živković i sur. (2010) su ustanovili da se kozje meso (ili kombinacija kozjeg i goveđeg) može uspješno koristiti u proizvodnji sudžuka. Stajić i sur. (2011) su u proizvodnji sudžuka također koristili kozje meso u kombinaciji s goveđim. Osim sušenja i zrenja kozje meso se može koristiti i u proizvodnji drugih mesnih proizvoda, kao što su hrenovke, uz dodatak različitih izvora masti.

3.3.5. Autohtoni proizvodi od kozjeg mlijeka i mesa u BiH

Proizvodi od kozjeg mlijeka

Proizvodnja autohtonih mliječnih proizvoda u Bosni i Hercegovini sačuvana je stoljećima, usprkos brojnim ratovima, raseljavanju i stalnim migracijama stanovništva u gradove. Ovi proizvodi odlikuju se velikom raznolikošću. Neki od njih su poznati još od davnina. Evlija Čelebija (1996) u svom djelu Putopisi iz 1660. godine spominje da je, pored ostalih jela i pića, u Sarajevu na glasu *sir od sirutke i sirutka od kozjeg mlijeka*.

Sirevi od kozjeg mlijeka proizvode se tradicionalno na području Hercegovine. S obzirom da je proizvodnja kozjeg mlijeka dosta mala, rjeđe se prave samo od kozjeg mlijeka. Najčešće se koristi miješano s kravljim ili ovčjim mlijekom. Najznačajnija za ovo područje je proizvodnja sira iz mijeha, ali se u manjim količinama proizvodio i tvrdi kozji sir u kolutovima manjih dimenzija, mladi sir i kajmak. Na području Vlačića se, također, proizvodio bijeli meki salamurni sir od kozjeg ili od miješanog ovčjeg i kozjeg mlijeka.

Sir iz mijeha karakterističan je za čitavo područje Hercegovine i nekih drugih dijelova bivše Jugoslavije (Dalmatinska Zagora, dio Like, Srbija i Crna Gora). Uz male razlike, po sličnoj se tehnologiji proizvode sirevi od kravljeg, ovčjeg i kozjeg mlijeka ili njihove mješavine. Koristi se i punomasno i obrano mlijeko. Zrenje se obavlja u ovčjim ili kozjim mješinama. Na taj način je stvoren čitav niz varijeteta sa različitim nazivima (Sir iz mija, Mješinski sir, Mišni sir), zavisno od područja proizvodnje (Bijeljac, 2004).

Nema točnih podataka kada se sir počeo proizvoditi i spremati u mješine. Poznato je, međutim, da su još Tračani i Iliri napasali ovce po pašnjacima Dinare, pa vjerojatno još iz tog doba datiraju i prvi počeci spremanja sira u mješine. Mješina je, naime, vrlo prikladna oprema za transport sira, ali i drugih proizvoda (vino, voda). S druge strane značajnu je ulogu imao i nedostatak prikladnog drveta za izradu opreme za spremanje i transport sira (Milin, 1969). Koliko je proizvodnja Sira iz mijeha stara vidi se na osnovu podataka iz 1379. godine (Fabijanić-Filipović, 1978, cit. Kovačević, 1961) koji kažu da, ako bosansko domaće stanovništvo ne donese u Dubrovnik mesa i sira, u Dubrovniku nema ni mesa ni sira. Isto se vidi i iz podataka (cit. Skarić, 1931) u kojima se kaže da je do kraja 16. vijeka Dubrovniku iz Hercegovine darovana stoka u neograničenim količinama, pa i sir u mješinama u količinama do 800 kg.

Fabijanić-Filipović (1978) je istraživala, u predjelima Rakitnog i Površi (zapadna i istočna Hercegovina) ishranu stanovništava do I. svjetskog rata, između dva rata i promjene iza II. svjetskog rata. Osnovu ishrane u Površi i Rakitnom od najstarijih vremena činili su animalni proizvodi, i to ne toliko meso koliko "bijeli mrs". Sir iz miha (Rakitno) ili Sir iz mješine (Površ) proizvodio se ne samo za domaću upotrebu nego i za tržište. Iz Rakitnog je nošen na prodaju u Imotski i u Posušje, a iz Površi u Trebinje i Dubrovnik. Isti autor (1983) je utvrdio, ispitujući ishranu stanovništva u selima Gornje i Donje Drežnice, da se od davnina na ovom području proizvodio Sir iz mijeha. Na isti način je rađen sir od kravljeg, ovčjeg i kozjeg mlijeka. Posni sir je rađen od mlijeka iz skidanja kajmaka, a masni sir od "jomuže" (nekuhanog mlijeka).

I danas se sir iz mijeha proizvodi na području Hercegovine na isti način kao i prije nekoliko stotina godina.

Mladi sir dio je tradicionalne prehrane u krajevima sa stočarskom tradicijom kao što je Hercegovina. Smatra se izuzetno bitnom namirnicom u prehrani stanovništva ovog područja. Spada u posebnu grupu sireva kod kojih se koagulacija vrši kombinacijom toplote i povećanjem kiselosti mlijeka. Mlijeko za proizvodnju sira grije se skoro do ključanja i zakiseljava, što dovodi do obaranja pored kazeina i albumina i globulina. Ovo daje mladom siru dodatnu nutritivnu vrijednost. Proizvodi se od kravljeg, ovčjeg i kozjeg mlijeka, te njihove mješavine. Mekane je i homogene konzistencije, umjereno slan i s visokim sadržajem vode. Blagog je okusa i mirisa na kuhano mlijeko. Proizvodi se u domaćinstvima, a prodaje na pijacama, tržnicama ili po narudžbi na obiteljskim gospodarstvima (Boras i Bijeljac, 2012).

Tvrđi sir od kozjeg mlijeka proizvodio se u područjima koja gravitiraju Dalmaciji. Za proizvodnju tvrdog kozjeg sira koristilo se svježe pomuzeno mlijeko. Gruš se reže i obrađuje u toploj surutki i formira gruda sa dobra spojenim tijestom. Sirno tijesto se prvo oblikuje rukama, zatim u sirarskim krpama i kalupima, a na kraju preša. Sir se soli suhom solju, suši i zrije u prozračnim prostorima. Za duže čuvanje sirevi se stavljaju u ulje. U nekim domaćinstvima sirevi se čuvaju u specijalnim "kavezima", obično izrađenim od drveta sa stranicama od mrežastog materijala. Sirevi su malih dimenzija, promjera 11-15 cm i visine 3-5 cm. Na presjeku sirno tijesto je zatvoreno, bijele do bijelo-žute boje. Okus je specifičan, kod mladog sira je blag, a kod zrelog, naročito iz ulja, nešto oštriji (Dozet i sur., 1996).

Bijeli, meki salamurni sir proizvodi se u područjima gdje je proizvodnja ovog sira dominantna, a to je područje Vlašićkog masiva i okolnih planina. Točno vrijeme početka proizvodnje bijelog salamurnog sira na planini Vlašić nije moguće sa sigurnošću utvrditi. Vrlo bitnu ulogu u tome ima studija koju je dr. Leopold Adametz publicirao 1892. godine pod nazivom "Über den Trafniker oder Arnautkäse auf den hochweiden der Vlašić-planina". U ovoj opsežnoj studiji Adametz po prvi put opisuje glavno područje proizvodnje sira na

planini Vlašić (pod nazivom sira *Trafniker*, *Vlasich*, *Arnautkäse*), koji se proizvodi iz čisto ovčjeg ili miješanog ovčjeg i kozjeg mlijeka.

O porijeklu Vlašićkog sira vrlo je bitan iskaz starog sirara Maksima Davidovića, koji je 1927. godine imao 90 godina, a radio je kao sirar na Vlašiću punih 60 godina. On je tvrdio da su ovakav sir prvi počeli na Vlašiću proizvoditi Arnauti naseljeni u Travniku i Banja Luci 1853. godine. Prema njegovim navodima Arnauti su kao i drugi kupovali ovce i izgonili ih na Vlašić (Filipović, 1927). Isti autor (1927) opisuje tehnologiju ovoga sira kod proizvođača Huse Šuhrića iz Davornica (područje Kruševo Brdo), koji je za proizvodnju koristio mlijeko 50 muznih ovaca i 10 koza. Od pomuženih životinja dobiveno je 35 litara mlijeka koje se odmah sipalo u drveni sud za zasiravanje i proizvodio sir.

Tokom godina, salamurni sir od kozjeg mlijeka proizvodio se povremeno i malim količinama i to na području podvlašićkih sela (Dozet i sur. 1996). Specifičnog je okusa i mirisa, a kriške su nešto manje i mekše nego kod sira od ovčjeg mlijeka. Danas, osnivanjem kozarskih farmi povećala se i proizvodnja mlijeka, a time i sira na ovom području.

Kajmak od kozjeg mlijeka (Zdanovski i sar., 1956) vezan je za područje proizvodnje sira iz mijeha. Jedna od varijanti sira poznata je pod nazivom mješinski vareni sir. Izrađuje se od obranog i djelomično obranog mlijeka, poslije proizvodnje kajmaka. Fabijanić-Filipović (1978) također navodi da je posni sir rađen od mlijeka iz skidanja kajmaka, a masni sir od "jomuže" (nekuhanog mlijeka).

Proizvodi od kozjeg mesa

U Bosni i Hercegovini se uporaba kozjeg mesa mladih kategorija uglavnom svodi na pečenu mladu jaretinu (ražanj ili pecare). Meso odraslih grla se koristi za proizvodnju kozje stelje u područjima centralne i sjeverne Bosne, kaštradine u Hercegovini, te suhe jarčetine čija je proizvodnja tradicionalno prisutna na prostorima jugoistočne Bosne (Ganić i sur., 2013).

U pojedinim područjima naše zemlje i njenom okruženju spravlja se sušeni proizvodi od ovčjeg ili kozjeg mesa pod nazivom pastrma (turski pastyrma ili bastyrma), pastrva, kaštradina (koštradina), stelja, kora i dr. Naziv pastrma je turskog podrijetla i označava soljeno, dimljeno i sušeno meso. Za pripremanje pastrme koriste se (poslije klanja i hlađenja) cijeli trupovi, bez glave i iznutrica. Trupovi se uzdužno rasijecaju sredinom grudne kosti i karličnog spoja, a potom se pristupa otvaranju kičmenog kanala s unutrašnje strane i odstranjuje kičmena moždina. Bubrezi s bubrežnim lojem ostaju na trupu. Obrada se završava uklanjanjem mišića sa unutrašnje strane buta (šola) koji služe za pripremanje pršute. Ovako obrađeni trupovi se sole, dime i suše u trajanju oko 25 dana. Njihova boja mora da bude ujednačena. Vanjska površina proizvoda mora biti sjajne, svijetlo-smeđe boje, dok presjek treba da je crven s preljevom ka svijetlo-smeđoj boji. Miris mora da je aromatičan, po dimu, a okus blago slan (Stamenković i sur., 2006).

Džinleski (1969) navodi da je pastrma u Makedoniji proizvod koji se dobiva suhim soljenjem specijalno obrađenih cijelih ovčjih ili kozjih trupova. Podataka od kada datira proizvodnja pastrme na ovom području nema. Zna se pouzdano da se način spravljanja pastrme od davnina prenosio s koljena na koljeno. Prema Prgometu (1970) u Dalmaciji je udomaćeni naziv za "pastrmu" kaštradina (koštradina), što označava sušeno ovčje i kozje meso. Ovaj proizvod je bio poznat u staroj Dubrovačkoj republici i Boki, a naziv mu potiče od talijanske (mletačke) riječi "castradina", što znači "slano meso bravlje". Riječ "castradina" može se dovesti u vezu i s latinskom imenicom "castratus" (uškopljenik), odnosno s talijanskim riječima "castrino" i "castrone (uškopljeni ovan). Prema tehnološkom postupku spravljanja i po senzornim svojstvima kaštradina je jednaka ovčjoj i kozjoj pastrmi, pa je to sinonim za naziv istog proizvoda koji se upotrebljava u Srbiji i Bosni.

Kaštradina ili koštradina se tradicionalno proizvodi u širem području Dalmacije, Like, južnim dijelovima Bosne i Hercegovine. Slični se proizvodi pod različitim nazivima mogu naći u gotovo svim zemljama Mediterana. Naziv kaštradina koristi se više u priobalnom dijelu Dalmacije, dok je naziv koštradina prisutan u Dalmatinskoj Zagori. Prema literaturnim podacima usoljena i osušena kaštradina se dovozila na tržnicu u Mletačkoj republici, te

kuhana ili pečena posluživala na duždevoj trpezi. Poznata je bila pod nazivom Carnis de romania et slavinia - meso iz romanskih i slavenskih krajeva (Krvavica i sur., 2009).

Kaštradina (koštradina) se tradicionalno proizvodi od mesa uškopljenih, utovljenih ovnova i jalovih ovaca ili koza dobi do 5 godina. Nakon klanja, hlađenja i rasijecanja trupova na polovice, svaka se polovica rasijeca na tri dijela: but, lopaticu i preostali dio tzv. "koru". Meso se potom soli i slaže u posude. Poslije 6 do 13 dana meso se ispere hladnom vodom, ocijedi i prenese u prostoriju za sušenje. Postupak sušenja traje do 60 dana u kombinaciji s hladnim dimljenjem. U prosjeku prva faza sušenja traje 7 do 10 dana (dimljenje i prosušivanje), a slijedećih 30 do 50 dana odnosi se na sušenje i zrenje mesa. To ovisi o partiji mesa i tipu proizvoda (polutrajni ili trajni). Kaštradina se na lokalnom tržištu redovno susreće zimi i u proljeće. U ovim krajevima je vrlo cijenjena, te uz pršut predstavlja narodni specijalitet i ima veliko značenje u ishrani prije svega seoskog stanovništva (Krvavica i sur., 2009).

3.4. Bilanca proizvodnje u kozarstvu (mlijeko i meso)

Temeljem podataka o brojnom stanju koza u BiH moguće je ustvrditi bilancu proizvodnje kozjega mlijeka i mesa. Također, temeljem dobivenih podataka na terenu putem anketiranja najvažnijih i najvećih proizvođača utvrđeno je da je proizvodnja mlijeka po kozi na razini 400 litara godišnje. Navedeni podaci jasno sugeriraju na nisku razinu tehnologije, slabu educiranost proizvođača u segmentu ishrane koza, odnosno pripreme krme za ishranu. Također, dobiveni podaci pokazuju pasminsku raznolikost i veliki broj križanaca u proizvodnji koji daju vrlo slabe rezultate.

Tablica 11. Proizvodnja kozjeg mlijeka u FBiH - statistički podaci

Kanton/Županija	Broj koza -ukupno	Broj muzenih koza	Po muzenoj kozi(lit)	Kozje mlijeko (u 000 litara)
Unsko-sanski	2.412	1519	135	205
Posavski	192	112	196	22
Tuzlanski	5.573	3550	100	355
Zeničko-dobojski	7.721	5155	238	1227
Bosansko-podrinjski	965	585	342	200
Srednjobosanski	3.449	2394	160	383
Hercegovačko- neretvanski	14.627	7464	183	1366
Zapadnohercegovački	1.716	1471	155	228
Sarajevo	1.644	1006	174	175
Hercegbosanski	2.900	2124	258	548
Ukupno	41.199	25.380	194,1	4709
		61,60%		

Izvor: Federalni zavoda za statistiku u FBiH. Kantoni u brojka 2012., vlastita obrada

Prema službenim statističkim podacima broj koza u FBiH je 41.199 grla, od čega je njih 61,60% u proizvodnji mlijeka. Prosječna proizvodnja kozjeg mlijeka po grlu varira od 342 litra u Bosansko-podrinjskom kantonu/županiji do svega 100 litara/grlu u Tuzlanskom

kantonu/županiji. Prosjek proizvodnje kozjega mlijeka je svega 194,10 litara po grlu. Navedeni podaci ne odgovaraju podacima terenskih istraživanja od cca 400 litara po grlu godišnje. Ovdje napominjemo da prema podacima o proizvodnji kozjega mlijeka u EU npr. pasmina alpina može dati cca 600 litara mlijeka godišnje.

Prema podacima Federalnog agromediteranskog zavoda Mostar (JRDŽ) brojno stanje koza po županijama/kantonima je prikazano u tablici 12.

Tablica 12. Proizvodnja kozjeg mlijeka u FBiH - podaci JRDŽ

Kanton/Županija	Broj koza -ukupno	Broj muzenih koza	Po muzenoj kozi(lit)	Kozje mlijeko (u 000 litara)
Unsko-sanski	2.412	1519	135	205
Posavski	192	112	196	22
Tuzlanski	5.573	3550	100	355
Zeničko-dobojski	7.721	5155	238	1227
Bosansko-podrinjski	965	585	342	200
Srednjobosanski	3.449	2394	160	383
Hercegovačko- neretvanski	14.627	7464	183	1366
Zapadnohercegovački	1.716	1471	155	228
Sarajevo	1.644	1006	174	175
Hercegbosanski	2.900	2124	258	548
Ukupno	41.199	25.380	194,1	4.709
		61,60%		

Izvor: FAZ, Mostar

Podaci JRDŽ odražavaju stvarno stanje proizvodnje u federaciji BiH. Kozje mlijeko je do prije dvadesetak godina korišteno u svježem stanju ili prerađivano u sir na tradicionalan način uglavnom za domaće potrebe. To je bilo uvjetovano malim brojem koza po stadu, kao i tradicijom u ranijem periodu da se vlasnici stada bave proizvodnjom i preradom mlijeka.

Unatoč nizu problema, posljednjih godina i kozarstvo bilježi napredak, a posebice proizvodi od kozjeg mlijeka, kojima ova grana stočarske proizvodnje postaju sve popularnija. To potvrđuje i podatak da je sve više obiteljskih gospodarstava koja se bave ili se žele baviti uzgojem koza, te proizvodnjom mlijeka i preradom u sir. Kroz proizvodnju autohtonih sireva na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima proizvođač sireva rješava problem otkupa, odnosno plasmana mlijeka u uvjetima kada on nije organiziran. Povećava se dohodovnost obiteljskih gospodarstava, čuva se tradicija i obilježja prepoznatljivosti pojedinih krajeva.

Dobar primjer organizirane proizvodnje i prerade kozjeg mlijeka je farma Muša d.o.o. Farma ima kooperante koji se nalaze u Grabovoj Dragi (Široki Brijeg), Tihaljini (Grude), Drinovcima (Grude) i Kočerinu dvije farme (Široki Brijeg). Svaka farma posjeduje najsuvremenije automatsko izmuzište za mužnju koza što daje garanciju da je mlijeko dobre kvalitete i higijenski ispravno. Danas farme broje preko tisuću koza. Suradnja sa kooperantima daje nadu u realiziranje potencijalnog budućeg proširivanja tržišta i poslovanja. Farma primjenjuje najsuvremeniju opremu i tehnologiju u procesu dobivanja proizvoda visoke kvalitete. Na farmi se proizvodi kozji sir iz mijeha i tvrdi punomasni sir po tradicionalnoj recepturi.

Farma "Eko-koza" u Vrapčićima kod Mostara danas ima više od 1.000 koza. Na farmi i u mljekari je zaposleno deset ljudi, a ima i 50 kooperanata. Na farmi se proizvodi nekoliko vrsta proizvoda od mlijeka i mesa, a brend ove farme je tvrdi sir KOZA NOSTRA.

Eko Farma je osnovana 2008. godine i broji oko 400 koza i jarčeva, kao i 150 ovaca. Nalazi se na obrocima prijevoja Žegulja, nedaleko od Stoca. Farma u svom proizvodnom programu nudi 100% eko proizvode i oni su u ograničenim količinama, baš radi toga što nastaju na prirodan i izvoran način. U proizvodnom programu od kozjih proizvoda imaju: mlijeko, jogurt, mladi sir, "Pikant" - prosušeni sir, sir iz mijeha (tradicionalni), kozletinu i jarčev plahu. Na području Travnika i Vlašića također ima nekoliko kozarskih farmi koje se bave i preradom mlijeka. Na ovim farmama se uglavnom proizvodi bijeli salamurni sir.

Tablica 13. Ponuda proizvoda od kozjeg mlijeka

TRŽNI CENTRI/STR - MOSTAR			
Vrsta proizvoda	Mjesto prodaje	Proizvođač	Cijena u KM
Kozje mlijeko	Mercator, Konzum	Vindija, Hrvatska	0,2 l /0,85 KM 0,5 l /1,65 KM
Kozji jogurt	Tuš	Mljekara Capra, Srbija	0,2 l /2,00 KM 0,5 l /3,45 KM
Kozji jogurt: Probiotički	Tuš	Mljekara Capra, Srbija	0,2 l /2,20 KM 0,5 l /3,65 KM
Kozji sir (Chevrete)	Konzum	Nizozemska	1 kg/31,20 KM
Vakumirani kozji otočki sir	Tuš	Italija	200 g/8,95 KM
Kozji polutvrđi sir (Zikko)	Konzum, Merkator	Westland, Nizozemska	1 kg/31,20 KM
Kozji sir iz mijeha,	Konzum, Tuš, Merkator	Muša, BiH	250 g/7,5 KM
Mladi kozji sir	Čitluk/STR	Čitluk, BiH	1 kg/20 KM
Mladi kozji sir	Međugorje /STR	Međugorje, BiH	1 kg/18 KM
TRŽNI CENTRI - SARAJEVO			
Kozje mlijeko	Konzum	Vindija, Hrvatska	0,2 l/0,85 KM
Caprodur – tvrdi sir	Merkator, Konzum i veće samousluge	Vindija, Hrvatska	
Caprillo	Merkator, Konzum i veće samousluge	Vindija, Hrvatska	100 g/2,50 KM
Kozji sir iz mijeha	Merkator, Konzum	Muša, BiH	250 g/7,50 KM
Kozji polutvrđi sir (Zikko)	Konzum, Merkator	Westland, Nizozemska	1 kg/31,20 KM
Kozji sir (Chevrete)	Merkator	Nizozemska	1 kg/31,20 KM

Izvor: vlastita istraživanja

Trenutno se u FBiH veliki postotak prodaje proizvoda od kozjeg mlijeka odvija na farmama tj. proizvođači direktno prodaju svoje proizvode potrošačima. Neki proizvođači obavljaju

preradu i pakiranje na farmi a prodaja se obavlja u na lokalnim tržnicama ili se direktno isporučuje potrošačima. Na tržnicama u Mostaru se može naći mladi sir (10-12 KM/kg), dok u Sarajevu, na svega par mjesta, prodaju sir iz mijeha (32 KM/kg, Stolac), bijeli salamurni sir (12 KM/kg, Bugojno) i kozju fetu (20 KM/kg, Travnik). Na osnovu onoga što je utvrđeno na licu mjesta može se zaključiti da ni ponuda niti potražnja nije velika.

U velikim tržnim centrima mogu se naći proizvodi od kozjeg mlijeka iz uvoza i rijetko neki od domaćih proizvoda (tablica 13.). Od domaćih kozjih sireva jedino je sir iz mijeha sa farme Muša prisutan na policama u tržnim centrima i većim samouslugama.

Činjenica da se u prodavaonicama mogu naći proizvodi od kozjeg mlijeka, iako je asortiman veoma skroman, ukazuje da postoji interes potrošača za ovim proizvodima.

Interes prerađivača za kozje mlijeko

Rezultati ankete, koja je provedena u siječnju 2011. godine (Slijepčević i Čosović-Medić, 2011) kod 25 mljekara u BiH, pokazuju da je 18 prerađivača imalo interes za otkup i preradu kozjeg mlijeka dok njih 7 nije bilo zainteresirano. Svi veliki prerađivači mlijeka, osim mljekare "Meggle", nisu pokazali interes za otkup i preradu kozjeg mlijeka. U većini slučajeva razlog je da ne žele da se bave manjim količinama kozjeg mlijeka jer bi to zahtijevalo uvođenje novih tehnoloških linija. S druge strane, "Meggle" planira započeti otkup kozjeg mlijeka i da isporučuje na tržište oko 250 tona pasteriziranog kozjeg mlijeka.

Samo jedan registrirani prerađivač, "Puđa i Perković" iz Livna, otkupljuje kozje mlijeko od 2010. godine. Od sredine travnja, pa do studenog otkupljivano je mlijeko od samo jednog uzgajivača u dnevnoj količini od preko 130 l. Prema riječima menadžera mljekare otkupljivali su mlijeko od još dva proizvođača, ali su raskinuli ugovore jer je higijena bila na niskoj razini. Ipak, bili bi spremi da prikupe 5.000 l mlijeka dnevno početkom sljedeće sezone. U mljekari se od kozjeg mlijeka proizvodi Livanjski sir. U prosjeku je potrebno 10 do 14 l mlijeka da bi se dobio 1 kg sira. Ovaj se sir izvozi u Hrvatsku.

Manji prerađivači koji zauzimaju ograničena lokalna tržišta zainteresirani su za otkup kozjeg mlijeka i uvođenje novih proizvoda. Oni su dobro upoznati sa rastućim potrebama za proizvodima od kozjeg mlijeka i vide priliku u izvozu tih proizvoda.

Proizvodnja kozjega mesa – mlada jaretina

Kako je već naglašeno, većina kozjeg mesa se konzumira kao mlada jaretina na ražnju. Meso starijih grla se koristi kao osušeno ili dimljeno meso. Proizvodnja kozjeg mesa ima sezonski karakter što utječe na neredovito i povremeno snabdijevanje tržišta mesom. Uzgajivači obično prodaju životinje mesarima, restoranima i privatnim osobama. U mesnicama nema svježeg jarećeg i kozjeg mesa. Jarad se kolju u dobi od 2 do 6 mjeseci i tada teže od 10 do 30 kg ili više, što znači da se kolju prije nego što prestanu sisati. Konzumacija mlade jaretine dostiže vrhunac u BiH u vrijeme vjerskih praznika poput Božića, Uskrsa, Bajrama i Nove godine i cijene su najviše u tom periodu, dok tijekom ostatka godine opadaju i obično prate cijenu janjetine.

Od suhomesnatih proizvoda u sarajevskim tržnicama se mogu naći kozja stelja i pastrma po cijeni od 30 KM/kg. Proizvodi se u malim zanatskim pogonima u okolini Visokog. Na mostarskim tržnicama ponude suhomesnatih proizvoda od kozjeg mesa nema.

Kozja stelja spada u kategoriju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda. Proizvodnja je karakteristična za zanatski sektor, a u domaćoj radinosti za vlastite potrebe. S aspekta senzorne kvalitete kozja stelja je vrlo složen proizvod. Izuzimajući područje grudi, proizvod odlikuje vrlo "lagana i ugodna" aroma, bez prenaplašenosti okusa i mirisa što karakterizira ovčju stelju. Grudni dio ima jak i opor okus i miris, što može biti uzrokovano većom količinom masnog tkiva u kojem su dominantno koncentrirani spojevi "odgovorni" za okus i miris. Budući se radi o nedovoljno istraženom autohtonom suhomesnatom proizvodu standardizacija tehnologije i definiranje konačnih svojstava finalnog proizvoda bi značajno doprinijeli prepoznatljivosti ovog proizvoda na tržištu. Uz određene nadopune u tehnološkom dijelu (konfekcioniranje, pakiranje i deklariranje), kozja stelja može predstavljati odličan trgovački i turistički brend, te kao takva doprinijeti razvoju ruralnih

područja BiH. Buduća istraživanja ovoga proizvoda trebaju biti usmjerena u pravcu zaštite autohtonosti, odnosno registraciji neke od oznaka tradicionalnog podrijetla proizvoda (izvornost, zemljopisno podrijetlo ili tradicionalni ugled), kako na nacionalnoj tako i na razini EU.

Loša organiziranost uzgajivača koza, njihova slaba povezanost s mesnom industrijom, nestandardizirana tehnologija prerade, te neorganizirano tržište glavni su razlozi nedovoljnog obima proizvodnje i nedostatka ovog proizvoda na našem tržištu. U tom smislu potrebno je konkretnim mjerama podupirati udruživanje uzgajivača koji će na taj način organizirano biti u stanju mesnoj industriji ponuditi adekvatnu sirovinu u kvalitativnom i kvantitativnom smislu.

3.5. Zaključci

Postojeće stanje u podsektoru kozarstva pokazuje nisku razinu proizvodnosti i vrlo mali opseg (važnost) u ukupnom sektoru stočarstva. Pregled brojnog stanja koza pokazuje nizak proizvodni potencijal, koji se odražava kroz njegov pasminski sastav. Prema procjenama naših stručnjaka na terenu svega 25 ukupne populacije koza u FBiH je u čistoj pasmini, a sve ostalo su križanci. Pojedinačni pokušaji anketiranih farmjera da usvoje nove tehnologije ili unesu nove pasmine čistih linija, velikog proizvodnog potencijala predstavljaju svijetle točke u ukupnoj slici podsektora kozarstva. Daljnji razvitak kozarstva uvelike ovisi od mjera agrarne politike koju će poduzeti u narednim godinama FMPVŠ, ali i kantonalna/županijska ministarstva poljoprivrede. Postojeće stanje pokazuje vrlo lošu proizvodnost koza od svega 194 litra mlijeka na godišnjoj razini. Također, realan fertilitet ili indeks jarenja bi trebao biti znatno veći od postojećega koji iznosi 1,30 jarića po kozi. Ovaj podatak dovoljno govori o tehnologijskim uvjetima držanja koza u FBiH.

4. ISTRAŽIVANJE TRŽIŠTA BIH

4.1. Uvoz/izvoz kozjega mesa, mlijeka i drugih proizvoda

Prema nama dostupnim podacima uvoza, službeni izvori (UINO; Banja Luka) ne bilježe uvoz kozjega mesa

Tablica 14. Uvoz koza/ovaca i kozjeg/ovčjeg mesa u 2012. godini

Naziv	Količina (kg)	vrijednost (KM)	količina (kg)	vrijednost (KM)
Ovce za rasplod	24.530,00	41.023,00		
Janjad do jedne godine	1.753.146,00	7.525.210,00	1.783.939,00	7.431.608,00
Ostale	156.681,00	290.339,00	106.050,00	215.582,00
Koze za rasplod	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostale	15.130,00	35.722,00	26,00	110,00
Ovčje meso	201.060,00	1.764.846,00	304.244,00	3.184.354,00
Kozje meso	0,00	0,00	0,00	0,00

Izvor: UINO; Banja Luka

Također, zbog podataka u statističkim izvorima koji se vode zajedno s uvozom i izvozom ovčjeg mlijeka i sireva nije bilo moguće točno identificirati stvarno stanje uvoza ovih proizvoda u BiH u protekle tri godine.

Tablica 15. Proizvodnja kozjega mesa (jareće meso) – statistički podaci

Kanton/Županija	Broj koza -ukupno	Broj jarića	Remont stada 20%	Mlada Jaretina (kg)	Kozje meso	MESO-ukupno
Unsko-sanski	2.412	3.136	2.508	62.712	100.339	163.051
Posavski	192	250	200	4.992	7.987	12.979
Tuzlanski	5.573	7.245	5.796	144.898	231.837	376.735
Zeničko-dobojski	7.721	10.037	8.030	200.746	321.194	521.940
Bosansko-podrinjski	965	1.255	1.004	25.090	40.144	65.234
Srednjobosanski	3.449	4.484	3.587	89.674	143.478	233.152
Hercegovačko-neretvanski	14.627	19.015	15.212	380.302	608.483	988.785
Zapadnohercegovački	1.716	2.231	1.785	44.616	71.386	116.002
Sarajevo	1.644	2.137	1.710	42.744	68.390	111.134
Hercegbosanski	2.900	3.770	3.016	75.400	120.640	196.040
Ukupno	41.199	53.559	42.847	1.071.174	1.713.878	2.785.052

Izvor: FAZ, Mostar

Tablica 16. Proizvodnja kozjega mesa (jareće meso)

Kanton/Županija	Broj koza- ukupno	Broj jarića	Remont stada 20%	Mlada jaretina (kg)	Kozje meso	MESO- ukupno
Unsko-sanski	1.771	2.302	1.842	46.046	73.674	119.720
Posavski	50	65	52	1.300	2.080	3.380
Tuzlanski	2.938	3.819	3.056	76.388	122.221	198.609
Zeničko-dobojski	1.739	2.261	1.809	45.214	72.342	117.556
Bosansko-podrinjski	420	546	437	10.920	17.472	28.392
Srednjobosanski	1.661	2.159	1.727	43.186	69.098	112.284
Hercegovačko- neretvanski	4.290	5.577	4.462	111.540	178.464	290.004
Zapadnohercegovački	2.904	3.775	3.020	75.504	120.806	196.310
Sarajevo	1.361	1.769	1.415	35.386	56.618	92.004
Hercegbosanski	1.993	2.591	2.073	51.818	82.909	134.727
Ukupno	19.127	24.865	19.892	497.302	795.683	1.292.985

Izvor:** FAZ, Mostar

Tablica 17. Potrošnja kozjeg mesa FBiH

Red.br.	Opis stavke	2012
1.	Neto proizvodnja (kg)	1.292.985
2.	Uvoz**	0
3.	Izvoz**	0
4.	Raspoloživo za potrošnju	1.292.985
5.	Stanovništvo BiH	2.886.000
6.	Potrošnja po stanovniku	0,45

** Prema podacima vanjsko-trgovinske komore (VTK) BiH – nije zabilježen uvoz kozjega mesa u prethodne tri (3) godine,

Izvor. Vlastiti izračun

Tablica 18. Postojeća proizvodnja kozjega mlijeka u FBiH

Kanton/Županija	Broj koza- ukupno	Broj muzenih koza	Po muzenoj kozi(lit)	Kozje mlijeko (u 000 litara)
Unsko-sanski	1.771	1151	135	155
Posavski	50	33	196	6
Tuzlanski	2.938	1910	100	191
Zeničko-dobojski	1.739	1130	238	269
Bosansko-podrinjski	420	273	342	93
Srednjobosanski	1.661	1080	160	173
Hercegovačko- neretvanski	4.290	2789	183	510
Zapadnohercegovački	2.904	1888	155	293
Sarajevo	1.361	885	174	154
Hercegbosanski	1.993	1295	258	334
Ukupno	19.127**	12.433	194,1	2179
		65,00%		

Izvor:** FAZ, Mostar

Postojeće podaci o proizvodnji mlijeka po kozi su vrlo niski (194 litra). Na postojećoj količini mlijeka nije moguće razvijati komercijalnu preradu i razvitak proizvoda s većom dodanom vrijednosti. Proizvodnja od 2.179.000 litara na godišnjoj razini prema našim procjenama i posebice rezultatima anketiranja na terenu ja raspodijeljena na:

Tablica 19. Raspodjela godišnje proizvodnje

Red.br.	Opis stavke	Količina (lit)
1.	Svježa potrošnja(40%)	517.194
2.	Prerada u sireve(55%)	711.142
3.	Ostala prerada (5%)	64.649
UKUPNO:	Ukupno(100%)	1.292.985

Izvor: Vlastiti izračun

4.2. Potrošnja po stanovniku (meso, mlijeko, sirevi i ostalo)

Tablica 20. Potrošnja ovčjeg/kozjeg mesa i projekcije potrošnje u EU-27, 2010.-2023. (u 000 tona)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruto domaća proizvodnja	958	977	953	959	955	928	925	921	916	912	907	902	896	891
od čega EU-15	831	843	811	806	803	779	775	771	766	761	757	751	746	741
od čega EU-N13	127	134	142	152	152	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Uvoz živih životinja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Izvoz živih životinja	10	22	27	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Neto proizvodnja	948	956	926	919	915	889	885	881	876	872	868	862	856	851
Potrošnja	1 176	1 163	1 092	1 098	1 108	1 085	1 081	1 075	1 070	1 063	1 059	1 054	1 048	1 040
od čega EU-15	1 075	1 057	979	975	979	955	951	945	940	933	929	923	917	909
od čega EU-N13	101	106	113	122	129	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Potrošnja po stanovniku (kg RWE) *	2,05	2,02	1,89	1,90	1,91	1,87	1,86	1,84	1,83	1,81	1,80	1,79	1,78	1,76
Indeks (2014 =100) -				100,00	1,01	0,98	0,98	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94	0,93
od čega EU-15	2,38	2,33	2,15	2,14	2,14	2,08	2,06	2,04	2,03	2,00	1,99	1,97	1,96	1,94
od čega EU-N13	0,83	0,87	0,93	1,01	1,06	1,07	1,07	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,09	1,09
Uvoz (meso)	240	222	190	208	222	216	216	214	214	211	212	212	211	208
Izvoz (meso)	12	15	25	29	29	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Neto trgovina (meso)	-228	-207	-166	-179	-193	-196	-196	-194	-194	-191	-192	-192	-191	-188
Trž. cij. u EU u EUR / t	4 360	4 930	5 000	4 800	4 534	4 685	4 782	4 869	4 904	4 696	4 715	4 737	4 818	4 927
Svjetska tržišna cijena u EUR / t	2 540	3 530	4 010	3 100	2 928	3 029	3 096	3 146	3 207	3 193	3 206	3 229	3 273	3 353
Svjetska tržišna cijena u USD / t	3 368	4 920	5 156	4 063	3 974	4 111	4 215	4 297	4 393	4 413	4 470	4 529	4 606	4 733

* RWE = ekvivalent maloprodaje mase; Koeficijenti za transformiranje težine trupla u težine za maloprodaju su 0,88 za ovčje i kozje meso

Izvor: ec.europa.eu/agriculture, učitano 3.1.2014.

Tablica 21. Projekcija potrošnje sireva za EU-27, 2009-2020 (u 000 tona)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Proizvodnja	9 344	9 406	9 566	9 669	9 735	9 925	10 087	10 239	10 339	10 443	10 545	10 596	10 660	10 716
od čega EU-15	8 061	8 117	8 217	8 279	8 341	8 497	8 633	8 762	8 847	8 935	9 023	9 066	9 125	9 177
od čega EU-N13	1 283	1 289	1 349	1 390	1 393	1 429	1 454	1 477	1 492	1 508	1 522	1 529	1 536	1 540
Potrošnja	8 760	8 808	8 877	8 938	8 984	9 148	9 270	9 394	9 467	9 544	9 621	9 659	9 719	9 774
od čega EU-15	7 509	7 545	7 596	7 637	7 679	7 815	7 905	7 997	8 038	8 081	8 124	8 128	8 154	8 176
od čega EU-N13	1 252	1 264	1 281	1 301	1 305	1 333	1 365	1 397	1 429	1 463	1 496	1 531	1 564	1 598
Potrošnja po glavi stanovnika (kg)	17,35	17,40	17,49	17,57	17,62	17,90	18,09	18,30	18,40	18,51	18,63	18,67	18,76	18,85
				100,00	1,0028	1,0188	1,0298	1,0413	1,0470	1,0534	1,0601	1,0626	1,0678	1,0726

od čega EU-15	18,90	18,91	18,97	19,01	19,05	19,32	19,48	19,65	19,68	19,74	19,79	19,75	19,77	19,79
od čega EU-N13	11,65	11,78	11,96	12,16	12,22	12,51	12,81	13,13	13,45	13,78	14,12	14,47	14,81	15,16
Uvoz	84	75	78	75	75	74	74	74	73	73	73	73	73	74
Izvoz	667	673	768	806	826	851	890	918	945	972	998	1 010	1 015	1 016
Tržišna cijena u EU u EUR / t (Cheddar)	2 895	3 227	3 396	3 620	3 220	3 243	3 291	3 379	3 460	3 482	3 494	3 504	3 489	3 489
Svjetska tržišna cijena u EUR / t	3 022	3 103	2 969	2 912	2 764	2 866	2 932	3 014	3 090	3 112	3 123	3 134	3 121	3 115
Svjetska tržišna cijena u USD / t	4 007	4 319	3 815	3 784	3 751	3 890	3 992	4 118	4 233	4 301	4 353	4 397	4 391	4 397

Izvor: ec.europa.eu/agriculture, učitano 3.1.2014.

Pregledom postojeće potrošnje sireva u EU-27, vidljiva je potrošnja preko 17,00 kg po stanovniku godišnje. Kada usporedimo s podacima o potrošnji sireva u BiH, koja trenutno iznosi cca 3,00 kg /stanovniku (S. Kalit³ i sur., 2013.) navedene razlike jasno upućuju na mogućnosti širenja proizvodnje sireva u BiH, pa tako i proizvodnje kozjega sira.

Tablica 22. Procjena proizvodnje kozjih sireva u Federaciji BiH

Red.br.	Opis stavke	Količina (lit)
1.	Mlijeko za sireve	711.142
2.	Randman	0
3.	Sir	64.649
UKUPNO:	Ukupno - sir	64.649

Izvor. Vlastiti izračun

Tablica 23. Potrošnja po stanovniku u FBiH

Red.br.	Opis stavke	2012
1.	Neto proizvodnja (kg)	64.649
2.	Uvoz	0
3.	Izvoz	0
4.	Raspoloživo za potrošnju	64.649
5.	Stanovništvo FBiH	2.886.000
6.	Potrošnja po stanovniku	0,0224

Izvor. Vlastiti izračun

Prema gore navedenim proračunima potrošnja kozjega sira kao rijetke delicije u FBiH iznosi 0,224 kg po stanovniku. Takav podatak upućuje na to da je potrebno više raditi na tržištu BiH u smislu promocije ovih visoko kvalitetnih sireva, te kod potrošača stvarati percepciju o domaćem kvalitetnom proizvodu.

Ovaj projekt je zamišljen u tri (3) godine, a upravo je u 2. godini (ako bude nastavka) predviđeno detaljno istraživanje tržišta, nastup na sajmovima, ispitivanje stavova potrošača i edukacija u smislu promocije potrošnje kozjega mesa kao izuzetno zdrave namirnice

³ USAID publikacija „Mogućnosti konverzije animalnih proizvoda u BiH u organske proizvode“, Sarajevo 2013., str__

5. OPERATIVNI PROGRAMA RAZVITKA PRIMARNE KOZARSKE PROIZVODNJE

5.1. Ciljevi razvitaka ukupnog lanca vrijednosti kozarske proizvodnje u idućem petogodišnjem razdoblju

Temeljni ciljevi razvitka kozarske proizvodnje u BiH i FBiH su sljedeći:

- Promjena strukture postojećih farmi u kozarstvu i njihovo podizanje na ekonomski održivu proizvodnju;
- Podizanje novih modernih farmi u kozarstvu uz primjenu najnovijih znanstvenih i stručnih dostignuća u ovoj proizvodnji;
- Izgradnja modernih kapaciteta za preradu kozjeg mlijeka;
- Kreiranje novih proizvoda od kozjeg mlijeka (npr. jogurt od kozjeg mlijeka i slično.);
- Razvitak novih proizvoda na bazi kozjeg mesa;
- Stalna promocija i promidžba zdravstvenih odlika kozjeg mesa i drugih kozjih proizvoda;
- Zapošljavanje na kozarskim farmama;
- Očuvanje populacije na ugroženim ruralnim područjima;
- Diversifikacija zanimanja;
- Ostalo.

Pregledom postojećeg stanja , a koje je urađeno na temelju detaljnih terenskih istraživanja, te uzimajući u obzir globalne trendove, perspektive razvoja kozarstva u FBiH općenito se temelje na :

1. povećanju proizvodnje mlijeka po kozi, odnosno prelaskom sa sadašnje ekstenzivne na intenzivnu komercijalnu proizvodnju za tržište. Dakle, potrebno je povećati sadašnju proizvodnju mlijeka po grlu.

2. Također, terenskim ispitivanjima je utvrđen veoma nizak indeks jarenja po kozi. Indeks jarenja iznosi svega 1,30 jaradi po kozi. Podatak jasno upućuje na ekstenzivnost proizvodnje, odnosno na tzv. „*gladni sterilitet*“. Svi dostupni podaci iz znanstveno-stručne literature nam govore da je ovaj indeks od 1,80 – 2,00 po kozi ovisno o pasmini.
3. Istraživanja su potvrdila da prema našim procjenama imamo svega 2% grla u čistoj pasmini, a sve ostalo su križanci. Za intenzivnu kozarsku proizvodnju potrebno je sustavno prići promjeni strukture pasminskog sastava postojeće populacije koza u Federaciji BiH.
4. S obzirom da je utvrđeno da se proizvodnja preko 50 grla odvija u tri županije/kantona, potrebno je proizvodnju proširiti u ostale županije/kantone koji za to imaju preduvjete i već tradicionalno imaju kozarsku proizvodnju
5. U područjima od turističkog značaja posvetiti pozornost organizaciji proizvodnje kozjega mlijeka i mesa ekstenzivnim načinom i korištenjem čistih pasmina, a u cilju dobivanja kvalitetnoga i zdravstveno sigurnog domaćeg proizvoda (sir, kajmak, kozletina i sl.) koji bi predstavljao prepoznatljiv domaći brend. Cijeneći ukupne potrebe domaćeg tržišta za animalnim proizvodima, izostanak legislative i regulative, te rizičnost u proizvodnji kao i nedovoljnu kupovnu moć domaćeg stanovništva ovakav način proizvodnje u kozarstvu neće, bar u narednih nekoliko godina, dobivati na važnosti i bit će temeljen na malim farmama (do nekoliko grla), te stoga i nije razmatran u ovom Programu.

Kozje mlijeko

Trenutno stanje broja koza i prevladavajući ekstenzivan uzgoj upućuju na to da će buduće projekcija proizvodnje kozjega mlijeka ostati i dalje u okvirima prirodne potrošnje i dijelom potrošnje na lokalnom tržištu. Također, veliki dio proizvedenoga mlijeka će vrlo vjerojatno biti namijenjen za preradu u vrlo kvalitetne tvrde i polutvrde kozje sireve. Domaća industrija mlijeka, uz rijetke iznimke, slabo prepoznaje značaj ovoga proizvoda i njegove prerade u proizvode s većom dodanom vrijednosti. Sadašnja situacija na tržištu jasno upućuje na daljnji uvoz ovih proizvoda.

Povećanje proizvodnje kozjega mlijeka je moguće ostvariti:

- promjenom pasminske strukture,
- povećanjem broja muznih grla,
- povećanjem proizvodnje po grlu.
- kvalitetnijom ishranom i zdravstvenom zaštitom koza,
- ekonomski održivom komercijalnom proizvodnjom na kozarskim farmama i
- odgovarajućim mjerama potpore.

Za sve navedeno bilo bi dobro odgovarajućim mjerama agrarne politike uraditi okrupnjavanje posjeda. Na ovaj način bi male farme do 10 grla izgubile na svome značaju, a povećao bi se značaj komercijalnih farmi kapaciteta 50 do 100 grla. U ovom programu je predviđen ekonomski održivi model, odnosno komercijalna proizvodnja u kozarstvu na razini 100 grla po farmi. Sve projekcije u ovome projektu su utemeljene na ovoj polaznoj osnovi.

Prilikom terenskih istraživanja iskristalizirala su se praktično dva modela proizvodnje koja su opet utemeljena na prirodnim uvjetima. To su:

- model kozarske proizvodnje u mediteranskim (kraškim) uvjetima i
- model proizvodnje u brdsko-planinskim uvjetima.

Oba modela su utemeljena na ekonomski održivom broju grla od 100 komada. Predviđena pasmina je ALPINA. Prirodni preduvjeti za intenzivan razvitak kozarstva su:

- Postojanje prirodnih uvjeta za organizaciju proizvodnje kozjega mlijeka,
- Tradicionalna proizvodnja- evidentirana u sedam (7) kantona/županija,
- Značajan interes radne snage i postojećih vlasnika za širenje ove proizvodnje,
- Postojanje sustava potpore na razini FBiH (po grlu i isporučenom litru mlijeka),
- Interes pojedinih kantona /županija za specifičnim potrebama subvencioniranja ove proizvodnje,

- Postojanje stručnih službi i savjetodavnog rada u anketiranim kantonima /županijama i ostali uvjeti.

Program predviđa podizanje novih 29 farmi kapaciteta 10 grla u idućih pet (5) godina ili svega šest (6) farmi godišnje. Relativno nizak porast proizvodnje uz povećanje svega 2.250 grla koza za nove farme je uvjetovan postojećom ekonomskom situacijom. Projekcije su postavljene realno i u skladu s očekivanjima i realnom realizacijom prijedloga povećanja proizvodnje. Program predviđa cilj uz detaljnu razradu mjera za njegovo postizanje. O tome će biti riječi u narednim poglavljima.

Prijedlog predviđa svega 15 farmi, čija je veličina na razini 150 grla, a prostorna distribucija prati sadašnju postojeću distribuciju, prirodne uvjete (poljoprivredno zemljište, pašnjaci i drugo), klimatske odlike kao i tradicijska opredjeljenja uzgajivača FBiH. Povećanje tržišne proizvodnje moguće je očekivati samo kod komercijalnih farmi veličine iznad 100 grla, koja omogućava primjenu suvremene tehnologije proizvodnje uz primjenu strojne muže.

Predviđena pasmina prema dostupnim podacima i uvidom u pedigree može dati 600 litara mlijeka godišnje. Najbolje je projicirati proizvodnju na iskoristivost kapaciteta na 85%, jer daljnje iskorištavanje prouzrokuje pojavu progresivnih troškova, veću amortizaciju proizvodnog stada, povećan troškove liječenja i drugo. Sve projekcije u ovome programu su utemeljene na proizvodnji mlijeka od 510 litara po grlu ($600 * 85\% = 510$). Prijedlog predviđa i osnivanje manjeg broja većih farmi koje bi predstavljale tzv. „pokusne farme“ na kojima je moguća potpuna implementacija suvremenih tehnoloških rješenja i metoda selekcijskog rada.

Ovakve farme bi, u značajnoj mjeri, bile „rasadnik“ kvalitetnog priplodnog materijala, a doprinijele bi i promjeni pristupa našeg prosječnog farmera kada je u pitanju kozarska proizvodnja. U cilju ostvarivanja zadanog cilja (iznad 510 kg mlijeka po kozi) ishrana koza bi bila veoma intenzivna.

Prerada kozjega mlijeka u sireve i druge proizvode

Sirevi. S obzirom na način i mjesto proizvodnje, razinu tehnološke opreme, moguća je podjela na tradicionalnu proizvodnju u domaćinstvima i industrijsku proizvodnju u mljekarama. Tradicionalan način proizvodnje u domaćinstvima temelji se na originalnim i uvriježenim recepturama. Uglavnom su to različite vrste autohtonih kozjih sireva karakterističnih za pojedina područja. Sezonski karakter proizvodnje mlijeka ograničava njegovu širu primjenu u praksi (Feldhofer i sur., 1994).

Fermentirani napici. Osim sireva, od kozjeg mlijeka se u posljednje vrijeme sve češće prave i fermentirani napici, kao što su jogurti, probiotski proizvodi, kefir, voćni napici, sirutka i sl.

Vrhnje. Vrhnje od kozjeg mlijeka može se proizvoditi kao slatko i kiselo vrhnje izdvajanjem masti iz svježeg mlijeka.

Maslac. S obzirom na superiorniji sastav masnih kiselina u kozjem mlijeku, ono je izvanredan potencijal za proizvodnju maslaca. Maslac od kozjeg mlijeka se već (stidljivo) javlja na tržištu, iako je relativno malo radova na tu temu.

Pored ovih proizvoda od kozjeg mlijeka se mogu proizvoditi i kajmak, razni mliječni i sirni namazi i mlaćenica.

Proizvodi od kozjeg mesa

Svježe meso. Jareće meso spada u kvalitetne vrste mesa koje su veoma cijenjene kako u svijetu, tako i na našim prostorima. Visoke je hranjive vrijednosti, bogato bjelančevina, vitaminima i mineralnim tvarima, a uz to sadrži znatno manje masti i kolesterola od ostalih vrsta crvenog mesa. Potrošačima se posebno preporučuje zbog poželjnog omjera zastupljenih masnih kiselina. Na našim prostorima, meso starijih koza

nema širi značaj, osim u područjima gdje je ranije stečena navika za ovakvom vrstom mesa. Meso starijih grla ima specifičan miris, zbog kojeg ga ljudi nerado konzumiraju.

Suhomesnati proizvodi. Meso starijih životinja je zbog intenzivne, specifične, jake arome i loše teksture nepoželjno za prosječnog potrošača. Meso odraslih koza manje se konzumira svježe (pečeno ili kuhano), a više nakon salamurenja i sušenja, te u obliku različitih prerađevina, čisto ili pomiješano s drugim vrstama mesa. U dostupnoj literaturi ima malo podataka koji govore o preradi kozjeg mesa. Proizvodnja sušenog kozjeg mesa vezana je za šire područje Mediterana. Do danas se održala u južnim dijelovima Francuske i na Korzici, Sardiniji i jugu Italije, te Grčkoj (Krvavica i sur., 2009).

Živković i sur. (2010) su ustanovili da se kozje meso (ili kombinacija kozjeg i goveđeg) može uspješno koristiti u proizvodnji sudžuka. Stajić i sur. (2011) su u proizvodnji sudžuka također koristili kozje meso u kombinaciji s goveđim. Osim sušenja i zrenja kozje meso se može koristiti i u proizvodnji drugih mesnih proizvoda kao što su hrenovke uz dodatak različitih izvora masti.

Autohtoni proizvodi od kozjeg mlijeka i mesa u BiH

Proizvodi od kozjeg mlijeka

Sir iz mijeha karakterističan je za čitavo područje Hercegovine i nekih drugih dijelova bivše Jugoslavije (Dalmatinska Zagora, dio Like, Srbija i Crna Gora). Posni sir je rađen od mlijeka iz skidanja kajmaka, a masni sir od "jomuže" (nekuhanog mlijeka).

I danas se sir iz mijeha proizvodi na području Hercegovine na isti način kao i prije nekoliko stotina godina.

Mladi sir dio je tradicionalne prehrane u krajevima sa stočarskom tradicijom kao što je Hercegovina. Proizvodi se u domaćinstvima, a prodaje na pijacama, tržnicama ili po narudžbi na obiteljskim gospodarstvima (Boras i Bijeljac, 2012).

Tvrđi sir od kozjeg mlijeka *može postati prepoznatljivi brend BiH.*

Bijeli, meki salamurni sir proizvodi se u područjima gdje je proizvodnja ovog sira dominantna, a to je područje Vlašićkog masiva i okolnih planina.

Specifičnog je okusa i mirisa, a kriške su nešto manje i mekše nego kod sira od ovčjeg mlijeka. Danas, osnivanjem kozarskih farmi povećala se i proizvodnja mlijeka, a time i sira na ovom području.

Kajmak od kozjeg mlijeka (Zdanovski i sar., 1956) vezan je za područje proizvodnje sira iz mijeha.

Proizvodi od kozjeg mesa

Proizvodnja kozjega mesa žive mjere u FBiH kao i potrošnja po stanovnika su daleko ispod prosjeka Europe (EU-27), što predstavlja motiv više za budući razvoj. Potrošnja od svega 0,45 kg/stanovniku godišnje upućuje na prosjek zemalja u okruženju (EU⁴-10). Kao i u tim zemljama moguće je povećanje proizvodnje kozjega mesa. Realno postoji nekoliko načina od koji izdvajamo:

- povećanje potrošnje kozjega mesa iz zdravstvenih razloga i smanjenje potrošnje ostalih crvenih mesa (govedina, svinjetina, janjetina) i
- iskorištavanjem postojećih pašnjačkih površina (prirodni pašnjaci) u intenzivnom uzgoju mesnih pasmina koza.

Za oba načina treba postojati jasno opredjeljenje nositelja agrarne politike u FBiH koji bi sustavnim mjerama potaknuo ovu proizvodnju. Malo je vjerojatno povećanje proizvodnje mesa uvođenjem u pasminski sastav mesnih pasmina koza, čime bi se iskoristile velike pašnjačke površine. Izgledniji je prvi motiv- povećanje potrošnje iz zdravstvenih razloga. Nutritivna vrijednost kozjega mesa je obrađena u ranijim poglavljima.

⁴ Zemlje koje su pristupile EU 1.svibnja 2004. godine (Slovenija, Poljska, Češka, Mađarska, Slovačka, Latvija, Estonija, Litva, Cipar, Malta)

U Bosni i Hercegovini se uporaba kozjeg mesa mladih kategorija uglavnom svodi na pečenu mladu jaretinu (ražanj ili pecare). Meso odraslih grla se koristi za proizvodnju kozje stelje u područjima centralne i sjeverne Bosne, kaštradine u Hercegovini, te suhe jarčetine čija je proizvodnja tradicionalno prisutna na prostorima jugoistočne Bosne (Ganić i sur., 2013).

5.2. Vizija budućih projekcija kozarske proizvodnje - struktura komercijalnih farmi

5.2.1. Održivo OPG u primarnoj kozarskoj proizvodnji

Prema istraživanjima na terenu i istraživanjima stavova vlasnika kozarskih i njihove spremnosti ka povećanju opsega ove proizvodnji pristupljeno je izradi ekonomski održivoga modela komercijalne proizvodnje. Sve projekcije upućuju da je model farme kapaciteta 100 grla, pasmine Alpska, održiv ekonomski model.

Tablica 24. Ekonomski održiv model komercijalne proizvodnje

Elementi	Jedinica	Količina	Cijena	Iznos
	mjere		u KM	u KM
A. Prihodi				
1. Jarad za prodaju (123 x 25 kg)	kg	3.075	5	15.375
2. Jarad za remont stada – jarice (100*20%=20)	kom	20		0
3. Mlijeko za proizvodnju sira	lit	44.516		0
4. Sir iz mijeha (1:11)	kg	4.047	15	60.704
5. Stajnjak	tona	6,5	50	325
6. Izlučene koze (100*20%= 20 komada)	kg	900	3,5	3.150
7. Poticaji za mlijeko	lit	44.516	0,4	17.807
8. Poticaji za matično stado	grla	100	20	2.000
A. SVEUKUPNI PRIHODI				99.360
B. Troškovi				
1. Sijeno - livadno (koze, jarci, jarad)	kg	44450	0,15	6.668
1.1. Sijeno lucerke (koze, jarci, jarad)	kg	3550	0,20	710
2. Koncentrat za koze	kg	15325	0,95	14.559
3. Koncentrat za jarad	kg	4515,00	0,95	4.289
3. Brst		21460,00	0,010	215

4.Voda kroz 2 mjeseca	m ³	120	1,00	120
5. Uginuće koza (100*5 %=5kom)	kg	225	3,50	788
6. Veterinarski troškovi(10,00 KM/kozi)	kom	100	10	1.000
7. Ljudski rad (u staji i sirani)	radnika	1,5	15600	23.400
8. Energija i gorivo (u staji i sirani)				2.200
9. Sredstva za proizvodnju sira (čiste kulture, sirilo, mjevovi...)				3.120
9.Mineralni blokovi za lizanje				220
Svega				57.288
10. Amortizacija objekata i opreme				9.299,5
11. Tekuće održavanje				1.125
12. Troškovi financiranja				4.000
13. Ostalo nepredviđeno				2.000
14. Mineralni blokovi za lizanje				220
Svega				16.645
B. SVEUKUPNI TROŠKOVI				73.932
C. Dobit				25.428

Izvor: vlastita istraživanja

Tablica 25. Pokazatelji poslovanja OPG-a veličine 100 koza

D. Ekonomičnost proizvodnje	1,34
E. Rentabilnost (akumulativnost)	25,59
G: Rentabilnost uložениh sredstava (%)	13,35
F. Cijena koštanja a) sira iz mijeha	13,94
b) kg jareta ž.m.	4,65

Izvor: vlastita istraživanja

Tablica 26. Ulazni parametri za izračun tablice 24.

Zabilješke:	
Porodajna težina jaradi : 2 kg	Mliječnost prosječna : 510 litara
Prodajna težina jaradi : 25 kg	Mlijeko potrebno u othrani 1 jareta : 90 litara
Indeks jarenja : 1,5	Prosječna godišnja potrošnja smjese po kozi : 292 kg
Smrtnost jaradi u fazi odgoja : do 5 %	Prosječna potrošnja smjese po jaretu : 27 kg
Starost pri odbiću : 60 dana	Prosječna godišnja potrošnja sijena po kozi : 365 kg
Starost pri prodaji : 150 dana	Prosječna godišnja potrošnja sijena po jaretu : 45 kg
Prosječan dnevni prirast : 0,153 kg	
Težina pri prodaji: 25 kg	Utrošak starter kulture : 2 % u odnosu na mlijeko
Prosječna masa izlučenih koza : 45 kg	Utrošak sirila u odnosu na mlijeko : 1:1000
Remont stada : 20 %	Randman sira u odnosu na mlijeko : 1:11

Izvor: vlastita istraživanja

Tablica 27. Ulazni parametri za izračun tablice 24.

jarići	100	1,5	150
mortalitet pri rođenju 5%			143
remont-20%			20
Jarići za prodaju	123	25	3062,5
Izlučene koze-20% (težina 45 kg)			20
Meso za prodaju izlučenih koza (20 *45 kg)			900
Mlijeko po kozi godišnje(minus mlijeko za ishranu jarića)	100	510	51000
	143	90	12825
			38175

Izvor: vlastita istraživanja

Na postojećem modelu proizvodnje od 100 grla koza i proizvodnju sireva, odnosno jarića za tržište, dobili smo ekonomski isplativu i održivu proizvodnju. U izračun je uključena 1,50 plaća stalno zaposlenog djelatnika (plaćene obveze i doprinosi). Opći stav je da proizvođači neće ostati u ovoj proizvodnji ukoliko ne mogu ostvariti bruto plaću u iznosu 1.300 KM ili 15.600 KM/godišnje. Svi izračuni su također urađeni bez postojećih sustava subvencija, koje dodatno osiguravaju o(p)stanak u kozarskoj proizvodnji. Neto subvencije na 100 koza iznose 17.2700 KM/godišnje (potpora po grlu 20,00 KM i potpora po litri kozjega mlijeka u iznosu 0,40 KM).

Tablica 28. Izračun cijene koštanja vezanih proizvoda

Postupak izračuna cijene koštanja (CK) vezanih proizvoda metodom relacije						
Proizvod	Ukupan trošak	Ukupan prihod	Ukupan prihod	Troškovi pojedinih vezanih proizvoda	Količina	CK pojedinih vezanih proizvoda
	(UT)	(UPp)	(UP)	UTp		Q
1	2	3	4	5=(2 x3 / 4)	6	7= 5/6
Jarad za prodaju (123 x 25 kg)	73.932,10	15.375,00	79.554	14.288,49	3.075	4,65
Mlijeko za proizvodnju sira	73.932,10	0	79.554	0,00	44.516	0,00
Sir iz mijeha (1:11)	73.932,10	60.704	79.554	56.414,18	4.047	13,94
Stajnjak	73.932,10	325	79.554	302,03	7	46,47
Izlučene koze (100*20%= 20 komada)	73.932,10	3.150	79.554	2.927,40	900	3,25
5.Ukupno:		79.554		73.932,10		

Poticaji - ukupno	19.807
Ukupan prihod (UP proizvoda + novčane potpore)	99.360

Izvor: vlastita istraživanja

5.2.2. Tehničke odlike tipskog projekta komercijalne kozarske farme

Za smještaj 100 grla koza predviđena je veličina objekta cca 216 m². Tlocrt objekta je urađen od strane relevantnih stručnjaka građevinske struke.

Uvjeti u kozarniku

Kakvu ćemo nastambu osigurati za naše koze ovisi prije svega o financijskim mogućnostima, te se stoga odlučujemo ili za gradnju novog objekta ili za adaptaciju postojećeg objekta. Tip i veličina kozarnika ovisi prije svega o broju grla, zatim o vrsti, dobi i proizvodnoj namjeni koza te o klimatskim uvjetima područja uzgoja.

Pri izgradnji ili adaptaciji kozarnika moramo zadovoljiti određene tehničke norme koje se odnose na lokaciju, veličinu podne površine, visinu kozarnika, te izbor najprikladnijeg poda, zidova i krovišta. U kozarniku moramo osigurati osnovne uvjete za život koza i za ostvarenje pune proizvodnje te stoga treba voditi računa o temperaturi, vlažnosti, ventilaciji i osvjetljenju prostora u kojem borave koze.

Lokacija kozarnika

Šira lokacija određuje mjesto gdje će biti gospodarsko dvorište, njegov odnos prema poljoprivrednom zemljištu, prometnicama i naseljima:

- gospodarsko dvorište velike farme - udaljeno od glavne ceste najmanje 500 m,
- dobra veza - sa seoskim naseljima, izvorima hrane, vode i električne energije.

Uža lokacija određuje točan položaj staja u gospodarskom dvorištu, njihov odnos prema ostalim pratećim objektima, unutrašnjim prometnicama, stranama svijeta i smjerovima vjetra. Važno:

- pravilan raspored objekata u gospodarskom dvorištu,
- položaj kozarnika u gospodarskom dvorištu (što jednostavnije izgonjenje i vraćanje koza s paše),

- staje ne smiju biti u dvorištu blizu gnojnice, smetišta ili zahoda,
- objekt postaviti na suhu i ocjeditu mjestu, koje je malo povišeno, sunčano i nije izloženo jakim vjetrovima
- dulja strana objekta (s vratima i s najviše prozora) - okrenuta prema istoku ili jugoistoku.

Podne površine

Koze se mogu držati

- sve zajedno ili
- u boksovima u skupinama od 5 do 30 koza (ovisno o razini proizvodnje i reprodukciji).

U kozarniku treba predvidjeti i prostor za posebni boks za prihranjivanje, u koji jarad može neograničeno ulaziti i izlaziti. U tom slučaju za jarad treba osigurati dvostruko više prostora (s majkom i u posebnom boksu).

Ako možemo, zbog živahnosti i pokretljivosti jaradi, dobro je osigurati i veći podni prostor, naročito rasplodnoj jaradi poslije odbića, i to 1,3 do 1,7 m² po jaretu.

Jarčevi

- slobodno držanje - 3 - 5 m² podnog prostora za svakog rasplodnog jarca;
- smještaj - izvan kozarnika;
- više rasplodnih jarčeva - međusobno odvojiti pregradnim ogradama, ali tako da se kroz njih vide da bi bili mirniji;
- jaslje za hranidbu i pojilice – unutar boksa, podignute (kao i za koze);
- osigurati zaseban ispust (bitno za održavanje dobre kondicije).

Za izračun potrebnih podnih površina objekta treba uzeti u obzir i širinu:

- hodnika za hranidbu i izgnojavanje.

Ako se obavlja strojna mužnja treba predvidjeti i poseban:

- prostor za mužnju – izmuzište,
- prostor za čuvanje mlijeka.

U tom slučaju po kozi se predviđa ukupno oko 2,0 m² podne površine gospodarskog objekta.

U izgradnji staja mora biti predviđen i:

- **prostor za ispust** - posebno, ako koze ne idu na pašu;

- ispust se gradi pored dulje strane staje,

- površina ispusta min. jednaka površini staje.

Ako imamo pašni uzgoj koza, trebamo u blizini pašnjaka osigurati:

- nadstrešnice - štite koze od prejakog sunca i od vremenskih nepogoda,
- ne smiju biti daleko od pašnjaka i izvora za napajanje vodom,
- obično trebaju biti zatvorene s tri strane,
- trebaju imati jaslje za sijeno i valovi za davanje koncentrata,
- trebaju imati od 0,3 m² za mlađa, do 0,5 m² za odrasla grla.

Građevinska izvedba objekta

Pod kozarnika

- od dasaka, ilovače i sl.;
- ne betonski i kameni pod:
 - hladan je,
 - zadržava vlagu od mokraće - pogoduje širenju oboljenja, a smanjuje kvalitetu stajnjaka;
- betonirati odvodni kanal, izmuzište i krmni hodnik;
- pod ne smije biti gladak i klizak;

- najbolji je pod od nabijene zemlje, s blagim nagibom - da mokraća i gnojnica mogu nesmetano otjecati;
 - ako je takav pod suviše propustljiv, može se prekriti većim slojem šljunka.
- Važno: da je **ležaj suh i topao** - potrebno osigurati dovoljnu količinu slame:
 - 0,5 kg/kozi dnevno,
 - 0,2-0,3 kg/jaretu dnevno.

Zidovi

- najčešće se zidovi rade od opeke,
- drvo je dobra građa - za staju treba odabrati debele daske - skupo, a nije dugotrajno,
- kameni i betonski zidovi nisu prikladni - hladni su,
- zidove dobro izolirati iznad temelja katranskom ljepenkom (da bi se sačuvali od prodiranja podzemne vlage ili gnojnice),
- zidove treba presvući cementnom košuljicom do 1,5 m iznad poda, drugi dio se žbuka,
- zidovi se kreće najmanje jednom godišnje,
- u hladnijim područjima - do zida treba postaviti krmni hodnik ili jasje, ili i jedno i drugo (da se životinje odvoje od zida).

Visina kozarnika

- ovisi o klimatskim uvjetima,
- visina bočnih zidova - od 2,25 do 3,0 m,
- imati u vidu debljinu sloja prostirke - svakodnevnim dodavanjem stelje te ako zimsko razdoblje potraje dulje, debljina prostirke može doseći i do 1 m.

Krovište

- izvedba krovišta važna je - treba joj posvetiti posebnu pozornost,

- često je pod krovom, a iznad staje - tavanski prostor za smještaj krme - bolje čuva toplinu (izolacija),
- drvena konstrukcija krovišta
 - najekonomičnija i najčešća,
 - laka je za montažu,
 - drvo je po fizičkim i kemijskim svojstvima najotpornije na štetne utjecaje stajske klime,
- pokrivanje krovišta
 - sa salonitnim pločama ili limom,
- potrebna je toplinska izolacija (npr. sloj mineralne vune debljine 5 cm), a ako je nema:
 - ljeti će pod takvim krovom biti vruće, a zimi hladno,
 - vodena para će se u doticaju s hladnim pločama zgusnuti i kapljice će vode padati na životinje.

Mikroklima u kozarniku

Mliječna grla jako su osjetljiva na niske temperature, propuh i vlagu. Stoga, da bi imali zdrave i visoko proizvodne životinje, trebamo osigurati osnovne mikroklimatske uvjete u staji.

Temperatura

Toplina staje važan je čimbenik udobnosti.

Vlažnost zraka

- Na vlažnost u kozarniku utječe prenatrpanost životinjama.
- Zasićenost vodenom parom nastaje:
 - disanjem koza,
 - lučenjem mokraće i stajnjaka,
 - razaranjem prostirke, pa i hrane,
 - lošim održavanjem pojilica,

- vodom za pranje,
- nedostatkom prostirke.
- Ako je objekt zatvoren:
 - vlaga se skuplja na hladnim zidovima i stropu, pada i vlaži prostirku.
 - uz vlagu se sve više skupljaju nepovoljni plinovi iz prostirke (amonijak).
- Topli zrak prima više vode.
- Vlažnost u kozarniku ne smije biti manja 60 %, niti viša od 80 %.

Ventilacija

- U staji treba uvijek biti svjež zrak s dosta kisika, koji je potreban za disanje.
- Životinje izlučuju
 - ugljični dioksid i vodenu paru - koje treba uklanjati,
 - izmetine i mokraća - isparavaju i onečišćuju zrak
- U kozarniku je dopušteno najviše:
 - 0,035% ugljičnog dioksida;
 - 0,015% amonijaka;
 - 0,003% ugljičnog monoksida;
 - 0,002% sumpor vodika.
- Za svaku kozu (težine 50 kg) treba osigurati 20 m³ svježeg zraka na sat.
- Treba izbjeći propuh - brzina strujanja zraka ne smije biti veća od 0,5 m u sekundi.

Veliki uzgoji - potrebna je ventilacija mehaničkim putem - električnim ventilatorima potrebnog kapaciteta.

Prosječni uvjeti uzgoja - ventilacija prirodnim tokom zraka - dva načina ventilacije:

Ventilacija preko krovnih ventilacijskih kanala:

- svježi zrak ulazi kroz prozore ili kroz ventilacijske otvore ispod prozora,
- topli, zagrijani zrak penje se - kroz krovne kanale izlazi van.

Za 100 koza presjek krovnog ventilatora treba iznositi oko 0,5 m².

Ventilacija pomoću vrata i prozora, koja su izvedena tako:

- da mogu čuvati toplinu,
- da služe provjetravanju;

- izvedba vrata:
 - okrenuta prema jugu ili jugoistoku (zbog sjevernih vjetrova),
 - da dobro pristaju uz vratnice,
 - kod većih staja ulaz s manjim predvorjem,
 - vodoravno presječena na dva djela tako da se gornji manji dio može stalno držati otvorenim i tako staju zračiti i kad su grla u staji.
- izvedba prozora:
 - obično s obje strane dužih zidova,
 - ugradnja naizmjenično,
 - najmanje 1,4 m od poda ili uz sam krov - da bi se izbjegao propuh.

Osvjetljenje kozarnika

- Kozarnik treba biti dobro osvijetljen.
- Osnovno je osvijetljenje prozorsko.
- Površina prozora = 8 do 10 % površine poda,
- Prozori veličine :
 - 50 x 30 cm,
 - u većim stajama 60 x 50 cm,
- Prozori postavljeni tako:
 - da svjetlo pada na leđa koza,
 - da su jaslje i valovi dobro osvijetljeni
- Za jakih zima – drveni poklopci na prozore - da se spriječi hlađenje staje.
- Električno osvijetljenje:
 - noću,
 - kada prozorsko osvijetljenje nije dovoljno,
- - žarulje se postavljaju na krovnoj konstrukciji.

Svaki objekt u kojem su smještene koze, bez obzira kojem tipu pripada, treba imati osnovnu opremu: jaslje, korita za koncentrat, pomoćne pomične ograde (za pregrađivanje u kozarniku, za pravljenje boksova, za odvajanje jaradi), pojilice, električne pastire (ako postoji pašni uzgoj).

Jasle

Mogu biti:

- dvostrane, jednostrane,
- viseće,
- s uspravnim ili kosim letvama,
- s koritom za koncentrat na dnu ili bez korita,
- s nogama ili bez njih,
- pokretne ili nepokretne.

Izrađuju se :

- obično od drveta, ali
- mogu biti metalne ili
- kombinirane, a djelomično i
- od betona.

Izrađuju se od jeftinog i otpornog materijala - da se lako čiste i koriste za razne vrste voluminoznih krmiva, pa i za koncentrat. Duljina im je 2 m - najbolje - radi lakšeg prenošenja.

- Jasle za koze treba postaviti 30 do 40 cm iznad prostirke:
 - dio u koji se stavlja hrana - podiže se s porastom prostirke,
 - ako služe kao pregrada - ne smiju omogućiti prolaz jaradi.
- Dno jasalja:
 - ravno,
 - od ispunjenog materijala,
 - ne od letvica – rasipa se hrana.

- Jasle iz kojih koze jedu odozgo:

- vanjska strana uspravna - da krma koju koza jedući gura napolje, pada nazad u jasle.

- Jasle sa «*zaštitnikom*» - korisnije za smanjenje rasipanja hrane.

Postoji više tipova takvih jaslji:

Kod jednog tipa jaslji sa «*zaštitnikom*» osnovno je:

1. da razmak između letava u gornjem dijelu «*zaštitnika*» bude prosječno 18 cm (15 do 22 cm) da bi koza mogla provući glavu i spustiti je prema sijenu; razmak između letvica treba biti 9 cm - na tom mjestu koza ne može izvući glavu, nego je mora podići ka gornjem, širem otvoru, ali prethodno mora ispustiti sijeno u jasle;
2. da se ovim «*zaštitnicima*» ugradi poluga-zatvarač:
 - koja je povezana sa svakom drugom letvicom na «*zaštitniku*»,
 - pomicanjem poluge pomiču se i te letvice - na taj način koze se blokiraju dok jedu i ne mogu izvući glavu,
 - mogu se dograditi i dodaci s pomoću kojih se po potrebi svaka koza pojedinačno može osloboditi ili blokirati.

Korita za koncentrat

- Posebno napravljena ili
- dograđena s donje strane jaslja.
- Duljina korita:
 - od 2 do 3 m,
 - ovisi o broju životinja,
 - po kozi 17 do 20 cm,
 - za jare prvih 30 dana života 10 cm.
- Visina korita:
 - oko 1 m od poda,
- treba postaviti stubu - da jarad može dohvatiti koncentrat, ali da se ne može popeti u korito.

Pojilice

1. **Napajanje** iz pojilica - ako u kozarniku postoji vodovod,
 - Koza nerado pije vodu iz automatske pojilice (na pritisak), već radije pije odozgo.
 - Pojilice za koze:
 - prema načelu plovka ventila koji održava stalnu razinu vode,
 - zaštitni poklopac za mehanizam da ga koze zbog radoznalosti ne bi pokvarile.
 - podizanje i spuštanje - prema rastu prostirke, te da bude na potrebnoj visini, kako bi se izbjeglo prljanje.
 - Visina pojilice:
 - u visini ramenog zgloba životinje - pogotovo kod jaradi i manjih pasmina koza.
 - Dubina pojilice :
 - manja - da se jarad ne može utopiti ako jare na neki način dospije u pojilicu.
2. **Način napajanja** - kada u staji ne postoji vodovod:
 - s pomoću različitih posuda ili kanti za vodu
 - Posuda za vodu postavljena:
 - u obruč koji je učvršćen u zidu,
 - 35 do 45 cm nad podom - lako skidanje i čišćenje, a sprječava onečišćenje vode

Pomične ograde za pregrađivanje – pregrade

U svakom kozarniku, pa i za manji broj koza, pojavi se potreba za pregrađivanjem, pogotovo u većim stadima (pri mužnji, parenju, jarenju, davanju lijekova i sl.).

- Najčešće su:
 - drvene – jednostavne za napraviti,
 - od letava postavljenih uspravno ili vodoravno sa razmakom 7 cm,
 - lagane za prenošenje - ne teže od 15 kg,
 - visine od 1,20 do 1,35 m (od toga se 12 cm ukopava u prostirku)

Boksovi za prehranjivanje jaradi – ograđuju se s pomoću pregrada:

- U dijelu prostorije gdje su im majke
 - formira se manji boks za jarad u koji ona slobodno ulaze i izlaze kada žele sisati,
 - u boks se stavlja kvalitetno sijeno i koncentrat za jarad.
- Površina boksa:
 - za jarad do 30 dana starosti - 0,2 m² po jaretu
- Visina pregrada za boks :
 - iste su visine kao i za pregrađivanje koza ili
 - niže za 0,2 do 0,3 m.
- Mali otvori pri dnu pregrade:
 - 20 cm - koji se po potrebi mogu zatvoriti,
 - da bi jarad mogla nesmetano prolaziti iz svog boksa do majki i obrnuto.

Ograde na pašnjaku

- Koriste se za ispašu koza bez čuvara.
 - izrađene su od različitih materijala

Električni pastiri

U suvremenom uzgoju - za pregonsko napasivanje

- Električni pastir za koze sastavljen je od više žica pod slabim naponom:
- Koze se lako navikavaju na električnu ogradu:
 - postupno privikavanje - dok ne steknu refleks da se ne približavaju ogradi.

Pomoćni objekti

Za malo koza nisu potrebni pomoćni objekti.

Za veća stada, pogotovo mliječnih koza, treba predvidjeti prostoriju za hlađenje i preradu mlijeka, zatim izmuzište, slio-trenč, sjenik, karantenu, skladište za koncentriranu hranu, prostor za gnoj, prostoriju za liječenje oboljelih životinja te jamu za uginule životinje.

Izmuzište

Izmuzište se projektira u obliku platforme, na kojoj se u visini ruke obavlja:

- strojna ili
- ručna mužnja

Izmuzište se gradi s toliko mjesta koliko ima i koza po boksovima tako da na mužnju idu istodobno sve koze iz jednog boksa.

Izmuzište ima instalirana korita za koncentrat za koja se prilikom mužnje koze fiksiraju.

Na platformu se koze penju i s nje spuštaju preko drvenih kosih rampi.

Prostorija za čuvanje mlijeka

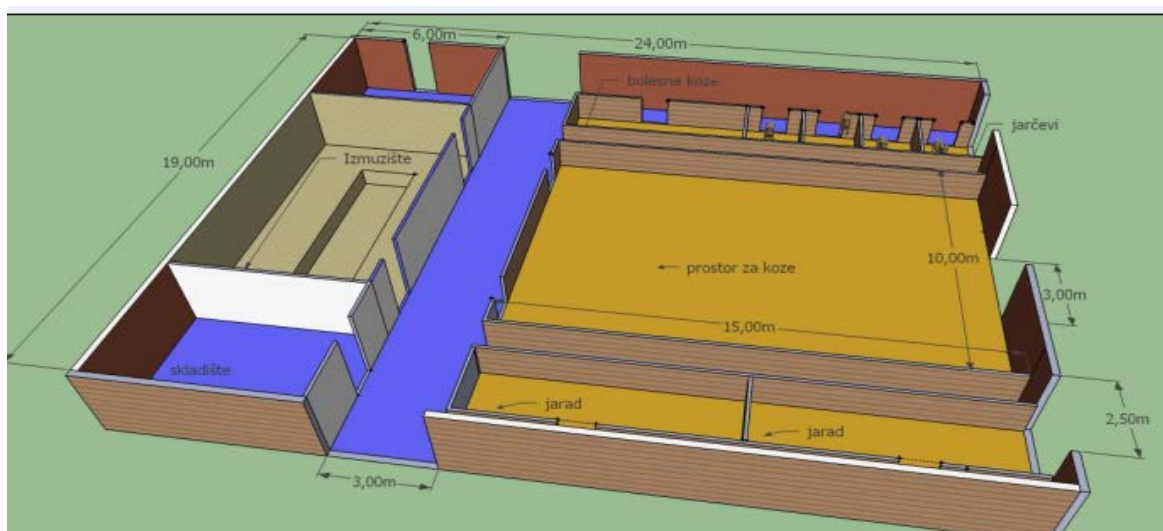
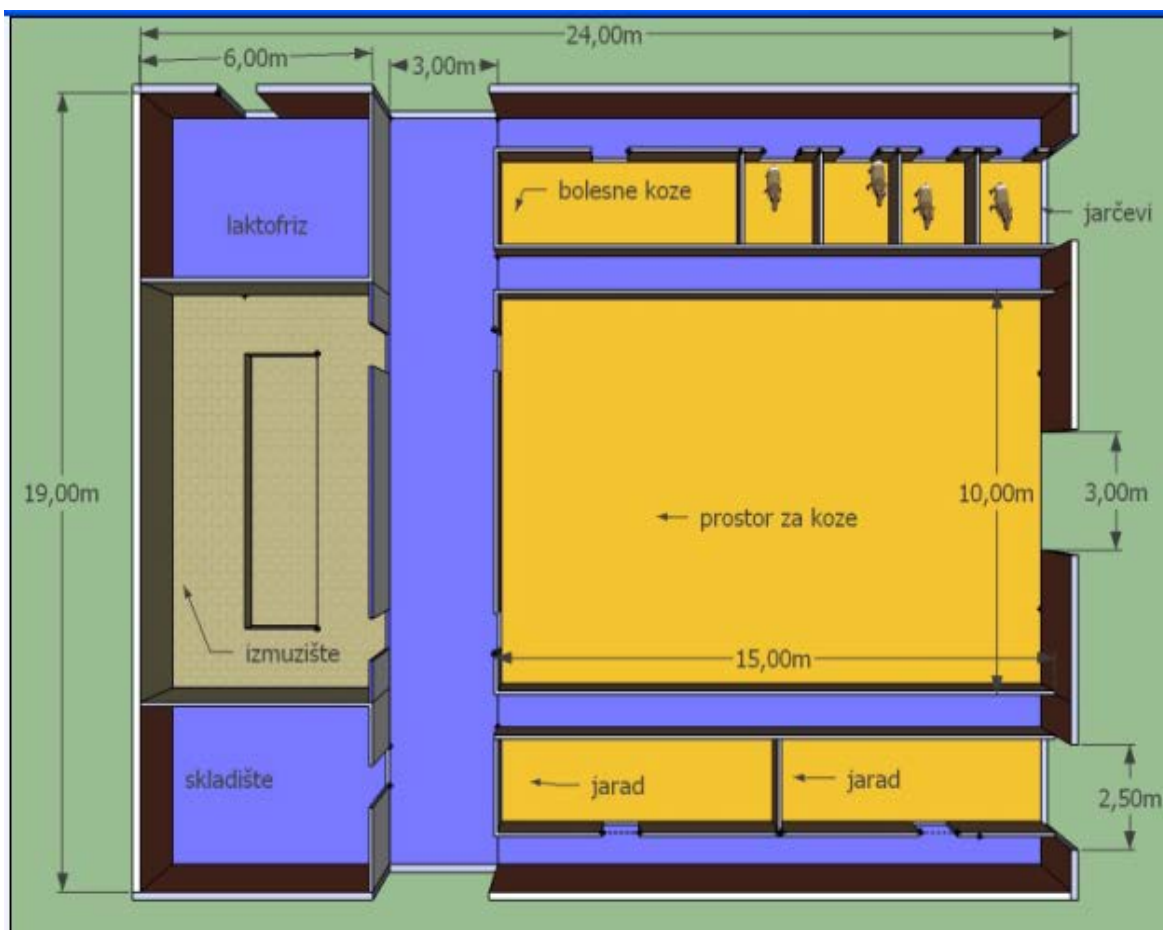
U njoj se čuva mlijeko do odvoza ili do prerade ako se prerađuje na domaćinstvu.

Cijelu prostoriju treba obložiti kiselo otpornim keramičkim pločicama.

U njoj treba predvidjeti:

- sudoper za pranje suđa,
- bojler za zagrijavanje vode,
- uređaj za hlađenje mlijeka - ako se mlijeko odmah ne odvozi

Slika 4. Tlocrt kozarnika kapaciteta 100 koza po EU standardima.



Ukupna površina (19,00 m X 24,00 m) = 456 m²

Tablica 29. Vrijednost ulaganja u objekte i opremu u kozarniku (100 grla)

Red.br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Cijena	Iznos u KM
1.	OBJEKTI - KOZARNIK + SIRANA:				
2.	Objekt za koze	m ²	200	400	80.000
3.	Sjenik	m ²	100	150	15.000
4.	Objekt - sirana	m ²	60	1.000	60.000
	Ukupno objekti				155.000
5.	OPREMA U KOZARNIKU:				
6.	Pojilice	kom	5	500	2.500
7.	Kante za napajanje	kom	5	25	125
8.	Pomične pregrade	kom	15	50	750
9.	Valovi za koncentrat	kom	15	50	750
10.	Izmuzište za 8 koza	kom	1	22.000	22.000
	Ukupno oprema u kozarniku				26.125

Izvor: vlastita istraživanja

Tablica 30. Vrijednost ulaganja u opremu - sirana

1.	OPREMA U SIRANI:				
2.	Laktofriz 1000 litara	kom	1	8.000	8.000
3.	Posuda za sakupljanje sirutke	kom	1	100	100
4.	Umivaonik	kom	2	150	300
5.	Sirarska kada ili kotao	kom	1	6.000	6.000
6.	Sudoper sa ormarićem	kom	1	300	300
7.	Kanta za kruti otpad	kom	1	20	20
8.	Radni stol	kom	1	1.000	1.000
9.	Distribucijska posuda za samoprešanje sira	kom	1	2.000	2.000
10.	Preša	kom	1	3.000	3.000
11.	Drvene police za zrenje sira	kom	2	800	1.600
12.	Posuda za salamurenje sira	kom	1	5.000	5.000
13.	Hladnjak	kom	1	500	500
14.	Stol za pakiranje sira	kom	1	300	300
15.	Polica za ambalažni materijal	kom	1	250	250
16.	Pumpa za mlijeko	kom	1	700	700
17.	Klima uređaj	kom	1	800	800
18.	Ostalo	-	-	1.000	1.000
19.	Ukupno oprema u sirani				30.870
20.	OPREMA UKUPNO				56.995
21.	SVEUKUPNO;				211.995

Izvor: vlastita istraživanja

5.2.3. Tehnologija proizvodnje na komercijalnim kozarskim farmama

a) Ishrana koza

CILJ: Za intenzivnu proizvodnju na razini 100 grla predviđena je proizvodnja od 510 litara mlijeka godišnje. Pasma je Alpska, koja može dati cca 600 litara mlijeka godišnje u idealnim uvjetima. Program predviđa iskorištenje kapaciteta osnovnog stada na razini 85%.

Hranidba jaradi

Pravilna hranidba jaradi izuzetno je važna kako bi se stvorili uvjeti za uzgoj zdrave i otporne jaradi, koja je osnova za proizvodnju kvalitetnog rasplodnog pomlatka za korištenje u proizvodnji, ali i kvalitetne jaradi za proizvodnju mesa. Propustima u hranidbi jaradi, omogućavamo zaostajanje jarića u rastu, te tako zakržljale mlade životinje u kasnijoj dobi boljom hranidbom neće moći nadoknaditi izgubljeno u svom početnom razdoblju.

Kolostrum ili "***prvo mlijeko***" ima višestruku važnost za jare. Kolostrum sadrži imunoglobuline tj. antitijela koja štite jare od raznih mikroorganizama obzirom da tek ojareno jare nema vlastitog imuniteta da se zaštiti od bolesti. Kolostrum je bogat mašću, koja je važna za uspostavu termoregulacije i prilagodbe jaradi na vanjske uvijete, a bogat je i u mineralnim tvarima i vitaminima. Kolostrum predstavlja i bogati izvor nespecifičnih bjelančevina kao što su: laktoferin, inzulin, inzulin faktora rasta i druge koje imaju važnu ulogu u sprečavanju razvoja infektivnih bolesti kao i pri poticanju rasta i razvoja tkiva mladog jareta. Važno je da jarad što prije tj. u prvim satima (u prva 4 sata) nakon poroda posiše kolostrum, budući da već nakon 20-28 sati nakon poroda jarad izgubi sposobnost korištenja imunoglobulina, a sposobnost korištenja je najbolja u prvim satima života jareta.

Ukoliko jare ne može dobiti kolostrum svoje majke, može mu se dati kolostrum neke druge koze (zato je preporučljivo višak kolostruma izmusti i zamrznuti) ili pak od krave.

Mliječna zamjenica za hranidbu jaradi iako jest jako kvalitetno krmivo u hranidbi jaradi, ipak se još uvijek teže može nabaviti u Bosni i Hercegovini. Umjesto mliječne zamjenice za jarad se zato često koristi mliječne zamjenice za telad, no to ne daje dobre rezultate i stoga nije preporučljivo. Najpovoljnije je da se jarad drže s kozama minimalno 42 dana ili se hrane kozjim mlijekom preko hranilica ili odgovarajućom mliječnom zamjenicom, uz adekvatnu dohranu.

Već sa dobi od 10 dana jarad se može početi prihranjivati manjim količinama kvalitetnog sijena, a s krmnom smjesom nakon 15 dana starosti jareta. Količina sijena i krmne smjese koju jare konzumira u ovom početnom periodu je jako mala, ali se ranim prihranjivanjem omogućava da jare rano i postepeno započne razvijati u preživača.

Krmna smjesa koja se dodaje jarićima u obrok u razdoblju odbijanja treba sadržavati 18% SP (sirovog proteina). Odbijanje jaradi, tj. prelazak s ishrane mlijekom na ishranu krutim krmivima treba provesti postepeno, kako bi se ublažio stres koji odbiće izaziva kod mladih životinja.

Jarad koja je odbijena od mlijeka starosti 42 dana i treba da ima tjelesnu masu od 10-12 kg u razdoblju od 42 do 90 dana starosti, potrebno je hraniti sa 0,5 kg odličnog sijena i 0,6 do 0,7 kg koncentrata (18%SP).

Tablica 31.: Hranidba jaradi do odbića (kolostrum i mlijeko ili mliječna zamjenica)

Dob jaradi	Kolostrum	Mlijeko ili mliječna zamjenica	Broj obroka
Prva tri dana	1,0	-	4-5
4 do 6 dana	1,5	-	4-5
7 do 20 dana	-	1,5	3
21 do 30 dana	-	1,0	3
31 do 42 dana	-	0,7	2
UKUPNO	7,5 litara	38 litara	

Također je preporučljivo prilagoditi ishranu namjeni jaradi. Tako da jarad koja će se koristiti za meso mogu dobiti veće količine krepkih krmiva, uz voluminoznu krmu koja se može dati po volji. Rasplodna pak jarad ne smije biti predebela, stoga pri izboru hranjiva za rasplodni pomladak prednost treba dati kvalitetnoj voluminoznoj suhoj ili zelenoj krmu, uz mali dodatak koncentrata.

Hranidba rasplodnih jarica

Rasplodne jarice starije od 90 dana, pa sve do njihovog jarenja (veljača iduće godine) mogu se hraniti zelenom masom – pašom, odnosno brstom – pašom uz dodatak sijena u količini od 0,5 kg dnevno i koncentriranom krmom 0,2 kg/dnevno. U van pašnom dijelu godine (druga polovina jeseni, a tada su već gravidne) jarice se mogu najjednostavnije hraniti sa 1 kg sijena i 0,5 kg koncentrata (oko 91 dan).

Hranidba gravidnih koza

Hranidbu gravidnih koza provodimo različito, ovisno o stadiju gravidnosti u kome se mliječna koza nalazi. Na samom početku gravidnosti koze proizvode vrlo malo mlijeka (suhostaj započinje u ovom razdoblju, ako koze nisu već ranije zasušile) i rast ploda je još malen, pa se sve potrebe u hranjivim tvarima tijekom prvih mjesec - dva gravidnosti mogu zadovoljiti hranidbom koza voluminoznim krmivima.

Period suhostaja traje obično 90 do 120 dana prije jarenja i događa se van pašne sezone (većinom u razdoblju od 01.10. do 30.01.). Dnevni obrok koza u ovom razdoblju treba činiti livadsko sijeno (1kg), sijeno lucerke (1kg) i 0,3 kg koncentriranog krmiva (pšenične mekinje). Dodatak koncentrirane hrane u obroku gravidnih koza ima posebnu važnost u zadnjoj trećini gravidnosti. Koze u laktaciji, te druge kategorije hranjenjem suhom voluminoznom krmom mogu napraviti rastur i do trećine ponuđene krme. O ovome aspektu također treba voditi brigu kod spremanja, čuvanja ili nabavke sijena. Unatoč tome što tada ne proizvode mlijeko, zbog intenzivnog razvoja fetusa, kozama raste i potreba za glukozom i ugljikohidratima. Mogućnosti konzumacije krme u navedenom periodu su ograničene, jer ubrzanim razvojem ploda koji zauzima sve više prostora u trbuhu kapacitet konzumacije krme se dosta umanjuje. Stoga je neophodno u hranidbi visokobredih koza koristiti i određenu količinu koncentriranih krmiva. Važno je,

dakako, uvijek voditi brigu da se koncentratni dio obroka uvodi postepeno, a i njegova količina da se postupno povećava.

Ishrana koza u laktaciji

U periodu laktacije, koja obično traje u razdoblju od 240 do 270 dana, a očekivana proizvodnja mlijeka iznosi oko 500 litara u laktaciji, hranidbu mliječnih koza treba provoditi na slijedeći način. S obzirom da se jarenje na području Bosne i Hercegovine obično odvija tijekom veljače, prvih 60 dana laktacije koze provedu u kozarniku (van pašno razdoblje). Obrok koza u tom periodu treba biti sastavljen od 1kg livadskog sijena, 1 kg sijena lucerke i 0,5 do 0,6 kg koncentratnog krmiva.

U periodu pašne sezone (200 do 210 dana perioda laktacije) dnevni obrok koza čini zelena masa-paša, brst, odnosno kombinacija brst-paša u količini od 5 kg. Livadsko sijeno treba dodavati u obrok u količini od 0,5 kg, a koncentrirano krmivo ili smjesu u količini od 0,4 do 0,5 kg/dnevno.

Hranidba jarčeva

Odrasle jarčeve izvan pripusne sezone hranimo raspoloživim voluminoznim krmivima, uz minimalni dodatak koncentriranih krmiva. Ukoliko jarčevi nemaju na raspolaganju zelenu krmu, tada ih se treba hraniti sa 2 kg sijena i 0,2 kg koncentriranog krmiva. Ukoliko pak imaju dostupnu zelenu voluminoznu krmu, preporučenu količinu sijena potrebno je prepoloviti.

U sezoni pripusta potrebno je pojačati hranidbu jarčeva povećanjem količine koncentrata u dnevnom obroku do 0,8 kg, a povoljno bi bilo da sijeno i zelenu masu u tom periodu mogu konzumirati po volji. Dodatno prihranjivanje koncentratom treba započeti 6 do 7 tjedana prije početka pripusta, te s dodatnim prihranjivanjem koncentratom nastaviti 6 do 7 tjedana nakon pripusne sezone, i to sve dok se jarčevi ne vrate u kondiciju koju su imali prije početka pripusne sezone. Pri planiranju korištenja koncentrirane krme u hranidbi jarčeva treba, dakako, uzeti u obzir i razvijenost jarca, njegovu starost i planirani stupanj opterećenosti tijekom pripusne sezone.

b) Tehnološki proces proizvodnje mlijeka (tehnologija muže)

Tehnološki proces proizvodnje kozjeg mlijeka dijelimo na tri faze:

- Suhostaj (60-145 dana),
- Porod i dojenje jaradi (42 dana),
- Proizvodnja mlijeka za prodaju (od 100 do 245 dana).

Navedeni podaci podjele tehnološkog procesa odnose se na općenitu podjelu tehnološkog procesa proizvodnje kozjeg mlijeka za različite pasmine i različite uvjete držanja koza.

U uvjetima uzgoja koza preporučenog ovim modelom, očekivano trajanje laktacije iznosilo bi oko 260 dana. Stoga bi tehnološki proces proizvodnje mlijeka podijelili ovako:

- Suhostaj (105 dana),
- Porod i dojenje jaradi (42 dana – preporučeno),
- Proizvodnja mlijeka za prodaju (200 dana).

Proizvodnja kozjeg mlijeka temelji se na uspješnoj reprodukciji, pa su i tehnološke faze u proizvodnji kozjeg mlijeka podijeljene u skladu sa periodima u reproduktivnom ciklusu koze. Da bismo ostvarili uspješnu proizvodnju mlijeka moramo posvetiti posebnu pažnju svakoj od navedenih faza.

Suhostaj kod koza započinje minimalno 60 dana prije jarenja (u našem modelu 105 dana) i predstavlja period u kome se koze pripremaju za nadolazeću proizvodnju mlijeka. Tijekom suhostaja odvija se najintenzivniji rast ploda, a mliječna žlijezda zajedno sa cijelim organizmom se fiziološki priprema za laktaciju. U ovom periodu je jako važno uskladiti količinski i kvalitetom obroke visokobređih koza, tako da uz voluminoznu krmu kozama treba davati i minimum koncentriranih krmiva. Vezano za to jarad će biti otpornija i veće porodne mase, a i same koze kondicijski spremnije za nadolazeću proizvodnju, što naposljetku rezultira i višom proizvodnjom mlijeka.

Porod tj. jarenje je najvažniji dio proizvodnje mlijeka, jer porod je ustvari uvjet proizvodnje mlijeka, pa stoga uzgajivač mora voditi brigu da ono bude organizirano u

odgovarajućim uvjetima. Osim što se treba pobrinuti za pripremu koze, uzgajivač se mora pobrinuti i da kozarnik bude pripremljen za jarenje. Dio kozarnika namijenjen za jarenje mora se posebno temeljito očistiti i dezinficirati, a treba se pobrinuti i da temperatura u objektu bude odgovarajuća.

Vezano za porod, važan je i period nakon jarenja tzv. *puerperij*, kada se ojarenoj kozi maternica vraća u prvobitno stanje, a traje oko 25 do 45 dana nakon jarenja. Puerperij je važan jer tijekom puerperija i kratko vrijeme posle puerperija, do oko 50 dana nakon poroda, razvija se proizvodnja mlijeka do vrha (postizanje višeg vrha laktacijske krivulje znači i višu proizvodnju mlijeka). Stoga je potrebno kozi u tom periodu omogućiti posebnu njegu, hranidbu, higijenu i brigu.

Jarenjem dakle započinje proizvodnja mlijeka. Na samom početku laktacije mlijeko se koristi za ishranu jaradi, kojima je mlijeko osnovna hrana, a tijekom prva 2-3 tjedna života i jedina hrana. U sustavima proizvodnje kozjeg mlijeka važno je odvojiti jarad od majki što ranije, da bi se što je moguće više mlijeka iskoristilo za prodaju. Stoga se u ishranu jaradi uz majčino mlijeko što ranije nastoji uvesti dohrana koncentriranim i voluminoznim krmivima (postupan prelazak jaradi sa hranidbe mlijekom na hranidbu čvrstim krmivima). Da bi se to postiglo potrebno je već nakon 10. dana posle jarenja, uz osnovnu ishranu mlijekom ponuditi jaradi visokokvalitetno livadno sijeno, a nakon 15. dana i koncentrat. Time se potiče što raniji početak razvoja predželudaca jaradi, te njihov postepeni prelazak sa ishrane mlijekom na ishranu krutom hranom.

Tehnika i higijena mužnje

U periodu korištenja mlijeka za prodaju, mužnja se može obavljati ručno i strojno. U uvjetima uzgoja stada od 100 muznih koza i više, preporučuje se prakticiranje strojne mužnje. Strojna mužnja osim što je s ekonomske strane opravdanija, s obzirom da je puno brža i lakša, izuzetno je povoljnija i sa stajališta higijene u odnosu na ručnu mužnju.

Higijena je nezaobilazan čimbenik uspješne proizvodnje kozjeg mlijeka. Higijena mužnje, ali i držanja životinja, ima veliki utjecaj na kvalitetu mlijeka. Kozje mlijeko, ukoliko potječe od zdrave životinje, je sterilno, te se onečišćava naknadno. Stoga je neophodno provoditi razne postupke čišćenja i dezinfekcije u svrhu smanjenja

onečišćenja vimena, ali i higijene u staji, higijene pribora i prostora za mužnju, te čistoće ruku muzača (osobito ako se radi o ručnoj mužnji). Održavanje odgovarajućih higijenskih uvjeta, osim što onemogućavaju onečišćenje mlijeka, također je i najvažnija preventivna mjera za sprečavanje razvoja bolesti vimena. Higijena je, dakle, skup postupaka koji se redovito moraju provoditi da bi se dobilo mlijeko propisane kakvoće.

U stvari, samo kvalitetno mlijeko može dati kvalitetan proizvod. Npr. mlijeko povećane kiselosti ne može nakon prerade dati kvalitetan proizvod, a uzroci povišene kiselosti mogu biti različiti: upala vimena, nečist aparat za mužnju, nepravilan postupak s mlijekom nakon mužnje i dr. Osim toga, na kakvoću i količinu mlijeka uvelike utječe i zdravlje vimena, odnosno životinje, a da bi se ono osiguralo također je potrebno voditi brigu o higijeni.

U proizvodnji mlijeka za prodaju, kada se radi o većim proizvođačima, važno je da postoji poseban objekt za obavljanje mužnje – izmuzište, jer on je osnova za postizanje optimalne higijenske kakvoće proizvedenog mlijeka. Ukoliko ipak na farmi još ne postoji izgrađeno izmuzište, tada pripreme za obavljanje mužnje započinju obustavom ishrane sat vremena prije početka mužnje, pogotovo voluminoznom krmom jer se hranjenjem stvara prašina koja može završiti u mlijeku. Pored toga potrebno je obustaviti i sve radove vezane za čišćenje kozarnika minimalno sat vremena prije početka mužnje.

Prije same mužnje potrebno je dobro očistiti vime (ako se radi o ručnoj mužnji potrebno je i odstraniti grube nečistoće s tijela koze, kako ne bi dospjele u kantu s mlijekom). Nakon suhog čišćenja kojim se uklanjaju veće nečistoće slijedi vlažno čišćenje vimena. Vlažno čišćenje vimena podrazumijeva pranje sisa i vimena čistom i toplom vodom (40°C), u kojoj se nalazi neki od dezinficijensa. Nakon završenog vlažnog čišćenja potrebno je vime i sise posušiti čistom i suhom krpom ili još bolje papirnatim ubrusima, koji se jednokratno koriste, te nakon uporabe bacaju.

Ruke muzača moraju biti temeljito oprane vodom i sapunom, a nokti moraju biti kratko podrezani. Poželjno je i da nisu hrapave, pogotovo ako se mužnja obavlja ručno.

Prije same mužnje potrebno je izmasirati vime, kako bi se stimulirao neurohormonalni refleks koji uzrokuje sekreciju mlijeka. Oksitocin je hormon koji uvjetuje otpuštanje mlijeka iz vimena. Koncentracija oksitocina prije stimulacije na bazalnoj je razini, ali se nakon predstimulacije (masaže vimena) značajno povećava, već nakon 30 sekundi. To je

hormon zadnjeg režnja hipofize koji se počinje izlučivati pripremom životinje za mužnju, a djelovanje mu traje do 10 minuta. U tom vremenu životinja se mora pomusti. Prije početka mužnje kozama se može dati koncentrirana hrana koju konzumiraju u toku mužnje, čime se muzaču olakšava mužnja.

Prve mlazove mlijeka potrebno je odbaciti, tako da se oni izmuzuju u posebne posude, ne na pod. Samo izmuzivanje se mora pravilno provesti, bilo da se radi o ručnoj ili strojnoj mužnji, što znači da izmuzivanje mora biti *brzo i potpuno*. Brzo jer je djelovanje oksitocina ograničeno, a u okviru njegovog djelovanja mora se izmisti mlijeko. Nepotpuna mužnja je nepovoljna iz više razloga. Naime, zadnji mlazovi mlijeka sadrže najviši postotak mliječne masti, pa nepotpuno izmuzivanje nepovoljno utječe na sastav cjelokupno izmuzenog mlijeka. Osim toga zaostajanje mlijeka nakon mužnje nepovoljno utječe i na količinu dobivenog mlijeka, a i pogoduje nastanku upala vimena. Stoga je nakon strojne mužnje potrebno ručno izmisti još 1-2dl zaostalog mlijeka. Nakon završene mužnje poželjno je sise koze ponovno oprati i dezinficirati.

Pribor za mužnju (muzilice, kante i dr.) mora biti čist i bez ikakvih mirisa, budući da mlijeko vrlo lako upija strane mirise, a i lako se kvari. Stoga se pribor za mužnju odmah nakon uporabe mora temeljito oprati. Kvalitetne muzilice načinjene su od aluminijske ili emajlirane lima, tako da su trajnije, lakše se peru i dezinficiraju. Postupak pranja započinje pretpranjem hladnom do mlakom vodom. Zatim slijedi pranje otopinom vode s deterdžentom, temperature 60°C i uklanjanje ostataka mlijeka četkama. Nakon toga slijedi ispiranje čistom hladnom vodom.

Oprani pribor za mužnju uskladištava se u posebnoj prostoriji, s tim da se objesi kako bi se iz njega iscijedila voda.

c) Manipulacija s mlijekom do prerade

Nakon obavljene mužnje mlijeko je prvo potrebno procijediti, kako bi se uklonile grube nečistoće. To se mora obaviti u zasebnoj, čistoj i prozračnoj prostoriji. Zatim, obzirom da se mikroorganizmi koji su dospjeli u toplo mlijeko (ili su se u njemu našli već u vimenu) jako brzo razmnožavaju, mlijeko se mora što prije nakon obavljene mužnje ohladiti na temperaturu od 4 °C i na taj način čuvati do isporuke ili prerade.

Kako bi izbjegli stvaranje suokusa u mlijeku, odnosno razvoj njegovog specifičnog okusa i mirisa, važno je da se pri postupanju s kozjim mlijekom do prerade izbjegava sporo hlađenje mlijeka, mijenjanje temperature mlijeka tijekom čuvanja, dodavanje toplog mlijeka u već ranije ohlađeno mlijeko i neodgovarajuću temperaturu tijekom transporta. Pri ovakvim nepravilnim postupcima s mlijekom dolazi do oslobađanja enzima koji dovode do razgradnje globula mliječne masti, a time se oslobađaju masne kiseline jakog mirisa (kaprilna, kaprinska i kapronska) od svoje prirodne veze s gliceridima i uzrokuju razvoj karakterističnog okusa i mirisa. Iako ovo nije jedini razlog stvaranja karakterističnog i često nepoželjnog tzv. "kozjeg" okusa i mirisa mlijeka, svakako je jedan od važnijih čimbenika koji na njega utječu.

Važno je i zaštititi mlijeko od izlaganja nepovoljnih mirisa okoline, prvenstveno staje. Preporučuje se odvajanje muznih koza od jarčeva koji imaju karakteristično jak miris. Stoga ih je u periodima van pripusne sezone preporučljivo držati u odvojenim, a po mogućnosti i u udaljenim objektima jer mlijeko lako upija mirise okoline i jako dugo ih zadržava. Također je važno zaštititi mlijeko od prašine.

Svakako je sa stanovišta optimalnog čuvanja mlijeka najpovoljnija nabavka uređaja za čuvanje mlijeka – laktofriza, koji omogućava preporučeno hlađenje i štiti mlijeko od onečišćenja i bilo kojeg oblika kontaminacije, koji bi doveli do umanjenja njegove kvalitativne vrijednosti. Laktofriz se zajedno sa ostalom opremom koja se koristi pri mužnji treba nalaziti u zasebnoj prostoriji.

5.3. Agrarna politika EU u sektoru ovčarstva i kozarstva

Ovčje i kozje meso

Prema prijedlogu Vijeća, Regulativa (EC) No 2529/2001 o zajedničkoj organizaciji tržišta ovčjeg i kozjeg mesa je izdana 22.12.2001. i stupa na snagu 1.1.2002.

Ciljevi

Zajedničko organiziranje omogućuje stabilizaciju tržišta i osiguranje pravičnih standarda života proizvođača na temelju dvije glavne komponente: pravila o izravnim plaćanjima i pravila o trgovini s trećim zemljama.

Odredbe

Iako osigurava praćenje tržišnih cijena na temelju čega se mogu poduzeti izvanredne mjere za podršku privatnom držanju, zajednička organizacija tržišta nije otvorena za stvarni sustav cijena uključujući postavljanje institucionalnih cijena.

Najznačajnija promjena uvedena od 2001: fiksna premija za proizvođače je zamijenjena cjenovno ovisnim varijabilnim kompenzacijskim plaćanjem. Ova promjena pojednostavnjuje administrativne procedure za proizvođače i istodobno značajno smanjuje troškove za zemlje članice.

Regulativa pokriva janjad, žive ovce i koze, meso ovaca i koza – svježe, ohlađeno ili zamrznuto, jestive iznutrice, pripremljeno i konzervirano meso ili iznutrice ovaca ili koza.

Njene su ključne komponente:

- **Pravila izravnih plaćanja**

Godišnje, proizvođači mogu primiti premiju za ovce od €21 po grlu ili €16.8 po grlu ako je njihovo mlijeko na tržištu. Za koze namijenjene proizvodnji mesa premija je €16.8/grlo za gospodarstva smještena u područjima koja zadovoljavaju uvjete.

Dodatna premija od €7/grlo je potpora u manje povoljnim područjima gdje proizvodnja ovaca i koza uključuje tradicionalne aktivnosti. Ova premija doprinosi postizanju ruralnog zapošljavanja i ispaši u manje povoljnim područjima u slučaju tradicionalne prakse.

Svaka zemlja članica također dobiva paušalni iznos (otprilike €1 po ženki) koji se dodjeljuje proizvođaču. To su dodatna plaćanja koja dopunjuju premije i koja su namijenjena postizanju specifičnih ciljeva kao poticanje određenih tipova proizvodnje ili stvaranje organizacija proizvođača.

- **Pravila trgovine s trećim zemljama**

Za većinu proizvođača (osim za zemlje slobodne trgovine), uvoz je predmetom pitanja uvozne licence zemalja članica.

Zajedničke carinske tarifne stope se primjenjuju na proizvode u sektoru ovaca i koza. Određeni proizvodi količinom određeni po tarifnim kvotama kvalificirani su za nultu ili nižu carinu. Tarfne kvote odgovaraju preferencijalnim izvoznim aranžmanima, bilateralnim sporazumima ili multilateralnim obvezama unutar Svjetske trgovinske organizacije (WTO).

- **Praćenje tržišta**

Zemlje članice prate trendove cijena na tržištu. U slučaju da promjena prijete tržištu Unije mogu se poduzeti određene mjere.

Zabilježene cijene na tržištu se računaju na bazi cijena trupla (trupova i polovica), bez poreza na dodanu vrijednost.

Cijene se bilježe na reprezentativnim tržištima tijekom tjedna. Ako ima nekoliko reprezentativnih tržišta u navedenom području cijene za to područje su jednake prosjeku svih cijena zabilježenih na tim tržištima ponderirano s određenim

koeficijentima koje postavljaju zemlje članice, što na koncu odražava relativnu važnost svakog tržišta ili kategorije.⁵

Komentar: Vidljivo je da EU ima tri vrste novčanih potpora uzgajivačima koza i ovaca. To su prije svega izravna plaćanja po grlu (mliječna i mesna grla), potpora manje povoljnim područjima (LFA) i plaćanja za ženska rasplodna grla.

5.4. Agrarna politika Federacije BiH u sektoru ovčarstva i kozarstva

Na razini Federacije BiH kozarstvo kao vrlo važna grana stočarstva je prepoznata u sustavu novčanih potpora koje na godišnjoj razini plaća Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva.

Ukoliko je mlijeko koza u sustavu otkupa za tržište premija iznosi 0,40 KM/litru. Također plaćanja po grlu iznose 20,00 KM.

Sustav plaćanja za manje povoljna područja (Less Favoured Area – LFA) još uvijek nije razvijen, a razlog su zaista vrlo mala izdvajanja za sustav novčanih potpora u poljoprivredi FBiH (68,5 milijuna za 2012. godinu).

U daljnjem tekstu će biti razrađen sustav kreditnih linija i sustav kapitalnih ulaganja koji jedini mogu u dugom roku podići konkurentnost sektora kozarstva na višu razinu.

⁵ Izvor: http://ec.europa.eu/agriculture/markets/sheep/index_en.htm

6. FINANCIJSKA OSNOVICA PROJEKTA

6.1. Kreiranje kreditne linije za kapitalna ulaganja u kozarstvo

Za uspješan razvitak kozarske proizvodnje u narednom petogodišnjem razdoblju potrebno je kreirati povoljne kreditne linije za razvitak ovoga podsektora stočarstva. Prije nekoliko godina je zaživio model kapitalnih ulaganja u razvitak stočarstva, pa prema tome i kozarstva. To je poznati model 50 : 25 : 25. To znači da je 25% vlastito ulaganje (OPG ili d.o.o.), 25% su novčane potpore od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede , vodoprivrede i šumarstva. Preostalih 50% je kredit⁶ uz povoljne uvjete. Kamata na ovakve kredite ne smije prelaziti preko 4% uz uvođenje sustava subvencija kamata za cijelo vrijeme trajanja kredita na razini 2%. Na ovaj način se smanjuje visina založnog prava koje banke traže po zakonu na ovakve kredite, jer je prema dostupnim istraživanjima najveći problem za OPG-a osiguravanje kvalitetnih kolaterala. Rokovi otplate moraju biti od sedam (7) do deset (10) godina.

6.2. Kreiranje sustava novčanih potpora za kozarstvo

Poljoprivredna podrška je još jedan od elemenata koji je reguliran sporazumom o poljoprivredi. Razlog uvođenja poljoprivredne podrške u sporazum je činjenica da poljoprivredna potpora itekako utiče na svjetsku trgovinu poljoprivrednim proizvodima. Mnoge zemlje svijeta imaju različite načine podrške domaćoj poljoprivredi. Ovi sustavi se kreiraju kako bi osigurali minimalnu zaradu farmerima. Jedni imaju za cilj osiguranje jeftinijih inputa za proizvodnju, drugi su pak više usmjereni na osiguranje veterinarske zaštite ili zaštite bilja. Neke od pobrojanih mjera su itekako ohrabrujuće za proizvođače u smislu povećanja proizvodnosti i proizvodnje. Naravno, s povećanjem proizvodnje (posebno u slučajevima prekomjerne proizvodnje) dolazi do lančanih problema koji se na koncu odražavaju na trgovinu. Ipak, neki od spomenutih načina potpore su više

⁶ Ovakve kredite osiguravaju: Razvojna banka Federacije BiH i BBI banka.

usmjereni na druge ciljeve koji su prihvatljiviji kako s aspekta trgovine tako i radi općih ciljeva (zdravlje stanovništva, životinja, bilja i sl.).

Ove vrste podrške ne utiču izravno na proizvodnju, pa su stoga i prihvatljivije sa stanovišta trgovine. Ovo je i razlog zbog kojeg je u okviru Sporazuma o poljoprivredi napravljena jasna distinkcija između određenih grupa mjera podrške. Uvažavajući ovu činjenicu mjere potpore (mjere agrarne politike) se dijele u tri kategorije/kutije: žuta, plava i zelena kutija (traffic light system).

Žuta kutija. Mjere koje se svrstavaju u žutu kutiju su izravno vezane za proizvodnju bilo pojedinačnih proizvoda ili za sve poljoprivredne proizvode u cjelini i kao takvi imaju najveći utjecaj na trgovinu. Iznos ovih mjera se mjeri odgovarajućom AMS metodologijom (ANEX III AoA) u jedinstven indikator Agregatne mjere podrške (AMS). Ukratko AMS kombinira vrijednost svih mjera podrške koje spadaju u žutu kutiju uključujući tu i transfere od potrošača i poreskih obveznika. Izračunati AMS (baznog razdoblja) je predmet smanjenja u postotcima i vremenskom intervalu kao u tabeli 2.7. Znači izdaci za mjere ove kategorije su ograničeni.

Plava kutija. Mjere plave kutije su mjere u okviru tzv. programa ograničavanja proizvodnje. Ove mjere ne podliježu obavezi smanjenja ako se ispunjavaju sljedeći uvjeti; a) ako se plaćanja zasnivaju na određenom području i određenim kulturama, b) ako se takva plaćanja izvršavaju sa 85% ili niže u odnosu na bazni period, c) ako se takva plaćanja za stočarstvo obavljaju prema određenom broju grla.

6.2.1. Premije za držanje koza – umatičena grla (po grlu)

Prema Zakonu o stočarstvu i Zakonu o veterinarstvu BiH sva grla bi trebala biti označena i uvedena u Jedinstveni registar domaćih životinja (JRDŽ)⁷. Samo grla koja su u sustavu moguće je uvesti u sustav uzgojno-selekcijskog rada u stočarstvu Federacije BiH. To automatski znači da OPG koja su prijavila svoja grla u sustav JRDŽ-a mogu ostvariti pravo na premije za držanje koza. Za uspješniji i poticajniji razvitak kozarstva potrebno je uvesti premije za registrirana i umatičena grla na razini 20,00 €.

⁷ Regionalni ured za označavanje životinja vodi federalni agromediteranski zavod u Mostaru

Uvođenje ove mjere osigurava o(p)stanak postojeće proizvodnje i proširenje postojećih kapaciteta proizvodnje kozjega mesa i sireva

6.2.2. Premije za rasplodni podmladak (umatičena grla s pedigreeom)

Poseban sustav premija predviđen je za rasplodni podmladak (umatičena grla s pedigreeom). S obzirom da FBiH nema jedna reprodukcijski centra u kozarstvu, neophodno je potaknuti osiguranje rasplodnog podmlatka ili grla s pedigreeom. Samo ovakva grla su jamac uspješnog razvitka kozarstva. Za uspješniji i poticajniji razvitak kozarstva potrebno je uvesti premije za registrirana i umatičena grla na razini 40,00 €.

7. RAZVOJNE PROJEKCIJE RAZVITKA KOZARSTVA U RAZDOBLJU 2014.- 2018. GODINE

Prema dosadašnjim istraživanjima tržišta BiH vidljivo je da je potrošnja kozjega mesa na vrlo niskoj razini, kao i proizvodnja sireva. Također prema donjoj tablici projekcije potrošnje kozjega mesa u EU su vrlo niske u odnosu na ostale vrste mesa

Tablica 32. Tržište ovčjeg i kozjeg mesa u EU – projekcije EU 25, 2002-2011.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Neto proizvodnja	1 054	1 044	1 054	1 055	1 060	1 063	1 063	1 061	1 057	1 050
EU 15	1 035	1 024	1 034	1 035	1 040	1 042	1 043	1 042	1 038	1 031
EU N10*	19	19	20	20	20	20	19	19	19	18
Uvoz	253	256	259	263	264	265	265	265	265	265
Izvoz	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Potrošnja	1 304	1 296	1 310	1 315	1 321	1 325	1 324	1 323	1 318	1 311
Potrošnja po stanovniku	2,9	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8
EU 15	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3
EU N10*	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
EU-N10: deset novih zemalja članica										

Izvor: Eurostat

Navedeni podaci se odnose na potrošnju kozjeg i ovčjeg mesa, što znači da je potrošnja kozjega mesa na vrlo niskoj razini u EU. Također, vidljivo je novih 10 zemalja koje su 2004. godine pristupile EU na razini potrošnje od svega od 0,30 kg po stanovniku. Ovaj podatak je vrlo blizu procijenjene potrošnje kozjega mesa u Federaciji BiH.

Tablica 33. Potrošnja kozjega mesa u FBiH

Red.br.	Meso	2012
1.	Neto proizvodnja (kg)	1.292.985
2.	Uvoz	0
3.	Izvoz	0
4.	Raspoloživo za potrošnju	1.292.985
5.	Stanovništvo FBiH	2.886.000
6.	Potrošnja po stanovniku	0,45

Izvor: vlastiti izračun

Program predviđa porast proizvodnje kozjega mesa i mlijeka uz ostvarivanje gore navedenih pretpostavki i kreiranje povoljnog poslovnog okruženja za ukupan razvitak poljoprivrede u Federaciji BiH.

Tablica 34. Projekcija potrošnje kozjega mesa od 2014 - 2018

Opis stavke	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Neto proizvodnja (kg)	1.292.985	1.357.634	1.452.669	1.583.409	1.757.584	1.986.070	2.283.980
Uvoz	0						
Izvoz	0						
Raspoloživo za potrošnju	1.292.985	1.357.634	1.452.669	1.583.409	1.757.584	1.986.070	2.283.980
Stanovništvo FBiH	2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000
Potrošnja po stanovniku	0,45	0,47	0,50	0,55	0,61	0,69	0,79

Izvor: vlastiti izračun

Predviđeni porast potrošnje kozjega mesa sa sadašnjih nedovoljnih 0,45 kg po stanovniku na 0,79 kg /p.c. je moguće ostvariti uz dosada pobrojane uvjete i osiguranje povoljnijega poslovnog okruženja. Povećanje od 0,34 kg po stanovniku uz procijenjen broj stanovnika od 2.886.000 je zapravo povećanje od 990.995 kg za pet godina.

Potrošnja kozjega mesa je na vrlo niskoj razini, dok je proizvodnja sireva tržišna niša koju treba razvijati i dati joj prioritet u razvojnim projekcijama. Ipak, proizvedeno meso bi moglo biti problem s obzirom na vrlo nisku potrošnju u svježem stanju. Projekcije budućeg razvitka temeljimo na povećanju proizvodnje kozjega mlijeka, od čega je projektirano da će se 80% preraditi u razne vrste kozjih sireva i ostatak 20% u ostale proizvode (jogurt i slično).

Tablica 35. Projekcija potrošnje kozjega mlijeka i sireva od 2014–2018. (5% povećanje/godišnje)

Opis stavke		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Neto proizvodnja mlijeka (000)	100%	4.709	4.944	5.192	5.451	5.724	6.010	6.310
Proizvodnja kozjeg sira (1:11)	80%	342.471	359.594	377.574	396.452	416.275	437.089	458.943
Kozji jogurt i ostalo	20%	94.179	98.888	103.833	109.024	114.476	120.199	126.209
Uvoz kozjih sireva		0						
Izvoz kozjih sireva		0						
Raspoloživo za potrošnju		342.471	4.944	5.192	5.451	5.724	6.010	6.310
Stanovništ. FBiH		2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000	2.886.000
Potrošnja po stanovniku		0,1187	0,0017	0,0018	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022
Povećanje	116.473	0,018426315						
Potrebne količ. mlijeka(000)		1.281.200						
Proizv. kozjeg mlijeka po modelu 100		44516,25	1.281.200					
Potreban broj farmi		29						

Izvor: Vlastiti izračun

Projekcije pokazuju da je potrebno podići 29 farmi po modelu 100.

8. FINANCIJSKO TRŽIŠNA OCJENA INVESTICIJA – MODEL 100 KOZA

Općenito kazano, svaka investicija je zapravo „žrtva“ resursa u sadašnjosti poradi ostvarivanja dobiti u budućnosti. Model predviđa ulaganja kreditnih sredstava po predloženom modelu 25 : 25 : 50. To znači daje od ukupnih ulaganja OPG opterećeno kreditnim sredstvima svega 50%

Vrijednosti prihoda, troškova i dobiti po proizvodnoj jedinici utvrđuju se na način da se prihod, trošak ili dobiti stavi u odnos prema ukupno ostvarenoj količini pojedinoga dobivenoga proizvoda. Ukupni prihodi i rashodi koji se koriste za financijsko-tržišnu ocjenu procjenjuju se prema tehnološkim normativima proizvodnje, te pretpostavljenim cijenama proizvodnje i poticajima u proizvodnji. Ipak, financijsko-tržišnu ocjenu projekta smo izradili bez sredstava novčanih potpora.

U financijskome tijeku primici su određeni visinom prihoda tijekom vijeka korištenja osnovnih sredstava, vlastitim i kreditnim udjelom u ukupnim ulaganjima, te ostatkom vrijednosti projekta (OVP) osnovnoga sredstva na kraju vijeka rabljenja. OVP je zapravo iznos neamortizirane vrijednosti osnovnoga sredstva na kraju ekonomskog vijeka korištenja.

U ukupna ulaganja se, osim predračunske vrijednosti investicije, uračunava i sadašnja vrijednost posjeda ili poljoprivrednoga gospodarstva – vlastito učešće, te kamate u razdoblju početku (osnivačka ulaganja). Financijski tijek zapravo mjeri likvidnost projekta, odnosno sposobnost projekta da podmiri sve poslovne rashode . U prihode financijskoga tijeka uračunavaju se prihodi od proizvodnje i poticaji, izvori financiranja bez uključenog određenog postotnog udjela povrata za kapitalna ulaganja u drugoj godini, te ostatka vrijednosti u zadnjoj godini. U rashode su uključena ukupna ulaganja, rashodi poslovanja bez amortizacije i kamata, porez na dobit, te obveze prema izvorima financiranja. Na osnovi financijskoga tijeka moguće je vidjeti je li investicija likvidna u cijelome svome razdoblju korištenja.

Ekonomsko-financijskom analizom i primjenom dinamičke ocijene, te analizom osjetljivosti utvrđuje se opravdanost ulaganja u pojedinu investiciju. Podloga za ove analize je ekonomski tijek projekta. Cilj dinamičke ocjene je utvrđivanje investicije učinkovitosti, odnosno povećanja ili smanjenja imovine. Dinamička ocjena učinkovitosti investicije utvrđuje se primjenom sljedećih metoda:

1. vrijeme povrata ulaganja,
2. metode neto sadašnje vrijednosti i
3. interne stope rentabilnosti.

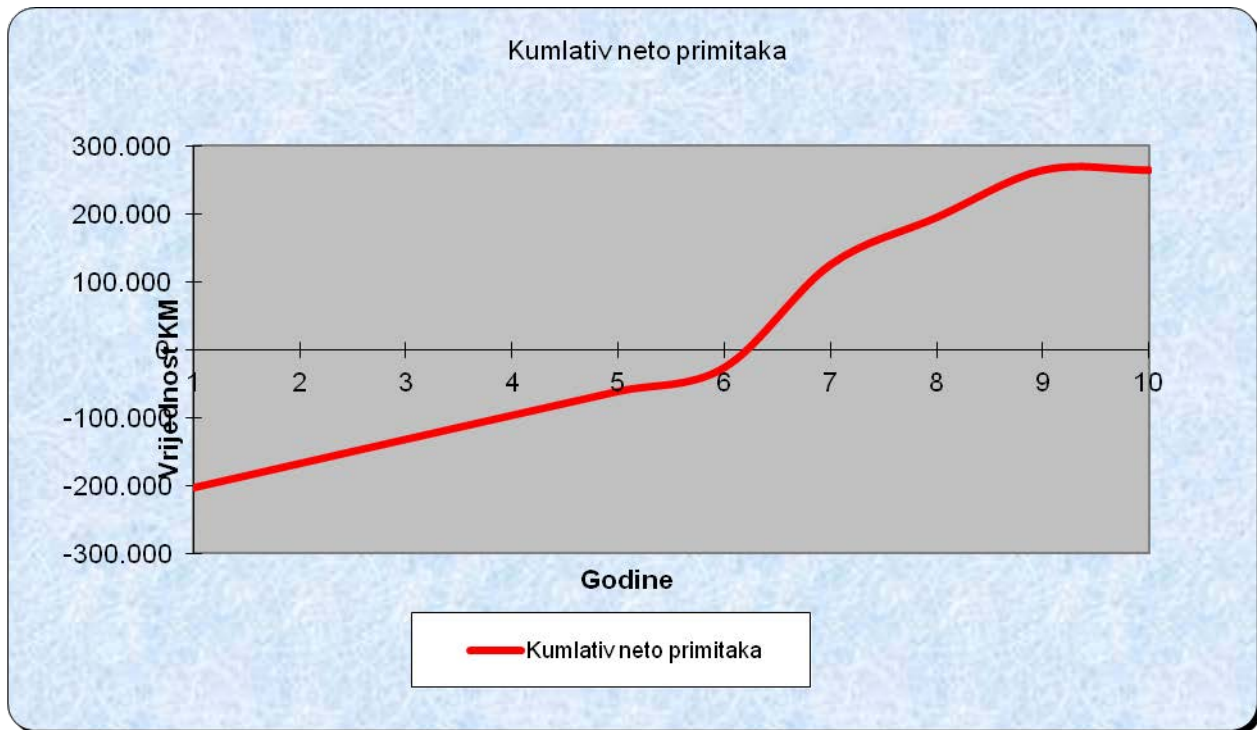
8.1. Metoda vremena povrata ulaganja

Vrijeme povrata ulaganja predstavlja broj godina iskorištavanja investicije potrebne za akumuliranje dovoljno sredstava za povrat ulaganja. Kraće vrijeme ukazuje na manju neizvjesnost i veću rentabilnost. U našem slučaju tzv. modelu 100 vrijeme povrata investicijskih ulaganja iznosi:

Tablica 36. Razdoblje povrata investicijskih ulaganja

God.	Neto primici ekonomskog toka	u KM	Razdoblje		
		Kumulativ	Godine	Mjeseci	Dani
0	0	0			
1	-202.247	-202.247	-	-	-
2	35.564	-166.683	-	-	-
3	35.432	-131.251	-	-	-
4	35.299	-95.952	-	-	-
5	35.165	-60.787	-	-	-
6	35.030	-25.758	-	-	-
7	150.992	125.235	6	2	1

Izvor: vlastiti izračun



Slika 6. Vrijeme povrata investicijskih ulaganja po „modelu 100“

Izvor: vlastiti izračun

Vrijeme povrata investicijskih ulaganja je kraće od ekonomskog vijeka projekta, što jasno upućuje da je po prvoj dinamičnoj metodi projekt prihvatljiv. To znači da projekt možemo dalje ocjenjivati po gore navedenim dinamičnim metodama.

8.2. Metoda neto sadašnje vrijednosti (NSV)

Neto sadašnja vrijednost (NSV) investicije nakon ekonomskog vijeka iskorištavanja treba biti pozitivna, što ukazuje na ekonomsku opravdanost investicije sa stajališta investitora.

Relativna neto sadašnja vrijednost (RNSV), koja se dobije dijeljenjem neto sadašnje vrijednosti sa sadašnjom vrijednosti investiranih sredstava, upućuje na ekonomsku opravdanost.

Tablica 37. Izračun neto sadašnje vrijednosti projekta

DISKONTNA STOPA-%			4,00%					
Neto sadašnja vrijednost projekta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	0	1	2	3	4	5	6	7
Neto primici ekonomskog tijeka	0	- 202.247	35.564	35.432	35.299	35.165	35.030	150.992
Diskontni faktor	1,000	0,962	0,925	0,889	0,855	0,822	0,790	0,760
Diskontirani neto primici	0	- 194.468	32.881	31.499	30.174	28.903	27.685	114.742
Kumulativ diskontiranih neto primitaka	0	- 194.468	-161.587	-130.089	-99.915	-71.012	-43.327	71.414
Neto sadašnja vrijednost projekta NSV	-	- 194.468	- 161.587	- 130.089	- 99.915	- 71.012	-43.327	71.414
RNSV	-	- 0,73	- 0,61	- 0,49	- 0,38	- 0,27	- 0,16	0,27

Izvor: vlastiti izračun

Pokazatelji NSV mogu biti:

- NSV > 0, projekt je prihvatljiv
- NSV = 0, projekt je uvjetno prihvatljiv ili
- NSV < 0, projekt je neprihvatljiv.

Po našim izračunima, model 100 pokazuje da je NSV vrijednost pozitivna. To znači da je projekt prihvatljiv za investitora, odnosno za daljnju (završnu) ocjenu projekta po dinamičnim metodama. Dakle, slijedi zadnja metoda dinamične ocjene projekta.

8.3. Metoda interne stope rentabilnosti (ISR)

Za dinamičku ocjenu investicije primjenjuje se i metoda interne stope rentabilnosti, kojom se neto sadašnja vrijednost investicije svodi na nulu, mjera je učinkovitosti investicije kroz cijeli vijek njene upotrebe, a predstavlja i maksimalno prihvatljivu kamatnu stopu na kredit.

Tablica 38. Izračun interne stope rentabilnosti (ISR) – model 100

INTERNA STOPA RENTABILNOSTI			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
12,22%		0	1	2	3	4	5	6	7	8
NETO PRIMICI		0	-202.247	35.564	35.432	35.299	35.165	35.030	150.992	69.295
NSV	IRR									
314.797	5,0%	-202.247	33.870	32.138	30.493	28.930	27.447	112.673	49.247	0
301.281	6,0%	-202.247	33.551	31.534	29.638	27.854	26.176	106.444	46.085	0
288.568	7,0%	-202.247	33.237	30.948	28.814	26.827	24.976	100.613	43.153	0
276.599	8,0%	-202.247	32.929	30.377	28.021	25.847	23.841	95.151	40.433	0
265.324	9,0%	-202.247	32.627	29.822	27.257	24.912	22.767	90.032	37.907	0
254.693	10,0%	-202.247	32.331	29.283	26.521	24.018	21.751	85.231	35.559	0
244.663	11,0%	-202.247	32.039	28.757	25.810	23.164	20.788	80.727	33.376	0
235.192	12,0%	-202.247	31.753	28.246	25.125	22.348	19.877	76.497	31.345	0
226.244	13,0%	-202.247	31.472	27.748	24.464	21.567	19.013	72.524	29.455	0
217.782	14,0%	-202.247	31.196	27.264	23.826	20.820	18.193	68.790	27.693	0
209.776	15,0%	-202.247	30.925	26.792	23.210	20.106	17.416	65.278	26.051	0
202.196	16,0%	-202.247	30.658	26.332	22.615	19.421	16.678	61.974	24.519	0
195.014	17,0%	-202.247	30.396	25.883	22.040	18.766	15.977	58.863	23.089	0
188.205	18,0%	-202.247	30.139	25.447	21.484	18.138	15.312	55.932	21.753	0
181.744	19,0%	-202.247	29.885	25.021	20.947	17.536	14.679	53.171	20.506	0
175.611	20,0%	-202.247	29.636	24.605	20.428	16.958	14.078	50.567	19.339	0

Izvor: vlastiti izračun

Vrijednost ISR = 12,22% jasno pokazuje da je interna stopa rentabilnosti veća od kamatne stope (4%), te je i po ovoj metodi projekt prihvatljiv za investitora.

Zaključno, možemo ustvrditi da je projekt po sve tri (3) dinamične metode prihvatljiv i preporučljiv za investiranje. Pokazatelji bi bili još bolji , ako bi se kreirala kreditna linija na deset (10) godina uz kamatnu stopu 4% i poček (grace) od 12 mjeseci.

9. PRIHODI I TROŠKOVI PROJEKTA

9.1. Ukupni prihodi projekta

U projekcijama ukupnog lanca vrijednosti u podsektoru kozarstva u razdoblju 2014. – 2018. godine je planirano podići 29 farmi po modelu 100 koza pasmine Alpina.

Tablica 39. Ukupan prihod (UP)

Red.br.	Opis stavke	Jed.mj.	Količina	Cijena (KM/jed.mj.)	Iznos (KM)
1.	Kozje mlijeko	lit	1.281.200		
1.1.	Kozji sir (80%)	kg	93.178	15	1.397.673
1.2.	Jogurt i dr. (20%)	Lit	256.240	4	1.024.960
2.	Kozje meso - svježe	kg	88.500	5	442.500
3.	Izlučene koze	kg	25.902	4	90.659
4.	Poticaji za mlijeko	lit			512.480
5.	Poticaji za matično stado	kom.			57.561
6.	UKUPNO				3.525.833

Izvor: vlastiti izračun

Dakle, ukupan prihod od 29 farmi po modelu 100 iznosi 3.525.833 KM. Svi prihodi su izračunati po sadašnjim cijenama (tržišne cijene iz 2013. godine). Po ovom je modelu stalno zaposlenih 44 djelatnika.

9.2. Ukupni troškovi projekta

Za projektirani broj kozjih farmi izračunani su ukupni rashodi.

Tablica 40. Ukupni rashodi projekta

Red.br.	Opis stavke	Iznos po farmi	Broj farmi	Iznos (KM) 29 farmi
1.	Materijalni troškovi	37.504	29	1.087.622
1.1.	Energija	2.200	29	63.800
1.2.	Ostali mat.tr.	3.340	29	96.860
2.	Bruto plaća	23.400	29	678.600
3.	Amortizacija - objekti i oprema	9299,5	29	269.686
3.1.	Amortizacija- osnovno stado	8000	29	232.000
4.	Fin. Troškovi (anuiteti)	19078	29	553.262
5.	UKUPNO:			2.981.830

Izvor: vlastiti izračun

9.3. Financijski rezultat

Kada se od ukupnih prihoda (UP) oduzmu ukupni rashodi (UR) dobije se ukupan financijski rezultat projekta (FR). Po modelu 100, za projektiranih 29 farmi u razdoblju 2014. – 2018. godine ostvaruje se ukupan financijski rezultat na razini 544.003 KM

Projekt ima i društveni značaj koji se ogleda u stvaranju novih radnih mjesta. Također, razvitak ruralnih područja i sprječavanje deagrarizacije i depopulacije ruralnih područja su značajan doprinos ovoga projekta.

10. INSTITUCIONALNA POTPORA

10.1. Savjetodavna i tehničko – tehnološka potpora

Ozbiljniji iskorak i brži razvitak poljoprivrede općenito, pa tako i u sektoru stočarstva je danas nezamisliv bez mogućnosti prijenosa znanja kojega implicira izraz "transfer znanja". Znanje i nove tehnologije moraju biti dostupne krajnjim korisnicima, a to su proizvođači-farmeri. Sve zemlje EU imaju svoje, manje-više uspješne modele organizacije savjetodavne službe

Bez obzira na stupanj organiziranosti i način prijenosa znanja, temeljni cilj ovih aktivnosti nije se mijenjao i može se sažeti u potrebu unaprjeđenja poljoprivredne proizvodnje na dobrobit poljoprivrednika, ali i cijele zajednice koja je za organizaciju i održavanje sustava transfera znanja spremna izdvojiti potrebna sredstva. Kada se govori o tradicionalno shvaćenom transferu znanja u poljoprivredi u središte pozornosti se najčešće stavljaju savjetodavne ili stručno-savjetodavne službe. Većim dijelom povijesnog razvitka savjetodavstva u poljoprivredi ono je bilo obilježeno paternalističkim stavom i pogledom na ruralno stanovništvo kao na grupu koja je ovisna od eksternih struktura, bespomoćna i nejaka, nekoga tko nije sposoban uzeti svoju sudbinu u svoje ruke. I dok u nerazvijenim zemljama ovakvi pristupi, često kroz programe međunarodne pomoći ili djelovanje nevladinih organizacija, još prevladavaju, razvijene zemlje odavno su prepoznale potrebu za promjenama tradicionalnih načina transfera znanja i tehnologija u poljoprivredu. Razvoj poljoprivrede, ali i ukupan društveni i tehnološki razvoj vodio je i promjenama savjetodavstva od prevladavajućeg modela nacionalnih poljoprivrednih instituta 60-tih i 70-tih godina (instituti i savjetodavne službe – NARS), preko sustava znanja i informacija u poljoprivredi osamdesetih do dvijetisućitih (instituti, savjetodavne službe, poljoprivrednici – AKIS) do sustava inovacija u poljoprivredi (poljoprivrednici, instituti, privatna i državna savjetodavna služba, mediji, konzultantske kuće, itd. – AIS) koji se još razvija.

10.1.1. Poljoprivredna savjetodavna služba u Federaciji BiH

Zakon o poljoprivredi Federacije Bosne i Hercegovine⁸(FBiH) u svom Poglavlju VI. utvrđuje mjere institucionalne podrške, među kojima su i: podrške stručnom osposobljavanju za rad u poljoprivredi, osnivanje i djelovanje agronomske komore, osnivanje i djelovanje vijeća za istraživanja u poljoprivredi i osnivanje i djelovanje poljoprivredne savjetodavne službe. Šire promatrano sve ove mjere mogu se svrstati u podrške transferu znanja u poljoprivredu. Ne treba posebno naglašavati da je u proteklom razdoblju došlo tek do djelomične realizacije Zakonom utvrđenih odredbi.

Agronomska komora FBiH imala je osnivačku skupštinu 2010. godine, ali se zbog zakonskih nepreciznosti nije uspjela registrirati⁹. Prema raspoloživim informacijama Vijeće za istraživanja u poljoprivredi (VIP) također nije uspostavljeno.

Kroz programe novčanih potpora u poljoprivredi izdvajana su tek simbolična sredstva za podrške stručnom osposobljavanju za rad u poljoprivredi. Savjetodavna ili stručna poljoprivredna služba u FBiH tijekom posljednjih godina gotovo da se nije razvijala, pa se konstatacije o njenom stanju iznesene prije sedam godina u Srednjoročnoj strategiji razvoja poljoprivrednog sektora u Federaciji BiH (2006-2010) i danas mogu smatrati aktualnim.

Poljoprivredno savjetodavstvo u FBiH u 2013. godini je zakonski uređeno po zakonu o poljoprivrednim savjetodavnim službama u Federaciji BiH¹⁰. Zakon je predvidio formiranje Agencije za savjetodavnu službu unutar Federalnog ministarstva poljoprivrede.

Prema sistematizaciji radnih mjesta u FMPVŠ ovaj odsjek bi trebao imati tek četiri zaposlena, a i danas ga, pored Šefa odsjeka, čini još samo jedan stručni savjetnik za koordinaciju provođenja mjera i programa novčanih podrški i ruralnog razvoja. U skladu s odredbama Zakona o poljoprivredi javna savjetodavna služba u svoj mandat stavlja slijedeće poslove i zadatke:¹¹

⁸ Zakon o poljoprivredi ("Službene novine FBiH", br. 88/07, 4/10, 7/13)

⁹ Agrolink – BH Info centar za poljoprivredu (www.agrolink.ba)

¹⁰ Službene novine FBiH, br. 66/13

¹¹ Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2013): Program rada javne poljoprivredne savjetodavne službe u Federaciji BiH u 2013. Godini. Srednjoročna strategija razvoja poljoprivrednog sektora FBiH za period 2014-2018, stranica 95 / 148

- davanje stručnih savjeta i prikaz novih tehnologija i tehnika proizvodnje s ciljem tehnološko-tehničkog unaprjeđenja poljoprivrednih gospodarstava i povećanja poljoprivredne proizvodnje;
- osposobljavanje poljoprivrednika za upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom, vođenja poljoprivrednog knjigovodstva;
- sudjelovanje u izradi poslovnih planova, razvojnih i investicijskih programa za različite načine upravljanja poljoprivrednim gospodarstvom (konvencionalna, integrirana, organska poljoprivreda), kao i za dopunske aktivnosti;
- informiranje poljoprivrednika o programima novčanih potpora u poljoprivredi i ruralnom razvitku;
- davanja preporuke poljoprivrednicima o vremenu i načinu zaštite od biljnih štetočina na temelju podataka izvještajno – prognozne službe; sudjelovanje u prikupljanju tržišnih informacija za potrebe: poljoprivrednog informacionog centra, sustava poljoprivredno knjigovodstvenih podataka (FADN) i drugih podataka iz oblasti poljoprivrede u Federaciji;
- pomoć u osnivanju i radu različitih oblika udruživanja poljoprivrednika;
- pružanje stručne pomoći u razvitku ruralnih područja i očuvanju tradicionalnih vrijednosti u tim područjima;
- sudjelovanje u provedbi projekata i programa iz oblasti poljoprivrede i ruralnog razvitka financiranih od strane vladinih, nevladinih i međunarodnih organizacija i drugih izvora;
- stručno usavršavanje poljoprivrednika za uspostavu sustava poljoprivredne proizvodnje sukladno standardima EU;
- priprema pisanih materijala za potrebe poljoprivrednika, oglašavanje u medijima i putem interneta;
- sudjelovanje u organiziranju i izvođenju stručnih skupova, manifestacija i konferencija izložbi i sl. i
- sudjelovanje u izradi, izvođenju i procjenjivanju pokusa u oblasti poljoprivrede.

10.1.2. Jačanje kapaciteta i povećanje efikasnosti poljoprivredne savjetodavne službe

Na jačanju kapaciteta Javne poljoprivredne savjetodavne službe u Federaciji BiH radi se kroz projekt "Poljoprivreda i ruralni razvoj" (Komponenta A: Informacije u poljoprivredi, Potkomponenta A.4: jačanje poljoprivrednih savjetodavnih službi) koji se realizira sredstvima Svjetske banke. Kroz ovaj projekt trebalo bi se osigurati informatičko uvezivanje Javne poljoprivredne savjetodavne službe u FBiH s izradom odgovarajućih software-a, web stranice, te izvršiti obuka poljoprivrednih savjetodavaca.

Tri federalna zavoda (Federalni agromediteranski zavod, Federalni zavod za poljoprivredu i Federalni zavod za agropedologiju) 2010. godine predložili su model organizacije javne savjetodavne službe prema kojem bi koordinaciju rada poljoprivrednih savjetodavaca u svakoj općini vršila ova tri zavoda s jasnom podjelom nadležnosti. Do sada nije bilo konkretizacije ovog prijedloga federalnih zavoda.

I pored nešto ostvarenih rezultata u prethodnom periodu, poljoprivredno savjetodavstvo u FBiH može se okarakterizirati kao neorganizirano i s niskim kadrovskim i tehničkim kapacitetima. Nominalni poljoprivredni savjetodavci na županijskim /kantonalnim razinama često se bave kontrolama provođenja programa novčanih potpora i drugim poslovima iz domena ministarstava poljoprivrede koji nisu u izravnoj vezi sa stručno savjetodavnom podrškom poljoprivrednim proizvođačima. Veliki problem za bolju organizaciju rada savjetodavne službe u FBiH bez sumnje predstavlja osuvremenjivanje rada, bolja koordinaciju i povećanje učinkovitosti poljoprivredne savjetodavne službe. Pred njezinim planerima i stratezima su teški zadaci. Po svojoj organizaciji, ali i deklariranoj misiji i viziji i ciljevima, Javna savjetodavna služba FBiH još je u vremenima koje se u razvijenim zemljama veže za razdoblje prije uspostavljanja tzv. NARS sustava poljoprivrednog savjetodavstva. Savjetodavna služba sama ne može preći (ili preskočiti) neke faze razvoja sustava poljoprivrednog savjetodavstva u razvijenim zemljama Europske unije. Za transformaciju u NARS sistem potrebna je pratnja snažnih poljoprivrednih instituta, a za prelazak u narednu fazu (AKIS) pored instituta potrebno je i jačanje artikulacije interesa jakih poljoprivrednih proizvođača za uslugama poljoprivrednog savjetodavstva. AKI sustav inovacija u poljoprivredi je zbog

podrazumijevajuće strukture umreženih snažnih stakeholdera različitih profila u Bosni i Hercegovini u ovom momentu vjerojatno dalja budućnost. Međutim, neki koraci se mogu odmah poduzeti. Poljoprivredno savjetodavstvo paternalističkog tipa treba prevladati kroz omogućavanje jačanja udruga poljoprivrednih proizvođača koja će biti u stanju u skoro vrijeme iznijeti svoje zahtjeve u pogledu potrebnog transfera znanja i tehnologija, ako ne i inovacija.

Ne treba zaboraviti da se mnoga unaprjeđenja poljoprivredne proizvodnje prenose od poljoprivrednika do poljoprivrednika (tkz. horizontalno širenje inovacija) i da su poljoprivrednici zbog povećanja svojih prihoda najzainteresiraniji za povećanje proizvodnje i poboljšanje njezinoga kvaliteta. Savjetodavne službe izvan mreže znanstveno istraživačkih institucija neće biti u prilici prenijeti nikakva nova znanja i tehnološka rješenja prilagođena uvjetima poljoprivredne proizvodnje u BiH. U FBiH se obrazovanjem, edukacijom i primjenom znanosti u poljoprivredi i prehrambenoj industriji bavi veći broj fakulteta, tri istraživačko - razvojna instituta i niz zavoda. Ove institucije su zbog kroničnog nedostatka sredstava iz domaćih znanstveno-istraživačkih fondova, ali i zbog izostanka tzv. "naručenih istraživanja" od strane asocijacija proizvođača ili tijela uprave, odnosno financijera ciljnih istraživanja, često u situaciji da se bave znanstvenim istraživanjima kao „znanost poradi znanosti“. Ovakav pristup u vremenima recesije treba što prije promijeniti uz znatno snažniju institucionalnu potporu i jačanje njegovih kapaciteta. Mogući pristup za poboljšanje položaja i efikasnosti poljoprivrednog savjetodavstva u FBiH može biti pokušaj javne savjetodavne službe da u narednom periodu pokuša maksimizirati tzv. T&V pristup (*Training and Visit* – Obuka i obilazak) sustav kojeg, pored niza nedostataka, najčešće prati povećanje poljoprivredne proizvodnje i zainteresiranosti poljoprivrednika za savjetodavstvo¹². Ovaj sustav se pokazao neučinkovitim, ali za početak držimo ga kao jedini dobar prijedlog iz razloga ograničenosti materijalnih i ljudskih potencijala koji su neophodni za uspješan razvitak poljoprivredne službe. U daljnjim godinama svakako valja nastojati primijeniti sustav

¹² Swanson B.E., Rajalahti R. (2010): Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming, and Evaluating Extension Systems, Agriculture and Rural Development – Discussion Paper 44, The International Bank for Reconstruction and Development/TheWorld Bank.

participativnog savjetodavstva poznat pod nazivom („bottom up“) odozdo prema gore. Ovaj sustav se pokazao vrlo učinkovitim u zadnjih petnaest godina. Tek uspostavljanje ovog sustava moguće je započeti sa sustavom širenja inovacija u poljoprivredi Federacije BiH.

10.2. Uloga Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (FMPVŠ)

S obzirom na politički sustav na razini BiH ne postoji tijelo koje bi sustavno osmišljavalo i provodilo agrarnu politiku BiH. Sektor za poljoprivredu, prehranu i ruralni razvitak u okviru Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO) jednostavno nema dovoljnih kapaciteta za provedbu cjelovite agrarne politike BiH. Iz samoga naziva je vidljivo da je MVTEO zadužen za ukupnu vanjsku trgovinu BiH, pa prema tome i za trgovinu poljoprivredno-prehrambenim proizvodima (uvoz – izvoz) BiH.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (FMPVŠ) ključna je institucija za kreiranje agrarne politike, provedbu i upravljanje sektorom poljoprivrede, prehrane i ruralnog razvoja u Federaciji BiH. FMPVŠ mjerodavno je i zaduženo za izvršavanje politika i provođenje zakona koje su donijele nadležne institucije Federacije BiH. FMPVŠ vrši upravni nadzor nad provođenjem propisa te donosi provedbene odluke.

Ministarstvo je odgovorno za upravljanje prirodnim resursima za razvoj poljoprivrede, prehrambene industrije i pratećih djelatnosti, odnosno za razvoj biljne poljoprivredne proizvodnje, stočarstva, ribarstva, lova, zaštite i korištenja poljoprivrednog zemljišta, prehrambene industrije, proizvodnje stočne hrane, vodoprivrede, veterinarske i fitosanitarne zaštite, šumarstva te za ruralni razvoj i zaštitu i poboljšanje korištenja poljoprivrednog zemljišta. Poslovi i zadaci organizacionih jedinica FMPVŠ su detaljno razrađeni i utvrđeni aktima o organizaciji Ministarstva.

Osnovne organizacione jedinice FMPVŠ su:

- Kabinet ministra
- Sektor za poljoprivredu
 - Odsjek za biljnu proizvodnju
 - Odsjek za stočarsku proizvodnju
 - **Odsjek za stručno-savjetodavne službe**
- Sektor za poljoprivrednu politiku i međunarodnu suradnju
 - Odsjek za poljoprivrednu politiku
 - Odsjek za međunarodnu suradnju
 - Odsjek za poljoprivredno zemljište
 - Odsjek za ruralni razvoj
- Sektor za prehrambenu industriju
- Sektor za vodoprivredu
 - Odsjek za upravljanje vodama
 - Odsjek za razvojne projekte u oblasti voda
- Sektor za veterinarstvo
 - Odsjek za zaštitu zdravlja životinja
 - Odsjek za veterinarsko javno zdravstvo
- Sektor za šumarstvo
 - Odsjek za gospodarenje šumama
 - Odsjek za zaštitu šuma i provođenje međunarodnih obaveza u šumarstvu

- Služba za direktna plaćanja u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji i ruralnom razvoju
- Služba za financijske i računovodstvene poslove
- Služba za pravne, kadrovske i opće poslove
- Jedinica za internu reviziju
- Služba za razvoj i upravljanje projektima
- Servis za informacione poslove

Prema pravilniku o unutrašnjoj organizaciji FMPVŠ bi trebalo upošljavati 181 državnog službenika i uposlenika. Krajem 2013. godine u FMPVŠ ukupno je bilo zaposleno 99 osoba, što u velikoj mjeri otežava djelovanje mnogih njegovih sektora i službi.

10.3. Uloga kantona/županija i općina

U Federaciji BiH sedam (7) županija/kantona imaju uspostavljena ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, dok su u tri (3) županije / kantona (Sarajevski, Bosansko-podrinjski i Zapadnohercegovački) pitanja poljoprivrede u nadležnosti posebnih sektora u okviru ministarstva gospodarstva/privrede. Sva županijska/kantonalna ministarstva, odnosno sektori za poljoprivredu u okviru ministarstva gospodarstva/privrede, imaju nadležnosti za strateško planiranje poljoprivrede i ruralnog razvoja na područjima svojih županija /kantona, te za provedbu utvrđene poljoprivredne politike, sve do vlastitih potpora poljoprivredi i ruralnom razvoju.

Županijska/kantonalna ministarstva poljoprivrede sudjeluju u planiranju poljoprivredne politike na razini FBiH čime se osigurava određena koordinacija razvojnih planova i programa. Organizacije županijskih/kantonalnih ministarstava unekoliko se razlikuju od županije/kantona do županije/kantona, ali se uopćeno može kazati da svako od njih ima odvojene sektore, odjeljenja ili službe za poljoprivredu, šumarstvo i veterinarstvo, a većina i poljoprivrednu stručno-savjetodavnu službu.

Unutar ministarstava u Tuzli, Mostaru, Širokom Brijegu formirani su Poljoprivredni zavodi za obavljanje stručnih poslova u poljoprivredi. U Unsko-sanskoj županiji/kantonu pri Vladi je formiran Poljoprivredni zavod USK-a.

10.3.1. Ostale institucije od značaja za sektor

Među ostalim institucijama i organizacijama od značaja za sektor treba spomenuti gospodarske/privredne komore i obrazovne institucije.

U vanjskotrgovinskoj komori (VTK) BiH djeluje Asocijacija poljoprivrede i prehrambene industrije sa sedam (7) grupacija (proizvođači piva; proizvođači, prerađivači i prometnici ribom i ribljim prerađevinama; proizvođači i prometnici bezalkoholnim pićima; proizvođači i prometnici kavom; proizvođači, skupljači i prerađivači ljekovitog bilja i šumskih plodova; proizvođači, prerađivači i prometnici duhanom i duhanskim proizvodima i proizvođači vina). Članstvo u Gospodarskoj/Privrednoj komori Federacije BiH ostvaruje se učlanjenjem u jednu od deset (10) županijskih/kantonalnih gospodarskih/privrednih komora u kojima kao strukovne udruge djeluju udruge za poljoprivredu i prehrambenu industriju. Na teritoriji Federacije BiH djeluje pet (5) fakulteta u okviru javnih sveučilišta/univerziteta koji obrazuju agronome i prehrambene tehnologe (Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Agromediteranski fakultet Univerziteta "Džemal Bijedić" u Mostaru, Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihaću i Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli). Svi fakulteti djeluju kao visokoobrazovne i znanstveno-istraživačke ustanove, a njihovo osoblje redovito sudjeluje u realizaciji sektorskih razvojnih projekata, izradi studija i razvojnih dokumenata za potrebe tijela uprave, izradi tehnološko-investicijskih projekata, laboratorijskim istraživanjima za potrebe proizvođača i tijela uprave, itd. Dugogodišnja praksa fakulteta da planiraju i provode programe edukacije na potpuno akademskom pristupu u znatnoj mjeri se mijenja tijekom zadnjih godina s prelaskom na Bologna sistem studija i obavezno akreditiranje visokoškolskih ustanova i studijskih programa. U novim uvjetima fakulteti svoje studijske programe i istraživački rad trebaju razvijati i realizirati u suradnji s nizom zainteresiranih skupina. Za spomenutu skupinu fakulteta je od prvorazrednog značaja artikulacija zahtjeva poljoprivrednika i proizvođača hrane, ali i sektorskih institucija, u pogledu formiranja profila agronoma i prehrambenih tehnologa koji će kvalitetno odgovoriti na složene zahtjeve planiranja i upravljanja sektorom i organizacije proizvodnje hrane.

11. ZAKLJUČCI

1. Povećanje proizvodnje mlijeka po kozi, odnosno prelazak sa sadašnje ekstenzivne na intenzivnu komercijalnu proizvodnju za tržište. Dakle, potrebno je povećati sadašnju proizvodnju mlijeka po grlu.
2. Terenskim ispitivanjima je utvrđen veoma nizak indeks jarenja po kozi. Indeks jarenja iznosi svega 1,30 jaradi po kozi. Podatak jasno upućuje na ekstenzivnost proizvodnje, odnosno na tzv. „*gladni sterilitet*“. Svi dostupni podaci iz znanstveno-stručne literature nam govore da je ovaj indeks od 1,80 – 2,00 po kozi ovisno o pasmini.
3. Istraživanja su potvrdila da imamo svega 2% grla u čistoj pasmini, a sve ostalo su križanci. Za intenzivnu kozarsku proizvodnju potrebno je sustavno prići promjeni strukture pasminskog sastava postojeće populacije koza u Federaciji BiH.
4. S obzirom da je utvrđeno da se proizvodnja preko 50 grla odvija u tri županije /kantona, potrebno je proizvodnju proširiti u ostale kantone koji za to imaju preduvjete i već tradicionalno imaju kozarsku proizvodnju
5. U područjima od turističkog značaja posvetiti pozornost organizaciji proizvodnje kozjega mlijeka i mesa ekstenzivnim načinom i korištenjem čistih pasmina, a u cilju dobivanja kvalitetnoga i zdravstveno sigurnog domaćeg proizvoda (sir, kajmak, kozletina i sl.) koji bi predstavljao prepoznatljiv domaći brend. Cijeneći ukupne potrebe domaćeg tržišta za animalnim proizvodima, izostanak legislative i regulative, te rizičnost u proizvodnji kao i nedovoljnu kupovnu moć domaćeg stanovništva, ovakav način proizvodnje u kozarstvu neće, bar u narednih nekoliko godina, dobivati na važnosti i bit će temeljen na malim farmama (do nekoliko grla), te stoga i nije razmatran u ovom Programu.
6. Potrošnja kozjega mesa trenutno u FBiH iznosi 0,45 kg / stanovniku, što je nekoliko puta manje u odnosu na europske zemlje. Naime, EU – 28 troši trenutno 1,91 kg kozjeg/ovčjeg mesa po stanovniku, a projekcije do 2023. godine pokazuju trend smanjenja potrošnje na 1,76 kg /stanovniku.

7. Potrošnja sireva u FBiH iznosi trenutno 0,0224 kg/stanovniku, što je premalo u odnosu na potencijal proizvodnje i u odnosu na neke druge zemlje EU. Potrošnja sireva u EU-28 trenutno (2013.) iznosi 17,28 kg/stanovniku godišnje. Također, projekcije potrošnje do 2023. pokazuju trend povećanja sadašnje potrošnje na 18,85 kg/stanovniku.
8. Prema našim istraživanjima ekonomski održiva proizvodnja u kozarstvu se odvija na tkz. „modelu100“. Dakle, 100 koza pasmine alpina uz 4 rasplodna jarca i štalu ukupne površine 216 m² uz preradu mlijeka u sir osigurava 1,50 prosječnih plaća isplaćenih u FBiH u 2013. godini.
9. Ukupna ulaganja po „modelu100“ iznose: objekt za koze (200 m²) i sjenik (200 m²), sirana (60 m²) – 130.000 KM. Daljnja ulaganja su u opremu u kozarniku (25.625 KM) i oprema u sirani (34.870 KM). Ulaganje u osnovno stado pasmina alpina – 40.000 KM. Ukupna ulaganja po modelu 100 iznose 230.495 KM.
10. Projektirana je posebna kreditna linija za razvitak stočarstva po modelu 25:25:50. To znači da su vlastita ulaganja 25%, a 25% su novčane potpore FMPVŠ i 50% su kreditna sredstva razvojne banke ili drugih banaka. Kredit po ovome modelu smanjuje veličinu zaloga (1:2). Kreditni uvjeti: razdoblje otplata: 7 godine, grace razdoblje 12 mjeseci i 4% kamata.
11. Ulaganja od 230.495 KM po modelu 25:25:50 na rok od sedam (7) godina pokazuju ekonomsku opravdanost. Prema uobičajenim dinamičnim metodama ocjene investicija: vrijeme povrata (7 godina), neto sadašnja vrijednost (NSV) je pozitivna i interna stopa rentabilnosti iznosi (ISR) 12,22 %. Zaključno, možemo ustvrditi da je projekt po sve tri (3) dinamične metode prihvatljiv i preporučljiv za investiranje. Pokazatelji bi bili još bolji , ako bi se kreirala kreditna linija na deset (10) godina uz kamatnu stopu 4% i poček (grace) od 12 mjeseci.
12. Po ovome modelu u projekciji Operativnog programa razvitka kozarstva u razdoblju 2014.- 2018. godina potrebno je podići 29 farmi po modelu 100.
13. Ukupna ulaganja u projekt iznose 6.684.355 KM. Ukupni prihodi projekta iznose 3.525.833 KM, dok su ukupni troškovi projekta 2.981.830 KM. Dakle finansijski rezultat ulaganja u ovaj projekt iznosi 544.003 KM.

14. U daljnjim godinama svakako valja nastojati primijeniti sustav participativnog savjetodavstva poznat pod nazivom odozdo prema gore („bottom up“). Ovaj sustav se pokazao vrlo učinkovitim u zadnjih petnaest godina. Tek uspostavom ovoga sustav moguće je započeti sa sustavom širenja inovacija u poljoprivredi Federacije BiH.
15. Daljnji razvitak podsektora kozarstva ovisi u sustavu novčanih potpora na razini Federacije BiH. Postojeće premije za rasplodna grla treba povećati u skladu s financijskim mogućnostima uz uvođenje novih kao npr. potpore za područja s težim uvjetima gospodarenja.

NAPOMENA: Ovo je prva faza projekta koja je odgovorila na temeljne zahtjeve iz Operativnog programa razvitka kozarstva u Federaciji BiH. Sagledano je postojeće stanje u proizvodnji (mesa i sireva), tržište i projektiran rast proizvodnje na 29 farmi. Također, napravljen je održivi tzv. „model100“ i urađene investicijske projekcije uz kreiranje kreditne linije. Posebice je obrađena uloga poljoprivredne savjetodavne službe i ostalih institucija u FBiH.

Projekt je potrebno nastaviti u II. i III. fazi u 2014. i 2015. godini vodeći računa o postojećim financijskim mogućnostima u sustavu novčanih potpora FBiH kao i interesu za ulazak kapitala u ovaj podsektor. Postojeća potrošnja je skromna, te je u II. fazi potrebno detaljno istražiti preferencije potrošača u cijeloj Federaciji BiH, a posebice u velikim potrošačkim centrima. Istraživanje tržišta treba biti podloga za eventualni razvitak novih proizvoda (jogurt od kozjega mlijeka, sušeni proizvodi i drugo...).

12. LITERATURA

1. Adametz L. (1892): Über den Trafniker-oder Arnautenkäse und dessen Herstellung auf den Hochweiden der Vlasić-planina. S. 4 – Bremen.
2. Agrolink – BH Info centar za poljoprivredu: Poljoprivredna komora FBiH zapela na Sudu: Sporna registracija, 30. 12. 2011. (www.agrolink.ba, april, 2013.)
3. Antunac N., Havranek Jasmina, Samaržija Dubravka (1997): Somatske stanice u kozjem mlijeku. Mljekarstvo 47 (2), Zagreb.
4. Antunac N., Samaržija Dubravka, Lukač-Havranek Jasmina (2000): Hranidbena i terapijska vrijednost kozjeg mlijeka. Mljekarstvo 50 (4), Zagreb.
5. Antunac N., Samaržija Dubravka (2000): Proizvodnja, sastav i osobine kozjeg mlijeka. Mljekarstvo 50 (1), Zagreb.
6. Bajramović, S., Ognjenović, Dragana, Nikolić Aleksandra (2008); Izazovi poljoprivredno-prehrambenog sektora Bosne i Hercegovine u procesu približavanja Evropskoj uniji. Agriculture in Western Balkans and EU integration. DAES. Ljubljana
7. Bijeljac Sonja (2004): Sir iz mijeha. Udruga Pramenka. Mostar.
8. Blesić, M. (2003); Politika i zakonodavstvo EU u oblasti proizvodnje i prometa hrane. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo.
9. Boras Andrijana, Bijeljac Sonja (2012): Senzorska svojstva tradicionalnog mladog sira proizvedenog na području Hercegovine. Radovi Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Vol. LVII, No. 62/2.
10. Božanić Rajka, Tratnik Ljubica, Drgalić Ida (2002): Kozje mlijeko: karakteristike i mogućnosti. Mljekarstvo 52 (3), Zagreb.
11. Čelebi E. (1996): Putopis. Odlomci o jugoslovenskim zemljama. Biblioteka Kulturno nasljeđe, Publishing. Sarajevo.
12. Direkcija za europske integracije BiH (2009); Približavanje zakonodavstva (Approximation of Legislation/Rapprochement des législations. Sarajevo.
13. Dozet Natalija (1973): Sastav kozjeg mlijeka, proizvoda od kozjeg mlijeka i njihova hranidbena vrijednost. Mljekarstvo 23 (1), Zagreb.
14. Dozet Natalija, Adžić N., Stanišić M., Živić N., (1996): Autohtoni mliječni proizvodi. Poljoprivredni institut Podgorica, SILMIR. Beograd.
15. Dozet Natalija (2004): Travnički-Vlašički sir – sirevi u salamuri. Poljoprivredni fakultet, Istočno Sarajevo.
16. Džinleski B. (1969): Ovčija pastrma u ishrani stanovništva. Tehnologija mesa, Vol. 10 (6), Beograd.
17. Europska komisija (2011); Radni dokument osoblja komisije. Izvještaj o napretku Bosne i Hercegovine u 2011. Prilog uz Saopćenje Komisije Europskom parlamentu i Vijeću. Strategija proširenja i ključni izazovi 2011-2012. Brisel.

18. Federalni zavod za programiranje razvoja (2011); Poreska politika u funkciji investicija i zapošljavanja. Sarajevo
19. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2011); Dosadašnja poljoprivredna politika i njen budući utjecaj na razvoj sektora hrane u Federaciji BiH. Izvještaj o radu. za period 2007-2010. godine. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet. Sarajevo.
20. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2013): Program rada javne poljoprivredne savjetodavne službe u Federaciji BiH u 2013. godini (preuzeto sa:<http://www.fmpvs.gov.ba>; april, 2013)
21. Feldhofer S., Banožić S., Antunac N. (1994): Uzgoj i hranidba koza. Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb.
22. Filipović S. (1927): Planina Vlašić i mljekarstvo na njoj. Glasnik Ministarstva poljoprivrede i voda br. 18-19. Sarajevo.
23. Filipović-Fabijanić Radmila (1978): Narodna ishrana u predelima Površ i Rakitno u istočnoj i zapadnoj Hercegovini. Poseban otisak. Glasnik Zemaljskog muzeja BiH sv. 32. Sarajevo.
24. Filipović-Fabijanić Radmila (1983): Narodna ishrana u Drežnici. Glasnik Zemaljskog muzeja BiH sv. 38. Sarajevo.
25. Glavić M. (2010): Dobra higijenska praksa u proizvodnji mlijeka. Projekt Farma, USAID I SIDA.
26. Havranek Jasmina, Rupić V. (2003): Mlijeko od farme do mljekare. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
27. Hoffmann V., Gerster-Bentaya M. (2011): Landwirtschaftliche Kommunikations- und Beratungslehre (rural Communication and Extension), Universität Hohenheim. (preuzeto sa: www.uni-hohenheim.de, april, 2013.)
28. Ivanković, M. (2003); Konkurentnost BiH proizvodnje vina na svjetskom tržištu, Doktorska disertacija, Sveučilište u Mostaru, Agronomski fakultet Mostar.
29. International Finance Corporation – Anteja ECG (2012); Competitiveness assessment of three agribusiness value-chains in Federation of Bosnia and Herzegovina. Final report Selection # 1062650 / Competitiveness of three agribusiness value-chains in Bosnia and Herzegovina. Vashington.- Ljubljana.
30. Kantoni u brojkama, 2012.
31. Katalinić I., Dominković Z., Dragojlov D., Jovanović-Bunta Vesna, Ljubić Ž. (1994): Tehnološke karakteristike suvremene obiteljske farme koza. Mljekarstvo 44 (2).
32. Kegalj Adrijana, Mioč B., Vrdoljak Marija (2011): Kakvoća kozjeg mesa. Stočarstvo Vol. 65 (1), Zagreb.
33. Komisija Europske zajednice (1995) ; Bijela knjiga. Pripreme pridruženih zemalja centralne i istočne Europe za integraciju u unutarne tržište Unije. Brisel. Ministarstvo vanjskih poslova Bosne i Hercegovine. 2000. Sarajevo.
34. Krvavica Marina, Friganović Emilija, Đugum Jelena, Kegalj Andrijana (2009): Dalmatinska kaštradina (koštradina). Meso Vol. XI (5), Zagreb.

35. Mačkić S., Hajrić DŽ., Konjić E. (2010): Vodič o sigurnosti hrane za primarne proizvođače. Vijeće minisara, Agencija za sigurnost hrane.
36. Markuš, M., Demir, Elma (2010); Analiza institucionalno-pravnog okvira i kapaciteta poljoprivrednog sektora u Bosni i Hercegovini u cilju poboljšanja konkurentnosti, kvalitete proizvodnje i približavanja EU standardima. Inicijativa Građani/ke za Evropu. Sarajevo, stranica 87 / 148.,
37. Memiši N., Žujović M., Tomić Z., Petrović M.P. (2009): Slaughter results for kids of the domestic Balkan goat. *Biotechnology in Animal Husbandry* Vol. 25 (1-2).
38. Milin M. (1969): Prilog poznavanju proizvodnje i kvalitete mješnog sira u okolici Knina. Magistarski rad. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
39. Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH (2010); Izvještaj o međunarodnoj pomoći za sektor poljoprivrede, prehrane i ruralnog razvoja 2009. u Bosni i Hercegovini. Sarajevo.
40. Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH (2011); Izvještaj iz oblasti poljoprivrede za Bosnu i Hercegovinu za 2010. godinu. Godišnji izvještaj o stanju u sektoru poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja. Sarajevo.
41. Mioč B. (1996): Povezanost pasmine i intenziteta rasta s kemijskim sastavom jarećeg mesa. *Poljoprivredna znanstvena smotra*, Vol. 63 (4).
42. Mioč B., Pavić Vesna (2002): *Kozarstvo* (udžbenik). Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
43. Nikolić, Aleksandra (2008); Konkurentna sposobnost industrije mlijeka u Bosni i Hercegovini, Doktorska disertacija. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet. Sarajevo.
44. Pravilnik o sirovom mlijeku. *Sl. glasnik BiH* br. 21/11.
45. Prgomet A. (1970): Prilog poznavanju proizvodnje i svojstva kaštradine u Dalmaciji. Magistarski rad. Veterinarski fakultet, Zagreb.
46. Selak V., Bogučanin H., Kolega, A., Bajramović S., Ljubić, D., Nikolić Aleksandra, Kasapović Sadžida, Sarić Dragana., Falan, V. (2003): Tržište mlijeka i uloga obiteljskih gospodarstava u njegovom razvitku. *Agronomski glasnik*, Br. 6. Zagreb.
47. Skupina autora; *Competitiveness Assessment of Three Agribusiness Value-Chains in Federation of Bosnia and Herzegovina, Final Report, Selection/Competitiveness Assessment of three Agribusiness Value-Chains in BH Bosnia and Herzegovina Investment Climate Program*, IFC – USA i Anteja ECG, Slovenija. Jedinica za smanjivanje siromaštva i ekonomsko upravljanje. Region Europe i srednje Azije Studija o politici poljoprivrednog sektora u Bosni i Hercegovini, Studija o politikama trgovine i integracije, Izvještaj br. 57919-BA, maj/svibanj 2010.
48. Stajić S., Stanišić N., Perunović M., Živković D., Žujović M. (2011): Mogućnost upotrebe kozjeg mesa u proizvodnji tradicionalnog sudžuka. *Biotechnology in Animal Husbandry* Vol. 27 (4).
49. Stamenković T., Dević Biljana (2006): Senzorna svojstva ovčije stelje. *Tehnologija mesa*, Vol. 47 (3-4), Beograd.

50. Slijepčević S., Čosović-Medić Amela (2011): Studija izvodljivosti uzgoja koza u BiH, UNDP.
51. Swanson B.E., Rajalahti R. (2010): Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems: Procedures for Assessing, Transforming, and Evaluating Extension Systems, Agriculture and Rural Development – Discussion Paper 44, The International Bank for Reconstruction and Development/TheWorld Bank
52. Uredba sa zakonskom snagom o preuzimanju i primjenjivanju saveznih zakona koji se u BiH primjenjuju kao republički zakoni (Sl. list RBiH br. 2/92).
53. Uzunović, M. (2010); Konkurentske prednosti prehrambene industrije Bosne i Hercegovine. Master rad. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet. Sarajevo,
54. Vlada Federacije BiH (2010); Strategija razvoja Federacije BiH 2010-2020. Federalni zavod za programiranje razvoja. Ekonomski institut Tuzla. Sarajevo-Tuzla.
55. Volk, Tinka S. (2004); Utjecaj agrarne politike na razvoj poljoprivrede Slovenije u periodu tranzicije i uključenja u Europsku uniju. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet. Beograd.
56. Zdanovski N. (1956): Mliječni proizvodi u NR Bosni i Hercegovini. Mljekarstvo br. 7-8. Zagreb.
57. Živković D., Miloradović Z., Stanišić N., Žujović M., Radulović Z., Perunović M., Maksimović N. (2010): Efekti korišćenja kozjeg mesa u proizvodnji tradicionalnog sudžuka. Tehnologija mesa Vol. 51 (1), Beograd.

13. PRILOZI

Prilog 1. Potrebne količine krme za farmu od 100 koza u kg/godini

Red.br.	Opis stavke (Koze)	jed.mj.	Količina	Ukupno (kg)	Cijena KM/jed.mj	Iznos (KM)
1.	Sijeno livadno	kg	257,00	25.700,00	0,15	3.855,00
2.	Sijeno lucerke	kg	151,00	15.100,00	0,20	3.020,00
3.	Paša-brst	kg	106,00	10.600,00	0,00	10,60
4.	Koncentrati	kg	148,40	14.840,00	0,95	14.098,00
5.	Minerali-vit	kg	18,15	1.815,00	3,00	5.445,00
6.	UKUPNO			68.055,00		26.428,60

Izvor: vlastiti izračun

Red.br.	Opis stavke (Jarčevi)	jed.mj.	Količina	Ukupno (kg)	Cijena KM/jed.mj	Iznos (KM)
1.	Sijeno livadno	kg	365,00	1.825,00	0,15	273,75
2.	Sijeno lucerke	kg	365,00	1.825,00	0,20	365,00
3.	Paša-brst	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Koncentrati	kg	97,00	485,00	0,95	460,75
5.	Minerali-vit	kg	1,80	9,00	3,00	27,00
6.	UKUPNO			4.144,00		1.126,50

Izvor: vlastiti izračun

Red.br.	Opis stavke (Jarice)	jed.mj.	Količina	Ukupno (kg)	Cijena KM/jed.mj	Iznos (KM)
1.	Sijeno livadno	kg	90,50	2.715,00	0,15	407,25
2.	Sijeno lucerke	kg	45,50	1.365,00	0,20	273,00
3.	Paša-brst	kg	362,00	10.860,00	0,00	10,86
4.	Koncentrati	kg	81,70	2.451,00	0,95	2.328,45
5.	Minerali-vit	kg	1,36	40,80	3,00	122,40
6.	UKUPNO			17.431,80		3.141,96

Red.br.	Opis stavke (Odbijena jarad)	jed.mj.	Količina	Ukupno (kg)	Cijena KM/jed.mj	Iznos (KM)
1.	Sijeno livadno	kg	0,00	0,00	0,15	0,00
2.	Sijeno lucerke	kg	24,00	4.080,00	0,20	816,00
3.	Paša-brst	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Koncentrati	kg	28,80	4.896,00	0,95	4.651,20
5.	Minerali-vit	kg	0,24	40,80	3,00	122,40
6.	UKUPNO			9.016,80		5.589,60

Izvor: vlastiti izračun

Red.br.	Opis stavke (Jarad na mlijeku)	jed.mj.	Količina	Ukupno (kg)	Cijena KM/jed.mj	Iznos (KM)
1.	Sijeno livadno	kg	0,00	0,00	0,15	0,00
2.	Sijeno lucerke	kg	1,76	299,80	0,20	59,96
3.	Paša-brst	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Koncentrati	kg	3,00	510,00	0,95	484,50
5.	Minerali-vit	kg	0,00	0,00	3,00	0,00
6.	UKUPNO			809,80		544,46

Izvor: vlastiti izračun

SVEUKUPNO						
Red.br.	Opis stavke (Model 100)	jed.mj.	Količina	Ukupno (kg)	Cijena KM/jed.mj	Iznos (KM)
1.	Sijeno livadno	kg	712,50	30.240,00	0,15	4.536,00
2.	Sijeno lucerke	kg	587,26	22.669,80	0,20	4.533,96
3.	Paša-brst	kg	468,00	21.460,00	0,01	214,60
4.	Koncentrati	kg	358,90	23.182,00	0,95	22.022,90
5.	Minerali-vit	kg	21,55	1.905,60	3,00	5.716,80
6.	UKUPNO			99.457,40		37.024,26

Izvor: vlastiti izračun

Prilog 2. Ulaganja u farmu po modelu 100 i siranu

1.	OBJEKTI - KOZARNIK + SIRANA:	130.000
2.	OPREMA U KOZARNIKU:	25.625
2.1.	OPREMA U SIRANI:	34.870
		190.495
3.	Osnovno stado - 100	40.000
	SVEUKUPNO	230.495

Izvor: vlastiti izračun

Red.br.	Model kapitalnih ulaganja	Iznos (KM)	Broj farmi	Iznos za 29 farmi(KM)
1.	Kredit 50%	115.248	29,00	3.342.177,50
2.	Vlastito učešće 25%	57.624	29,00	1.671.088,75
3.	Grant FMPVŠ 25%	57.624	29,00	1.671.088,75
4.	Sveukupno:	230.495		6.684.355,00

Izvor: vlastiti izračun

Prilog 3. Zakonski propisi za mlijeko i meso

Zakonski propisi za mlijeko u otkupu

Kozje mlijeko, isto kao i ostale vrste mlijeka, ako ga otkupljuju mljekare mora ispunjavati zahtjeve koje propisuje **Pravilnik o sirovom mlijeku** (Sl. glasnik BiH br. 21/11). Prema ovom Pravilniku sirovo kozje mlijeko namijenjeno za preradu mora poticati od muzne životinje koja je do poroda najmanje 30 dana ili je od poroda prošlo više od osam dana. Ovisno od vrste muzne životinje mora biti razvrstano kao kravlje te ovčje, kozje i bivolje mlijeko i imati svojstven izgled, boju, miris, okus i konzistenciju. U slučaju svakodnevnog sakupljanja sirovog mlijeka, mlijeko mora odmah biti ohlađeno na temperature ne više od 8 °C ili ne više od 6 °C ako se sakupljanje mlijeka ne obavlja svakodnevno. Standardi kvalitete za kozje mlijeko su:

- a) da sadrži najmanje 2,8% mliječne masti;
- b) da sadrži najmanje 2,5% proteina;
- c) da sadrži najmanje 7,5% suhe tvari bez masti,
- d) da mu je gustoća od 1,024 do 1,040 g/cm³ na temperaturi od 20 °C;
- e) da je stupanj kiselosti od 6,5 do 8,0 °SH, a pH vrijednost od 6,4 do 6,7;
- f) da tačka ledišta nije viša -0,540 °C.

Subjekti u poslovanju s mlijekom moraju primijeniti postupke kako bi osigurali da sirovo mlijeko u skladu sa Pravilnikom o maksimalno dozvoljenim količinama veterinarskih lijekova i pesticida u proizvodima životinjskog porijekla (Sl. glasnik BiH br. 6/09) i Pravilnikom o maksimalno dozvoljenim količinama za određene kontaminante u hrani (Sl. glasnik BiH br. 37/09). Sirovo mlijeko ne smije sadržavati mehaničku nečistoću i dodanu količinu vode.

Kozje mlijeko se razvrstava u klase, zavisno od prosječnog broja mikroorganizama u 1 ml:

I klasa	≤ 1.000.000
II klasa	1.000.001 – 1.500.000
III klasa	> 1.500.000

Na osnovu ovog pravilnika Vlada Federacije je donijela Uredbu o kvaliteti svježeg sirovog mlijeka i načinu utvrđivanja cijene svježeg sirovog mlijeka (Sl. novine F BiH br. 59/11) kojom se propisuju uvjeti koje u pogledu kvalitete mora ispunjavati svježe sirovo mlijeko pri otkupu, načinu i postupku ispitivanja njegove kvalitete, uvjete koje moraju ispunjavati ovlaštene laboratorije za ispitivanje te način utvrđivanja cijene mlijeka.

Najjednostavniji način da se postigne propisana kvaliteta sirovog mlijeka je uvođenje Dobre poljoprivredne i Dobre higijenske prakse.

Dobra poljoprivredna praksa (GAP). Da bi se osigurala kvalitetna proizvodnja bez nepotrebnih ulaganja i gubitaka, potrebno je osigurati zdravu i zadovoljnu životinju,

dobrobiti životinja, ekonomski interes i zaštita okoliša.. Programom dobre poljoprivredne prakse u oblasti stočarstvo obuhvaćeno je:

1. Zdravlje životinja

- 1.1. Sprječavanje ulaska bolesti na gospodarstvo:
- 1.2. Dobro organizirani zdravstveni programi na gospodarstvu
- 1.3. Upotreba veterinarskih lijekova na gospodarstvu
- 1.4. Upotreba i čuvanje sredstava za dezinfekciju i čišćenje na gospodarstvu
- 1.5. Stručna obuka

2. Dobrobit životinja

- 2.1. Držanje životinja za proizvodnju
- 2.2. Zaštita životinja tijekom prijevoza
- 2.3. Zaštita životinja pri klanju i usmrćivanju

Dobra higijenska praksa (GHP). Čišćenje i higijena smatraju se glavnim elementima dobre higijenske prakse. Drugim riječima, dobra higijenska praksa određuje što je potrebno učiniti u vezi sa čišćenjem i higijenom, kao i kada i tko treba provesti te poslove. Oblasti obuhvaćene programom dobre higijenske prakse su:

- čišćenje objekta/pogona i opreme,
- zdravstveno stanje i čistoća osoblja koje obavlja poslove u vezi s hranom,
- čistoća sirovina za proizvodnju, uključujući i žive životinje,
- osiguranje da sva sredstva za održavanje higijene i druge kemikalije budu pravilno upakirani, označeni, uskladišteni i da se primjenjuju sukladno svojoj namjeni i dokumentiranim postupcima.

Zakonski propisi za proizvode od mlijeka i mesa

Prema **Pravilniku o sirovom mlijeku** (Sl. glasnik BiH br. 21/11) "sirovo mlijeko koje potiče od drugih vrsta životinja, a ne od krava, namijenjeno za proizvodnju proizvoda od sirovog mlijeka, postupkom koji ne obuhvata bilo koju termičku obradu, a označava se *proizvedeno od sirovog mlijeka*, subjekti u poslovanju s mlijekom moraju preduzeti mjere kako bi osigurali da sirovo mlijeko koje se upotrebljava zadovoljava navedene kriterije (broj mikroorganizama na 30 °C u 1 mililitru mlijeka mora biti jednak ili manji od 500.000)".

Pravilnik o proizvodima od mlijeka i starter kulturama (Sl. glasnik BiH br. 21/11) propisuju se zahtjevi u pogledu kvaliteta koje u proizvodnji i na tržištu moraju zadovoljavati proizvodi od mlijeka, proizvodi sa ili bez mliječnog sastojka i starter kulture koji se stavljaju na tržište

Pravilnikom o mazivim mastima (Sl. glasnik BiH br. 21/11) propisuju se uvjeti koje moraju ispunjavati mliječne masti, masti i masti sastavljene od biljnih i/ili životinjskih proizvoda koji se stavljaju na tržište BiH. Odredbe ovog pravilnika odnose se na proizvode koji su namijenjeni za ishranu ljudi čiji sadržaj masti iznosi najmanje 10%, a manje od 90% na masu.

Prema **Pravilniku o kvaliteti mesa stoke za klanje, peradi i divljači** (Sl. list SFRJ br. 34/74), koji je Uredbom sa zakonskom snagom o preuzimanju i primjenjivanju saveznih

zakona koji se u BiH primjenjuju kao republički zakoni (Sl. list RBiH br. 2/92) preuzet do objavljivanja novog, meso koza stavlja se u promet kao: jareće meso (jaretina) i kozje meso (kozetina). Pod jarećim mesom podrazumijeva se meso dobiveno klanjem jarića starosti od 3 nedjelje do 6 mjeseci. Težina trupa mora da iznosi od 4-12 kg. Jareće meso koje se stavlja u promet mora imati mišićno tkivo svijetlo-ružičaste boje, izgled karakterističan za jareće meso i bubrege i površinu trupa bar djelomično prekrivene masnim tkivom.

Pod kozjim mesom podrazumijeva se meso dobiveno klanjem koza (muških i ženskih grla) starijih od 6 mjeseci. Muška grla moraju biti kastrirana najmanje mjesec dana prije klanja. Težina trupa mora iznositi najmanje 10 kg. Kozje meso koje se stavlja u promet mora imati mišićno tkivo svijetle do tamno-crvene boje, izgled i konzistencija karakteristične za kozje meso i bubrege i površina trupa bar djelomično prekrivene masnim tkivom.

Prema osnovnim dijelovima trupa, polutki i četvrti, meso se stavlja u promet kao meso I, II i III kategorije. Pod mesom I kategorije podrazumijeva se meso buta bez koljenice, i meso slabina sa bubregom i bubrežnim lojem, bez dijelova trbušine. Pod mesom II kategorije podrazumijeva se meso leđa, plečke bez podlaktica, vrat i podplečke. Pod mesom III kategorije podrazumijeva se meso ostalih dijelova polutke: grudi, rebra, trbušina, koljenica i podlaktica. Jareće i kozje meso stavljaju se u promet isključivo s kostima.

Prema **Pravilniku o kvaliteti proizvoda od mesa** (Sl. list SFRJ br. 29/74), koji je još uvijek na snazi, proizvodima od mesa stoke za klanje smatraju se proizvodi dobiveni usitnjavanjem, soljenjem, salamurenjem, sušenjem na zraku ili sublimacijom, dimljenjem, ekstrakcijom, termičkom obradom mesa, masnog tkiva, iznutrica i kožica, obrađenih trupova stoke za klanje sa upotrebom dodatnih sastojaka, odnosno bez upotrebe dodatnih sastojaka. Meso kopitara, ovčje i kozje meso može se upotrebljavati u proizvodnji samo ako je to za pojedine proizvode propisano pravilnikom, s tim što deklaracija mora sadržavati i podatak o upotrebi tih vrsta mesa. Suhomesnati proizvodi su proizvodi dobiveni soljenjem ili salamurenjem i sušenjem ili termičkom obradom sa dimljenjem ili bez dimljenja, svinjskog, goveđeg, ovčjeg, kozjeg ili mesa kopitara. Suhomesnati proizvodi moraju imati površinu čistu i suhu, po kojoj mogu biti mjestimično i u tanjem sloju manje naslage plijesni. Miris i okus trebaju biti svojstveni za taj proizvod i vrstu upotrijebljenog mesa, a ako su dimljeni i na dim. Oblik mora biti pravilan, uredno orezanih rubova i bez zasjeka, mesnati dijelovi proizvoda svjetlo-crvene do tamno- crvene boje, s tim da periferni dijelovi mogu biti tamnije boje, a masno tkivo plastično i bijele boje. Površinski slojevi mogu imati žućkastu nijansu. Moraju biti dovoljno osušeni, a izgled, miris, okus, konzistencija i druga svojstva karakteristični ta taj proizvod. Ako su dimljeni da imaju miris i okus na dim.

Prema vrsti i dijelovima mesa od koga su proizvedeni, načinu tehnološke obrade i trajnosti, suhomesnati proizvodi stavljaju se u promet kao trajni i polutrajni proizvodi. Trajni suhomesnati proizvod od kozjeg mesa je pastrma (soljeni ili salamureni i na hladnom dimu i zraku dobro prosušeni manji ili veći dijelovi kozjih trupova, polutki i četvrti, sa kostima ili bez njih).

Higijenski paket

Od posebnog značaja su četiri pravilnika tzv. higijenski paket, kojim se zatvara krug usvajanja legislative u oblasti sigurnosti hrane. Implementacija ove legislative kod svih subjekata koji posluju sa hranom zahtijevat će dosta promjena i unapređenje higijenskog statusa, kako bi se bh. proizvodi mogli izvoziti i u zemlje EU. Peti pravilnik (Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu), je neodvojivi dio "higijenskog paketa", a utvrđuju provedbena pravila koja subjekti u poslovanju sa hranom moraju poštovati.

Pravilnikom o higijeni hrane (Sl. glasnik BiH br. 4/13) propisuju se opća pravila o higijeni hrane za subjekte u poslovanju s hranom, pri čemu se posebno uzimaju u obzir sljedeći principi:

1. glavnu odgovornost za sigurnost hrane snosi subjekt u poslovanju s hranom;
2. potrebno je osigurati sigurnost hrane kroz čitav lanac ishrane, počevši od primarne proizvodnje;
3. za hranu koja se ne može sigurno čuvati na sobnoj temperaturi, a posebno zamrznutu hranu, neophodno je održavati hladni lanac;
4. neophodna je opća primjena postupaka baziranih na Principima sistema analize rizika i kritičnih kontrolnih tačaka (HACCP), zajedno s primjenom dobre higijenske prakse, što povećava odgovornost subjekta u poslovanju s hranom;
5. vodiči za dobru praksu su pomoć na svim nivoima u lancu proizvodnje hrane pri usaglašavanju s propisima o higijeni hrane i primjeni principa HACCP;
6. na osnovu naučne procjene rizika, neophodno je utvrditi mikrobiološke kriterije kao i zahtjeve za kontrolu temperature;
7. neophodno je osigurati da hrana koja se uvozi u BiH zadovoljava najmanje jednake higijenske standarde kao hrana proizvedena u BiH ili standarde koji se priznaju kao ekvivalentni njima.

Ovaj pravilnik primjenjuje se na sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane kao i na izvoz, ne dovodeći u pitanje zahtjeve koji se odnose na higijenu hrane. Odredbe pravilnika ne primjenjuju se na primarnu proizvodnju, pripremu, rukovanje ili skladištenje hrane u domaćinstvu namijenjene za ličnu potrošnju u domaćinstvu i na direktno snabdijevanje malim količinama primarnih proizvoda kojima proizvođač snabdijeva krajnjeg potrošača ili lokalni objekt u maloprodaji koji direktno snabdijeva krajnjeg potrošača, što se propisuju se posebnim propisima. Subjekti u poslovanju s hranom moraju osigurati da sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane koje su pod njihovom kontrolom zadovoljavaju propisane zahtjeve higijene utvrđene odredbama ovog pravilnika. Oni koji se bave primarnom proizvodnjom moraju se, također, pridržavati općih zahtjeva o higijeni koji su propisani ovim Pravilnikom i posebnih zahtjeva iz Pravilnika o higijeni hrane životinjskog porijekla.

Moguća odstupanja i izuzeci su samo za određene subjekte u poslovanju s hranom u slučajevima kada se koriste tradicionalni procesi proizvodnje/distribucije, kada se radi o objektima s malim kapacitetom ili o određenim kategorijama objekata u maloprodaji pod uvjetom da je osigurano sistemsko provođenje općih ili specifičnih uvjeta higijene.

Nadležni organi nakon detaljne procjene o postojanju osnova za odstupanja i izuzetke, predlažu Vijeću ministara BiH donošenje odluke o utvrđivanju izuzetaka.

Pravilnikom o higijeni hrane životinjskog porijekla (Sl. glasnik BiH br. 103/12) se propisuju posebna pravila o higijeni hrane životinjskog porijekla kojih se moraju pridržavati subjekti u poslovanju s hranom, zajedno s pravilima utvrđenim odredbama Pravilnika o higijeni hrane. Pravila navedena u ovom Pravilniku primjenjuju se na neprerađene i prerađene proizvode životinjskog porijekla.

Ovaj pravilnik se ne primjenjuje na primarnu proizvodnju, pripremu, rukovanje ili skladištenje hrane namijenjene za ličnu upotrebu u domaćinstvu i na direktno snabdijevanje primarnim proizvodima u malim količinama kojima proizvođač snabdijeva krajnjeg potrošača ili lokalni maloprodajni objekt koji direktno snabdijeva krajnjeg potrošača.

Subjekti u poslovanju s hranom mogu na tržište staviti proizvode životinjskog porijekla ako su proizvedeni, pripremljeni i ako se njima rukovalo isključivo u objektima koji zadovoljavaju odgovarajuće zahtjeve iz Pravilnika o higijeni hrane i ovog Pravilnika te druge odgovarajuće zahtjeve propisa o hrani, i koje je nadležni organ upisao u registar ili odobrio, ako se to zahtijeva. Subjekti u poslovanju s hranom ne smiju staviti na tržište proizvode životinjskog porijekla ako taj proizvod nema oznaku zdravstvene ispravnosti koja je stavljena u skladu s zakonskim propisima.

Vijeće ministar može vršiti dopune, izmjene ili ažuriranje ovog Pravilnika u određenim slučajevima, osiguravajući da to ne utječu na postizanje ciljeva ovog Pravilnika. Cilj mjera je omogućavanje nastavka primjene tradicionalnih metoda proizvodnje, prerade ili distribucije hrane, ili prilagođavanje potrebama subjekata u poslovanju s hranom koji se nalaze u područjima sa specifičnim geografskim ograničenjima. U drugim slučajevima ove mjere se primjenjuju samo na izgradnju objekata, raspored i na opremu u objektu.

Svi postojeći objekti koji su bili registrirani, a koji izvoze ili namjeravaju izvoziti moraju se uskladiti prema ovom Pravilniku u roku od šest mjeseci od dana stupanja na snagu. Svi postojeći objekti koji su registrirani, a koji namjeravaju plasirati svoje sirovine ili proizvode isključivo na području BiH imaju rok od dvije godine. Sva rješenja o registriranim objektima izdana do stupanja na snagu ovog Pravilnika, podliježu reviziji u pogledu odobrenih djelatnosti, vrsta i kapaciteta proizvodnje i dodijeljenih veterinarskih kontrolnih brojeva. Reviziju će provest nadležni organi te dodijeliti veterinarske kontrole brojeve.

Pravilnikom o mikrobiološkim kriterijima za hranu (Sl. glasnik BiH br. 11/13, utvrđuju se mikrobiološki kriteriji za određene mikroorganizme u hrani kao i provedbena pravila koje subjekti u poslovanju s hranom moraju ispunjavati prilikom primjene općih i posebnih higijenskih zahtjeva u skladu s Pravilnikom o higijeni hrane.

Subjekti u poslovanju s hranom dužni su osigurati da hrana bude u skladu s relevantnim mikrobiološkim kriterijima utvrđenim ovim Pravilnikom. U tu svrhu, subjekti u poslovanju s hranom dužni su u svakoj fazi proizvodnje, prerade i distribucije hrane, uključujući i maloprodaju, poduzimati mjere, kao dio svojih postupaka zasnovanih na principima analize opasnosti kritičnih kontrolnih tačaka (HACCP), zajedno s provođenjem dobre

higijenske prakse. Subjekti u poslovanju s hranom, odgovorni za proizvodnju hrane, provode ispitivanja ili studije u skladu s ovim Pravilnikom. Ovo se posebno odnosi na gotovu hranu koja je pogodna sredina za rast *Listeria monocytogenes* i koja zbog prisustva *Listeria monocytogenes* može predstavljati rizik po javno zdravlje. U narednim tablicama su navedeni neki od kriteriji higijene procesa za kozje mlijeko i meso i proizvode iz aneksa I, poglavlja 2.

2.1. Meso i mesni proizvodi

Kategorija hrane	Mikroorganizmi	Ograničenja		Faza u kojoj se kriterij primjenjuje	Radnja u slučaju nezadovoljavajućih rezultata
		m	M		
2.1.1. Trupovi goveda, ovaca, koza i konja	Aerobne mezofilne bakterije	3,5 log cfu/cm ² log dnevnog prosjeka	5,0 log cfu/cm ² log dnevnog prosjeka	Trupovi nakon rasijecanja ali prije hlađenja	Unaprjeđenje higijene klanja i revidiranje kontrola procesa
	Enterobakterije	1,5 log cfu/cm ² log dnevnog prosjeka	2,5 log cfu/cm ² log dnevnog prosjeka	Trupovi nakon rasijecanja ali prije hlađenja	Unaprjeđenje higijene klanja i revidiranje kontrola procesa
2.1.3. Trupovi goveda, ovaca, koza i konja	<i>Salmonella</i>	n.n na testiranom području po trupu		Trupovi nakon rasijecanja ali prije hlađenja	Unaprjeđenje higijene klanja i revidiranje kontrola procesa i porijekla životinja
2.1.8. Mesne prerađevine	<i>E. coli</i>	500 cfu/g ili cm ²	5.000 cfu/g ili cm ²	Završetak proizvodnog procesa	Unaprjeđenje higijene proizvodnje i unapređenja selekcije i/ili porijekla sirovina

2.2. Mlijeko i mliječni proizvodi

Kategorija hrane	Mikroorganizmi	Ograničenja		Faza u kojoj se kriterij primjenjuje	Radnja u slučaju nezadovoljavajućih rezultata
		m	M		
2.2.1. Pasterizirano mlijeko i drugi pasterizirani tečni mliječni proizvodi	Enterobakterije	10 cfu/ml		Završetak proizvodnog procesa	Provjeriti djelotvornost termičke obrade i sprječavanje ponovne kontaminacije kao i kvalitet sirovina
2.2.2. Sirevi pravljani od mlijeka ili surutke koji su podvrgnuti termičkoj obradi	<i>E. coli</i>	100 cfu/g	1.000 cfu/g	U onom momentu procesa proizvodnje kada se očekuje najveći zbir <i>E. coli</i>	Unaprjeđenje higijene proizvodnje i selekcije sirovina
2.2.3. Sirevi pravljani od sirovog mlijeka	Koagulaza pozitivni stafilocoki	10 ⁴ cfu/g	10 ⁵ cfu/g	U onom momentu procesa proizvodnje kada se očekuje najveći broj stafilocoka	Unaprjeđenje higijene proizvodnje i selekcije sirovina. Ako se detektiraju vrijednosti >10 ⁵ cfu/g, serija sira mora se ispitati na prisustvo stafilocoknih enterotoksina
2.2.4. Sirevi pravljani od mlijeka koje je podvrgnuto termičkoj obradi na temperaturi nižoj od one pri pasterizaciji i zreli sirevi pravljani od mlijeka ili surutke koje je podvrgnuto pasterizaciji ili jačoj termičkoj obradi	Koagulaza pozitivni stafilocoki	100 cfu/g	1.000 cfu/g		

2.2.5. Nezreli meki sirevi (svježi sirevi) pravljene od mlijeka ili surutke koje je podvrgnuto pasterizaciji ili jačoj termičkoj obradi	Koagulaza pozitivni stafilocoki	10 cfu/g	100 cfu/g	Završetak procesa proizvodnje	Unaprjeđenje higijene proizvodnje i selekcije sirovina. Ako se detektiraju vrijednosti $>10^5$ cfu/g, serija sira mora se ispitati na prisustvo stafilokoknih enterotoksina
2.2.6. Puter i vrhnje pravljene od sirovog mlijeka ili mlijeka termički obrađenog na temperaturi nižoj od one pri pasterizaciji	<i>E. coli</i>	10 cfu/g	100 cfu/g	Završetak procesa proizvodnje	Unaprjeđenje higijene proizvodnje i selekcije sirovina.

Brošura „Kozarstvo“ , tisk 500 primjeraka

[Prilog 4. CD](#)

„ Funkcionalni program ukupnog razvitka lanca vrijednosti u kozarstvu Federacije BiH“