

# Ekološki uzgoj ovaca i koza

---

**Mikić, Zrinko**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Veterinary Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:178:603393>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-18**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Veterinary Medicine -  
Repository of PHD, master's thesis](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
VETERINARSKI FAKULTET

Zrinko Mikić

**EKOLOŠKI UZGOJ OVACA I KOZA**

Diplomski rad

Zagreb, 2017.

## II

**ZAVOD ZA HIGIJENU, PONAŠANJE I DOBROBIT ŽIVOTINJA**

**ZAVOD ZA FIZIOLOGIJU I RADIOBIOLOGIJU**

**Predstojnica:** izv. prof. dr. sc. Kristina Matković

**Predstojnica:** prof. dr. sc. Suzana Milinković Tur

**Mentor:** doc. dr. sc. Mario Ostović

**Sumentorica:** dr. sc. Ivona Žura Žaja

**Članovi Povjerenstva za obranu diplomskog rada:**

1. izv. prof. dr. sc. Kristina Matković
2. dr. sc. Ivona Žura Žaja
3. doc. dr. sc. Mario Ostović
4. prof. dr. sc. Željko Pavičić (zamjena)

### III

*Zahvaljujem se mentoru, doc. dr. sc. Mariu Ostoviću, i sumentorici, dr. sc. Ivoni Žuri Žaji, koji su mi svojim znanjem i savjetima pomogli u izradi i oblikovanju diplomskog rada.*

*Najveća hvala mojoj obitelji na riječima i djelima podrške, koja je sve ove godine bila uz mene i bez koje ne bih bio ovdje gdje sam danas.*

*Hvala mojim kolegama s Fakulteta što su sve ove godine dijelili svoje vrijeme, materijale i znanje.*

*Na samom kraju, hvala mojim prijateljima iz doma, koji su bili uz mene od ranog jutra do kasnih noći te uljepšali ove najbolje dane i godine koje ću zauvijek pamtit.*

## IV

### POPIS PRILOGA

#### Slike:

1.	Slika 1. Logotip ekološke poljoprivredne proizvodnje Europske unije .....	5
2.	Slika 2. Nacionalni znak ekološkog proizvoda .....	5
3.	Slika 3. Ekološki uzgoj u Europi – promotivni materijal .....	12
4.	Slika 4. Udio površina pod ekološkom proizvodnjom u zemljama Europske unije ..	13
5.	Slika 5. Zastupljenost pojedinih vrsta životinja u ekološkoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj .....	15
6.	Slika 6. Ovce na ekološkom pašnjaku .....	16
7.	Slika 7. Lička pramenka .....	18
8.	Slika 8. Dalmatinska pramenka .....	19
9.	Slika 9. Istarska ovca .....	19
10.	Slika 10. Paška ovca.....	20
11.	Slika 11. Creska ovca .....	21
12.	Slika 12. Krčka ovca.....	21
13.	Slika 13. Rapska ovca .....	22
14.	Slika 14. Cigaja .....	22
15.	Slika 15. Dubrovačka ruda .....	23
16.	Slika 16. Hrvatska šarena koza .....	24
17.	Slika 17. Hrvatska bijela koza .....	24
18.	Slika 18. Istarska koza .....	25
19.	Slika 19. Koze u hranidbi prednost daju brstu .....	27
20.	Slika 20. Probavni sustav u koza .....	28
21.	Slika 21. Nadstrešnica za ovce .....	33
22.	Slika 22. Zarazna šepavost ovaca .....	37

#### Tablice:

23.	Tablica 1. Broj ovaca i koza u ekološkom uzgoju u europskim zemljama u 2015. godini .....	14
24.	Tablica 2. Broj ovaca i koza u ekološkom uzgoju u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2011. do 2015. godine .....	15
25.	Tablica 3. Udio ekoloških površina u odnosu na ukupno korišteno poljoprivredno zemljište i površine pod ekološkim livadama i pašnjacima u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2011. do 2015. godine .....	16

26.	Tablica 4. Dnevne potrebe ovaca za hranjivim tvarima u ekološkom uzgoju .....	26
27.	Tablica 5. Najmanje dopuštene površine u zatvorenom i otvorenom prostoru za ovce i koze u ekološkom uzgoju .....	33
28.	Tablica 6. Najveći broj ovaca i koza po hektaru površine u ekološkom uzgoju .....	33
29.	Tablica 7. Specifične mikroklimatske potrebe u različitim vrsta životinja .....	34

**SADRŽAJ**

1.	UVOD .....	1
2.	ZAKONSKA REGULATIVA U EKOLOŠKOJ PROIZVODNJI .....	3
	2.1. Poticaji za razvoj ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj .....	10
3.	STANJE EKOLOŠKOG OVČARSTVA I KOZARSTVA U EUROPI .....	13
	3.1. Stanje ekološkog ovčarstva i kozarstva u Republici Hrvatskoj .....	15
4.	PASMINE OVACA I KOZA ZA EKOLOŠKI UZGOJ .....	17
	4.1. Hrvatske izvorne pasmine ovaca .....	17
	4.1.1. Lička pramenka .....	17
	4.1.2. Dalmatinska pramenka .....	18
	4.1.3. Istarska ovca .....	18
	4.1.4. Paška ovca.....	19
	4.1.5. Creska ovca .....	20
	4.1.6. Krčka ovca.....	20
	4.1.7. Rapska ovca .....	21
	4.1.8. Cigaja .....	22
	4.1.9. Dubrovačka ovca – ruda .....	22
	4.2. Hrvatske izvorne pasmine koza .....	23
	4.2.1. Hrvatska šarena koza .....	23
	4.2.2. Hrvatska bijela koza .....	24
	4.2.3. Istarska koza .....	25
5.	HRANIDBA OVACA I KOZA U EKOLOŠKOM UZGOJU .....	26
	5.1. Probava u preživača .....	28
	5.1.1. Probava u ustima .....	28
	5.1.2. Probava u predželucima .....	29
	5.1.3. Probava u sirištu i crijevima .....	30
	5.1.4. Razvoj predželudaca .....	30
6.	SMJEŠTAJ OVACA I KOZA U EKOLOŠKOM UZGOJU .....	32
7.	ZAŠTITA ZDRAVLJA OVACA I KOZA U EKOLOŠKOM UZGOJU .....	37
	7.1. Postupanje sa životinjama .....	38
8.	RASPRAVA .....	39

9.	ZAKLJUČAK .....	42
10.	LITERATURA .....	43
11.	SAŽETAK .....	46
12.	<i>SUMMARY</i> .....	47
13.	ŽIVOTOPIS .....	48



## 1. UVOD

Ovčarstvo je važna grana stočarske proizvodnje mnogih zemalja, osobito u onim područjima u kojima su zbog specifičnih geografskih, pedoloških i klimatskih uvjeta smanjene mogućnosti uzgoja drugih vrsta domaćih životinja. Ovce su skromne i otporne životinje. Izrazito su prilagodljive često neprikladnim uvjetima okoliša (Mioč i sur., 2007.). U svijetu se najčešće uzgajaju zbog proizvodnje mesa. Ovčje meso ima karakterističan miris i okus te visoku hranjivu vrijednost zbog visokog sadržaja bjelancevina, bogatstva makro- i mikroelemenata te vitamina. Najtraženija i najskuplja je janjetina (meso ovce stare do godinu dana) budući da je, za razliku od mesa starijih ovaca, „mekša“, ukusnija, lako probavljiva i visoko iskoristiva (85%-90%) (Tomljanović i Mijolović, 2016.). U zemljama Sredozemlja i nekim drugim dijelovima svijeta najvažniji proizvod ovaca je mlijeko, od kojeg se izrađuju različite vrste sireva. Vuna kao sirovina i dalje je vrlo važna za tekstilnu industriju diljem svijeta (Mioč i sur., 2007.).

Ovce se u Hrvatskoj uzgajaju stoljećima, osobito u priobalnim i otočkim područjima (Garibović i sur., 2006.). U novije vrijeme uzgoj je ponajviše usmjeren na proizvodnju mesa – janjetine, dok se mali broj ovaca koristi u mužnji. Naročito poznata paška janjetina je meso dobiveno klanjem janjadi paške ovce, uz primjenu tradicijske tehnologije uzgoja ovaca i janjadi na otoku Pagu. Karakterističnog je okusa i mirisa zbog specifičnog mediteranskog ambijenta, odnosno hrane koju ovce i janjad konzumiraju – aromatično i ljekovito bilje (Živoder, 2013.). Mlijeko ovaca, i to uglavnom izvornih hrvatskih pasmina, najčešće se prerađuje u sir. Vuna nema veći ekonomski značaj (Antunović i sur., 2012.; Bugarija i sur., 2014.).

Koze su životinje skromnih zahtjeva, spretne i vrlo prilagodljive na različite klimatske i hranidbene uvjete, zbog čega su jedne od najraširenijih vrsta domaćih životinja. Rasprostranjene su diljem svijeta, a u mnogim zemljama najvažniji su izvor bjelancevina životinjskog podrijetla. U pravilu nastanjuju ona područja gdje ne može opstati niti jedna druga vrsta stoke. Može ih se naći u svim klimatskim zonama. Kozarska proizvodnja jedna je od važnijih grana stočarstva poglavito u krševitim i sušnim područjima. Kozji sirevi imaju karakteristična organoleptička svojstva. Sve su traženiji na tržištu, kao i jaretina. Kozjim se proizvodima pripisuju mnoge ljekovite te okrepljujuće osobine. Koze također daju i visokovrijedne proizvode u obliku vlakana i kože (Mioč i Pavić, 2002.).

U europskim se zemljama koze uglavnom uzgajaju radi proizvodnje mlijeka, a u ostatku svijeta, prije svega u nerazvijenim zemljama Azije i Afrike, zbog mesa. U većini zemalja Sredozemlja, ali i u ostalim dijelovima svijeta, naročito u područjima s visokim

ljetnim temperaturama, koze se drže i kao „čistači“ vegetacije na brdovitim i nepristupačnim terenima i tako izravno smanjuju mogućnost pojave požara. Osim toga, brsteći na određenom terenu, koze olakšavaju rast nasadima stabala i pomažu u smanjenju broja i vrsta korova na nekom području (Rašković i sur., 2014.). U našoj zemlji glavina inozemnih pasmina koza uzgaja se zbog proizvodnje mlijeka, koje se uglavnom prerađuje u sir. Uzgoji hrvatskih izvornih pasmina koza najčešće su orijentirani na proizvodnju mesa – jaretine (Antunović i sur., 2012.; Bugarija i sur., 2015.).

U ekološkoj proizvodnji u odnosu na konvencionalno ovčarstvo i kozarstvo nešto je slabija proizvodnost životinja, ali su kupcima takvi proizvodi kvalitetniji i prihvatljiviji te sve traženiji. Tako u pogledu kvalitete ekoloških ovčjih proizvoda dosadašnja istraživanja ukazuju na veći sadržaj linolenske kiseline u janjećem mesu te bolja tehnološka svojstva mesa (sočnost, raspored masnog tkiva, sposobnost vezanja vode) i mlijeka (manji broj somatskih stanica), u usporedbi s ovčjim proizvodima iz konvencionalnog uzgoja. U ekološkoj proizvodnji životinje su više aktivne, što ima za posljedicu intenzivnije povećanje volumena mišića i nježnije meso zbog pojačanog udjela miofibrinskih bjelančevina u ukupnom kolagenu. Kvaliteta kozjih proizvoda iz ekološkog uzgoja u odnosu na konvencionalni sustav držanja ogleda se, osim u većem sadržaju polinezasićenih masnih kiselina i linolenske kiseline, i u većem sadržaju masti u mlijeku, što se vjerojatno može pripisati konzumaciji pašne (Antunović, 2011.b).

U ovom diplomskom radu bit će riječi o karakteristikama ekološkog uzgoja ovaca i koza.

## 2. ZAKONSKA REGULATIVA U EKOLOŠKOJ PROIZVODNJI

Godine 2001. tadašnje Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva Republike Hrvatske donijelo je Zakon o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (Narodne novine 12/01) i objavilo prateće podzakonske akte (u skladu s uredbom EEZ br. 2092/91 i IFOAM (The International Federation of Organic Agriculture Movements) Basic Standards-2000) te osnovalo Odjel za ekološku proizvodnju i suradnju s proizvođačima i udrugama. Hrvatska je tako dobila službeni okvir za razvoj ekološke poljoprivrede. Godine 2002. imenovano je Povjerenstvo za ekološku proizvodnju poljoprivrednih i ekoloških proizvoda, čime je po prvi put konstituirano državno tijelo sa zadaćom razvoja ekološke poljoprivrede u našoj zemlji (Šimpraga i sur., 2008.; Šimpraga, 2013.).

U Republici Hrvatskoj na snazi je Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (Narodne novine 19/16), kojim se, na temelju Zakona o poljoprivredi (Narodne novine 30/15), osigurava provedba sljedećih uredbi Europske unije (EU):

1. Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 od 28. lipnja 2007. o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 2092/91,

2. Uredbe Komisije (EZ) br. 1235/2008 od 8. prosinca 2008. o detaljnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 s obzirom na režime za uvoz ekoloških proizvoda iz trećih zemalja,

3. Uredbe Komisije (EZ) br. 889/2008 od 5. rujna 2008. o detaljnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda s obzirom na ekološku proizvodnju, označavanja i kontrolu.

Uredbom Vijeća (EZ) br. 834/2007, ekološka je proizvodnja definirana kao sveobuhvatni sustav upravljanja poljoprivrednim gospodarstvima i proizvodnjom hrane koji ujedinjuje najbolju praksu zaštite okoliša, visoku razinu biološke raznolikosti, očuvanje prirodnih resursa, primjenu visokih standarda za dobrobit životinja i proizvodne metode koje su prikladne s obzirom na to da neki potrošači prednost daju proizvodima proizvedenim uz primjenu prirodnih tvari i procesa. Prema tome, ekološka proizvodnja u društvu ima dvostruku ulogu, pri čemu s jedne strane opskrbljuje specifično tržište odgovarajući na potražnju potrošača za ekološkim proizvodima, a s druge strane osigurava javna dobra koja doprinose zaštiti okoliša i dobrobiti životinja, kao i ruralnom razvoju.

Stočarska proizvodnja od temeljnog je značaja za organizaciju poljoprivredne proizvodnje na ekološkim poljoprivrednim gospodarstvima, budući da osigurava potrebne organske i hranjive tvari za obrađivanu zemlju i u skladu s tim doprinosi poboljšanju tla te

razvoju održive poljoprivrede. Da bi se izbjeglo onečišćenje okoliša, posebno prirodnih resursa kao što su tlo i voda, ekološka stočarska proizvodnja u načelu bi trebala osigurati tijesnu povezanost između takve proizvodnje i zemlje, odgovarajućih sustava višegodišnjeg plodoreda i hranidbe stoke ekološki proizvedenim kulturama koje su uzgojene na istom poljoprivrednom gospodarstvu ili na susjednim ekološkim gospodarstvima. Budući da je ekološki uzgoj životinja aktivnost koja je povezana sa zemljom, kad god je to moguće, životinje bi trebale imati pristup otvorenim prostorima i pašnjacima.

Pri ekološkom uzgoju životinja trebalo bi poštovati visoke standarde dobrobiti životinja i zadovoljiti etološke potrebe životinja ovisno o vrsti kojoj pripadaju, dok bi veterinarsku zaštitu trebalo temeljiti na sprječavanju bolesti. S tim bi u vezi posebnu pozornost trebalo posvetiti uvjetima držanja, uzgojnoj praksi i gustoći stočnog fonda. Osim toga, pri odabiru pasmina trebalo bi uzimati u obzir njihovu sposobnost prilagođavanja lokalnim uvjetima. Provedbena pravila za stočarsku proizvodnju i proizvodnju proizvoda akvakulture u najmanju bi ruku trebala osigurati sukladnost s odredbama Europske konvencije o zaštiti životinja u uzgoju i s naknadnim preporukama njezinog stalnog odbora.

Sustav ekološke stočarske proizvodnje trebao bi imati za cilj upotpunjavanje ciklusa proizvodnje različitih vrsta životinja s ekološki uzgojenim životinjama. On bi trebao poticati povećanje genskih zaliha ekološki uzgojenih životinja, poboljšati samodostatnost sektora i time osigurati njegov razvoj.

Radi zaštite potrošača i poštenog tržišnog natjecanja, izrazi koji se koriste za označivanje ekoloških proizvoda trebali bi biti zaštićeni od uporabe na konvencionalnim proizvodima u cijeloj Zajednici i neovisno o jeziku koji se koristi. Zaštita bi trebala vrijediti i za uobičajene izvedenice ili umanjnice tih izraza, bez obzira na to upotrebljavaju li se sami ili u kombinaciji. Da bi se na cijelom tržištu Zajednice osigurala jasnoća za potrošače, logotip EU-a trebao bi biti obvezan na svoj zapakiranoj ekološkoj hrani koja je proizvedena unutar Zajednice. Inače bi trebalo biti moguće slobodno se koristiti logotipom EU-a za nezapakirane ekološke proizvode proizvedene unutar Zajednice, odnosno za sve ekološke proizvode uvezene iz trećih zemalja. Međutim, smatra se primjerenim da se upotreba logotipa EU-a ograniči na proizvode koji sadrže samo ili gotovo samo ekološke sastojke, kako potrošač ne bi bio doveden u zabludu da je cijeli proizvod ekološki. Zato ne bi trebalo dozvoliti njegovu uporabu za označivanje proizvoda proizvedenih u razdoblju prijelaza s konvencionalne na ekološku proizvodnju ili prerađenih poljoprivrednih proizvoda koji sadrže manje od 95% ekoloških sastojaka poljoprivrednog podrijetla. Logotip EU-a ni u kojem slučaju ne bi trebao sprječavati istovremenu uporabu nacionalnih ili privatnih logotipa.



**Slika 1.** Logotip ekološke poljoprivredne proizvodnje Europske unije  
(izvor: [https://ec.europa.eu/agriculture/organic/downloads/logo\\_hr](https://ec.europa.eu/agriculture/organic/downloads/logo_hr))



**Slika 2.** Nacionalni znak ekološkog proizvoda  
(izvor: Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji)

Opći ciljevi ekološke proizvodnje su sljedeći:

- (a) uspostaviti održivi sustav upravljanja poljoprivredom koji:
  - i. omogućuje poštovanje prirodnih sustava i ciklusa te održavanje i poboljšavanje zdravlja tla, bilja i životinja i ravnoteže između njih;
  - ii. doprinosi visokoj razini biološke raznolikosti;
  - iii. u kojem se odgovorno koristi energija i prirodni resursi kao što su voda, tlo, organske tvari i zrak;
  - iv. poštuje visoke standarde o dobrobiti životinja i prije svega zadovoljava etološke potrebe životinja ovisno o vrsti kojoj pripadaju;
- (b) težiti proizvodnji proizvoda visoke kvalitete;
- (c) težiti proizvodnji niza različitih vrsta prehrambenih i drugih poljoprivrednih proizvoda koji su u skladu s potražnjom potrošača za proizvodima proizvedenim primjenom

postupaka koji nisu štetni za okoliš, zdravlje ljudi te zdravlje bilja, odnosno zdravlje i dobrobit životinja.

Ekološka se proizvodnja temelji na sljedećim (općim) načelima:

(a) primjereno oblikovanje bioloških procesa i upravljanje biološkim procesima koji se temelje na ekološkim sustavima, uz iskorištavanje prirodnih resursa u okviru tih sustava, pomoću metoda koje:

- i. uključuju uporabu živih organizama i postupaka strojne proizvodnje;
- ii. uključuju uzgoj ratarskih kultura i stočarsku proizvodnju ili proizvodnju proizvoda akvakulture koji su u skladu s načelom održivog iskorištavanja ribolovnih resursa;
- iii. isključuju uporabu genetski modificiranih organizama (GMO) i proizvoda proizvedenih iz GMO-a ili pomoću GMO-a, uz izuzetak veterinarskih lijekova;
- iv. se temelje na procjeni rizika i, prema potrebi, primjeni mjera predostrožnosti i preventivnih mjera;

(b) ograničenje uporabe sirovina iz vanjskih izvora. U slučajevima u kojim se zahtijeva uporaba sirovina izvana ili kada ne postoji odgovarajuća praksa i metode iz stavka (a), te se sirovine ograničavaju na:

- i. inpute iz ekološke proizvodnje;
  - ii. prirodne tvari ili tvari dobivene prirodnim putem;
  - iii. mineralna gnojiva niske topivosti;
- (c) strogo ograničenje uporabe kemijski sintetiziranih inputa na izvanredne slučajeve:
- i. kada ne postoje odgovarajući postupci upravljanja; i
  - ii. kada na tržištu nisu dostupni vanjski inputi iz stavka (b); ili
  - iii. kada bi uporaba vanjskih inputa iz stavka (b) dovela do neprihvatljivih posljedica za okoliš;

(d) prilagođavanje pravila ekološke proizvodnje, prema potrebi i u okviru ove Uredbe, uzimajući u obzir sanitarno stanje, regionalne klimatske razlike, stupanj razvoja i specifičnu uzgojnu praksu.

Osim na općim načelima, ekološki se uzgoj temelji na sljedećim posebnim načelima:

(a) održavanje i poboljšavanje života u tlu i prirodne plodnosti tla, stabilnosti i biološke raznolikosti tla koje sprječavaju i suzbijaju zbijanje i eroziju tla, te hranjenje biljaka prvenstveno kroz ekosustav tla;

(b) svođenje na minimum uporabe neobnovljivih resursa i sirovina koje ne potječu s predmetnog poljoprivrednoga gospodarstva;

(c) recikliranje otpada i nusproizvoda biljnog i životinjskog podrijetla kao inputa u proizvodnji biljaka i životinja;

(d) uzimanje u obzir lokalne i regionalne ekološke ravnoteže kod donošenja odluka vezanih uz proizvodnju;

(e) održavanje zdravlja životinja poticanjem prirodne imunološke zaštite životinje kao i odabirom odgovarajućih pasmina i stočarske prakse;

(f) održavanje zdravlja bilja preventivnim mjerama kao što su odabir odgovarajućih vrsta i sorti otpornih na štetočine i bolesti, odgovarajući plodored, mehaničke i fizikalne metode i zaštita prirodnih neprijatelja štetočina;

(g) praksa uzgoja stoke koja je prilagođena lokaciji i povezana sa zemljom;

(h) skrb za visoku razinu dobrobiti životinja uz poštovanje potreba životinja s obzirom na vrstu kojoj pripadaju;

(i) proizvodnja proizvodâ od ekološki uzgojene stoke, odnosno od životinja koje su od rođenja ili otkad su se izlegle i tijekom cijelog života bile uzgajane na ekološkim poljoprivrednim gospodarstvima;

(j) odabir pasmina uzimajući u obzir sposobnost prilagodbe životinja lokalnim uvjetima, njihovu vitalnost i otpornost na bolesti ili zdravstvene probleme;

(k) hranidba životinja ekološkom hranom koja se sastoji od sastojaka poljoprivrednog podrijetla dobivenih ekološkim uzgojem i od prirodnih tvari koje nisu poljoprivrednog podrijetla;

(l) primjena uzgojne prakse koja potiče imunološki sustav i jača prirodnu obranu od bolesti, posebno redovito kretanje i, prema potrebi, pristup otvorenim prostorima i pašnjacima;

(m) isključivanje uzgoja životinja kod kojih je došlo do pojave umjetno izazvane poliploidije;

(n) održavanje biološke raznolikosti prirodnih vodenih ekosustava, trajno zdravlje vodenog okoliša i kvaliteta okolnih vodenih i kopnenih ekosustava u proizvodnji proizvoda akvakulture;

(o) hranidba vodenih organizama hranom dobivenom održivim iskorištavanjem ribolovnih resursa ili ekološkom hranom za životinje koja se sastoji od sastojaka poljoprivrednog podrijetla dobivenih iz ekološkog uzgoja i prirodnih tvari koje nisu poljoprivrednog podrijetla.

Pravila stočarske proizvodnje

Osim općih pravila proizvodnje na poljoprivrednim gospodarstvima, za stočarsku proizvodnju primjenjuju se sljedeća pravila:

(a) s obzirom na podrijetlo životinja:

i. stoka iz ekološkog uzgoja rađa se i uzgaja na ekološkim poljoprivrednim gospodarstvima;

ii. životinje koje nisu ekološki uzgojene mogu se dovesti na poljoprivredno gospodarstvo pod posebnim uvjetima. Takve životinje i njihovi proizvodi mogu se smatrati ekološkim kada prođe prijelazno razdoblje;

iii. životinje i njihovi proizvodi koji se na početku prijelaznog razdoblja već nalaze na poljoprivrednom gospodarstvu mogu se smatrati ekološkim po isteku prijelaznog razdoblja;

(b) s obzirom na uzgojnu praksu i uvjete držanja:

i. osoblje koje se brine za životinje posjeduje potrebna osnovna znanja i vještine vezane uz zdravstvene potrebe i dobrobit životinja;

ii. uzgojna praksa, uključujući gustoću stoke i uvjete držanja, osigurava da budu zadovoljene razvojne, fiziološke i etološke potrebe životinja;

iii. stoka ima stalni pristup otvorenim prostorima, po mogućnosti pašnjacima, kad god vremenski uvjeti i stanje tla to dozvoljavaju, osim ako se na temelju zakonodavstva Zajednice uvedu ograničenja i obveze vezane uz zaštitu zdravlja ljudi i životinja;

iv. broj životinja ograničen je da ne bi došlo do prekomjerne ispaše, izrovanosti tla kopitima, erozije ili onečišćenja koje nastaje zbog životinja ili zbog uporabe stajskog gnoja;

v. ekološki uzgojena stoka drži se odvojeno od ostale stoke. Međutim, ispaša životinja iz ekološkog uzgoja na običnoj zemlji i ispaša životinja koje nisu iz ekološkog uzgoja dozvoljena je pod određenim ograničavajućim uvjetima;

vi. sputavanje na paši ili izolacija životinja se zabranjuje, osim pojedinačnih životinja koje se sputavaju ili izoliraju na ograničeno vrijeme i ako je to opravdano radi sigurnosti i dobrobiti životinje ili iz veterinarskih razloga;

vii. trajanje prijevoza životinja svedeno je na minimum;

viii. svako trpljenje, uključujući sakaćenje, svodi se na minimum tijekom cijelog života životinje, uključujući i vrijeme klanja;

ix. pčelinjaci se postavljaju na područjima koja osiguravaju izvore nektara i peluda koje čine prije svega ekološki uzgojene kulture ili, prema potrebi, prirodna vegetacija ili konvencionalno upravljane šume ili kulture koje se obrađuju metodama koje imaju vrlo mali utjecaj na okoliš. Pčelinjaci se drže na dovoljnoj udaljenosti od izvora koji mogu dovesti do onečišćenja pčelarskih proizvoda ili loše utjecati na zdravlje pčela;



x. košnice i materijali koji se koriste u pčelarstvu uglavnom su od prirodnih materijala;  
xi. uništavanje pčela u saćima kao metoda sakupljanja pčelarskih proizvoda se zabranjuje;

(c) s obzirom na rasplod:

i. za razmnožavanje se primjenjuju prirodne metode. Međutim, umjetno osjemenjivanje je dozvoljeno;

ii. razmnožavanje se ne smije poticati terapijom hormonima ili sličnim tvarima, osim u slučaju da se radi o obliku veterinarskog terapijskog tretmana pojedinačnih životinja;

iii. drugi oblici umjetnog razmnožavanja kao što su kloniranje i prijenos embrija ne smiju se primjenjivati;

iv. odabiru se odgovarajuće pasmine. Izbor pasmina također doprinosi sprječavanju trpljenja i izbjegavanju sakaćenja životinja;

(d) s obzirom na hranu za životinje:

i. dobivanje hrane za životinje prvenstveno s gospodarstva na kojem se stoka drži ili s drugih ekoloških gospodarstava na istom području;

ii. stoka se hrani ekološkom hranom za životinje koja ispunjava hranidbene potrebe životinja u različitim fazama njihovog razvoja. Dio obroka može sadržavati hranu s gospodarstava koja su u fazi preusmjeravanja na ekološki uzgoj;

iii. uz izuzetak pčela, stoka ima stalan pristup ispaši ili vlaknastoj krmi;

iv. konvencionalne sirovine za hranu za životinje biljnog podrijetla, sirovine životinjskog i mineralnog podrijetla, aditivi za hranu za životinje, neki proizvodi koji se koriste u prehrani životinja i pomoćne tvari u procesu proizvodnje smiju se upotrebljavati samo ako su odobreni za upotrebu u ekološkoj proizvodnji;

v. poboljšivači rasta i sintetske aminokiseline ne smiju se upotrebljavati;

vi. sisavci koji još sišu hrane se prirodnim mlijekom, po mogućnosti majčini;

(e) s obzirom na sprječavanje bolesti i veterinarske tretmane:

i. sprječavanje bolesti temelji se na selekciji vrsta i sojeva, praksi upravljanja uzgojem, visoko kvalitetnoj hrani i tjelesnoj aktivnosti životinja, primjerenom gustoći životinja i odgovarajućim nastambama koje se održavaju u higijenskim uvjetima;

ii. bolesti se odmah liječe, kako bi se izbjeglo da životinje trpe; kemijski sintetizirani alopatski veterinarski lijekovi, uključujući antibiotike, smiju se upotrebljavati prema potrebi i pod strogim uvjetima kada primjena fitoterapeutskih, homeopatskih i drugih proizvoda nije primjerena. Osobito je potrebno odrediti ograničenja s obzirom na tijek liječenja i karence;

iii. dozvoljava se primjena imunoloških veterinarskih lijekova;

iv. dozvoljavaju su tretmani vezani uz zaštitu zdravlja ljudi i životinja koji se propisuju na temelju zakonodavstva Zajednice;

(f) što se tiče čišćenja i dezinfekcije, u zgradama i objektima za držanje životinja smiju se koristiti samo proizvodi za čišćenje i dezinfekciju koji su odobreni za uporabu u ekološkoj proizvodnji.

Kako je navedeno u Uredbi Komisije (EZ) br. 889/2008, kada se stado osniva po prvi put, janjad i jarad iz neekološkog uzgoja uzgaja se prema pravilima ekološkog uzgoja odmah nakon odbića. Danom uvođenja u stado janjad i jarad ne smije biti starija od 60 dana. Za potrebe rasploda na gospodarstvo se mogu dovesti životinje iz neekološkog uzgoja samo ako ne postoji dostatan broj životinja iz ekološkog uzgoja. Za obnovu stada mogu se koristiti odrasli mužjaci i ženke iz neekološkog uzgoja, koje još nisu imale pomladak, pod uvjetom da se ulaskom u stado uzgajaju sukladno pravilima ekološkog uzgoja. Broj odraslih ženskih životinja (ovaca i koza) ograničen je na 20% godišnje.

## **2.1. Poticaji za razvoj ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj**

Osnovni uvjet za ostvarivanje potpore za ekološku poljoprivrednu proizvodnju je upis u „Upisnik subjekata u ekološkoj proizvodnji“ kojeg vodi Agencija za plaćanja, a poljoprivredno zemljište na kojem se obavlja ekološka proizvodnja mora biti registrirano u ARKOD sustav i u cijelosti uključeno u sustav kontrole ovlaštenog kontrolnog tijela. ARKOD je nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj. Cilj ARKOD-a je omogućiti poljoprivrednicima lakši i jednostavniji način podnošenja zahtjeva za potporu kao i njihovo transparentno korištenje.

Poljoprivrednici koji žele ući u sustav ekološkog uzgoja trebaju podnijeti Zahtjev za ulazak u sustav potpore za Ekološki uzgoj – prilikom ulaska u sustav potpore preuzimaju obvezu petogodišnjeg razdoblja provođenja ekološkog uzgoja. Agencija za plaćanja na temelju podataka iz podnesenog jedinstvenog zahtjeva, donosi Odluku o ulasku u sustav potpore, a kojom se utvrđuje obvezna površina za kontrolu koju korisnik mora zadržati tijekom obveznog razdoblja.

Nema propisanog minimuma po površini za poticane količine već se mora zadovoljiti uvjet minimalna površina poljoprivredne parcele unutar iste skupine usjeva (0,05 ha), uz uvjet da je veličina poljoprivredne površine poljoprivrednog gospodarstva minimalno 0,5 ha upisane u Upisnik i ARKOD. Korisnici koji podnose zahtjev za Ekološki uzgoj na trajnim

travnjacima dužni su od 2016. godine imati minimalno 0,5 uvjetnih grla po hektaru koja se uzgajaju sukladno propisima za ekološku poljoprivrednu proizvodnju.


Ovlašteno kontrolno tijelo za ekološku poljoprivrednu proizvodnju za svakog korisnika potpore za Ekološki uzgoj, dostavlja Agenciji za plaćanja podatke o površinama na kojima je potvrđen ekološki uzgoj za godinu podnošenja zahtjeva.

Potpore u ekološkoj poljoprivredi može se ostvariti kroz dvije podmjere iz Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske:

- a) Plaćanja za prijelaz na ekološke poljoprivredne prakse i metode;
- b) Plaćanja za održavanje ekoloških poljoprivrednih praksi i metoda.

Potpore za prijelazno razdoblje uvećana je za 20% u odnosu na potporu za održavanje ekološke proizvodnje (<http://www.apprrr.hr/kako-do-eu-novca-za-ekolosku-poljoprivredu-1858.aspx>).

# EKOLOŠKI UZGOJ U EUROPI



**Znate li što je ekološki uzgoj?**

To je način proizvodnje hrane koji je primjenom što "održivijih" metoda bolje usklađen s prirodom i okolišem. Te metode pomažu u sprječavanju nastajanja bioraznolikosti, poboljšavaju plodnost tla te održavaju kvalitetu vode.

To, na primjer, znači da poljoprivrednik koji je mene uzgajao nije koristio kemijske pesticide i umjetna gnojiva.

Koje vrste proizvoda mogu biti ekološke? Voće, povrće, sir, meso, jaja, kruh, žitarice, kava, mlijeko, kolači, pekmez, jogurt i još mnogi drugi.

**Znate li što znači logotip Europske unije za ekološku proizvodnju?**

On potvrđuje da je polječem iz ekološkog uzgoja. Sadrži informacije o tome gdje i kako sam uzgojena te tko me uzgajao. Poljoprivrednici (uzgajivači) smiju koristiti tu oznaku samo ako slijede stroga pravila i kontrole koje služe za zaštitu okoliša i dobrobiti životinja.

**Što je moj uzgajivač morao učiniti da bi mogao koristiti logotip Europske unije za ekološku proizvodnju?**

Morao se obratiti tijelu nadležnom za ekološku kontrolu u svojoj zemlji članici. Inspektor je obišao njegovu farmu te provjerio i odobrio njegov rad. Dobio je certifikat kojim se potvrđuje da smije koristiti logotip Europske unije za ekološku proizvodnju na svojim proizvodima. Inspektori ga posjećuju barem jedanput godišnje. Svi sudionici ekološkog lanca koji žele koristiti taj logotip moraju proći kontrole. Na primjer, proizvođač koji od mene radi sok od jabuka. Prodavač koji me prodaje vama i vašoj obitelji.

**Što se još događa na ekološkoj farmi?**

Moj uzgajivač uzgaja i stoku. Ovce i krave daju ekološko mlijeko i meso. U njihovim se stajama nalazi svježa slama za ležanje te ekološka stočna hrana. Na taj način životinje same stvaraju gnojivo pa tlo dobiva dovoljno hranjivih tvari za urod. Moj uzgajivač mora životinjama osigurati dovoljno prostora za kretanje i ugodno življenje. Mora brinuti za njihovu dobrobit.

**Zašto ne biste potražili logotip Europske unije za ekološku proizvodnju?**

Kada sljedeći put odete nešto kupiti, sami ili s obitelji, pokušajte ga uočiti u svojoj lokalnoj trgovini, u posebnim trgovinama ekoloških proizvoda, u trgovini poljoprivrednih proizvoda ili na seoskom štandu, na zelenoj tržnici, u paketu kućne dostave ili na nekom drugom mjestu. Dobro otvorte oči!

**Sada znate kako sam završila u vašoj kutiji za užinu – svjež, ukusan i izvorni proizvod iz održivog uzgoja u Europi.**

**Hvala vam što ste mi se pridružili na ovom putu!**

**Pridružite mi se na putu od njive do kutije za užinu i otkrijte što znači ekološki uzgoj...**

**Kada vidite logotip Europske unije za ekološku proizvodnju, možete biti potpuno sigurni da je hrana koju jedete proizvedena u skladu sa strogim pravilima EU-a o zaštiti okoliša i dobrobiti životinja te da se redovito provjerava.**

ec.europa.eu/agriculture/organic

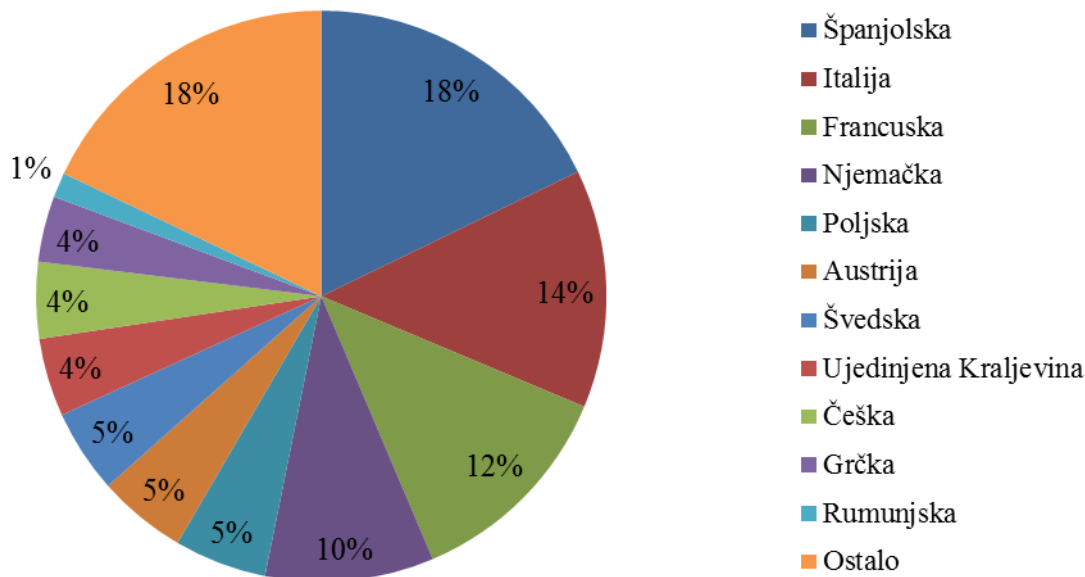
Poljoprivreda i ruralni razvoj

**Slika 3.** Ekološki uzgoj u Europi – promotivni materijal  
(izvor: [https://ec.europa.eu/agriculture/organic/sites/orgfarming/files/docs/body/organic-farming-infographic4\\_hr.pdf](https://ec.europa.eu/agriculture/organic/sites/orgfarming/files/docs/body/organic-farming-infographic4_hr.pdf))

### 3. STANJE EKOLOŠKOG OVČARSTVA I KOZARSTVA U EUROPI

U europskim se zemljama na ekološki prihvatljiv način tijekom 2015. godine uzgajalo oko 4,7 milijuna ovaca (Eurostat, 2016.). U EU-u se uzgajalo 4.485.075 ovaca (oko 5% od ukupnog broja ovaca), uz povećanje od 0,93% u odnosu na 2012. godinu. Najviše ovaca u ekološkim uzgojima je u Ujedinjenoj Kraljevini (868.554) i Italiji (785.170), zatim Grčkoj (609.617), Španjolskoj (596.209) i Francuskoj (457.638), što čini 74% od ukupnog broja ovaca u ekološkim uzgojima u EU-u (tablica 1). Kako navode Antunović i sur. (2016.), u Italiji i Grčkoj su ekološki uzgoji ovaca usmjereni na proizvodnju mlijeka koje se prerađuje u sir (npr. Feta), dok u Ujedinjenoj Kraljevini na proizvodnju mesa. U usporedbi s ukupnim brojem ovaca u ovim zemljama, u ekološkom se uzgoju nalazi  $\leq 10\%$ , dok u Latviji 31,6%, Austriji 29% i Slovačkoj 25,5%.

U europskim zemljama u ekološkim uzgojima je oko 760.000 koza, od toga u EU 718.094. Vodeća država po broju koza u ekološkim uzgojima u EU-u je Grčka s gotovo 50% od ukupno certificiranih koza u EU-u, a na drugom mjestu je Italija s oko 15%. Značajan broj koza u ekološkim uzgojima imaju i Francuska (72.542), Španjolska (69.448) i Austrija (40.686). Ekološki uzgoj koza u većini zemalja EU-a usmjeren je na proizvodnju mlijeka od kojega se izrađuju različiti sirevi (Antunović i sur., 2016.).



**Slika 4.** Udio površina pod ekološkom proizvodnjom u zemljama Europske unije  
(izvor: Eurostat, 2016.)

Prema Eurostatu (2016.), u EU-u je tijekom 2015. godine pod ekološkom proizvodnjom bilo 11.139.595 ha poljoprivrednih površina. Najveće površine pod ekološkom proizvodnjom su u Španjolskoj, Italiji i Francuskoj (slika 4). Udio površina pod ekološkom proizvodnjom činio je postotak od 5,9% od ukupno iskorištenih poljoprivrednih površina tijekom 2014. godine. Države s najvećim udjelom poljoprivrednih površina koje se koriste za ekološki uzgoj su Austrija (20,3%), Švedska (17,1%) i Estonija (15,7%).

**Tablica 1.** Broj ovaca i koza u ekološkom uzgoju u europskim zemljama u 2015. godini

<b>Zemlja</b>	<b>Ovce</b>	<b>Koze</b>
Belgija	18.103	5.997
Bugarska	18.792	5.381
Češka	102.523	9.656
Danska	9.332	1.731
Njemačka	227.674	-
Estonija	37.465	1.602
Irska	51.645	121
Grčka	609.617	344.479
Španjolska	596.209	69.448
Francuska	457.638	72.542
Hrvatska	23.774	2.163
Italija	785.170	100.852
Cipar	1.225	3.891
Latvija	32.363	2.323
Litva	19.978	989
Luksemburg	603	199
Mađarska	7.913	538
Malta	0	0
Nizozemska	12.477	31.037
Austrija	102.601	40.686
Poljska	25.754	3.268
Portugal	108.375	6.468
Rumunjska	85.419	5.816
Slovenija	35.193	6.461
Slovačka	97.239	1.527
Finska	27.562	523
Švedska	121.877	-
Ujedinjena Kraljevina	868.554	396
Norveška	48.559	1.449
Švicarska	79.996	19.297
Makedonija	70.170	4.012
Srbija	3.232	1.117
Turska	22.566	14.297

Izvor: Eurostat, 2016.

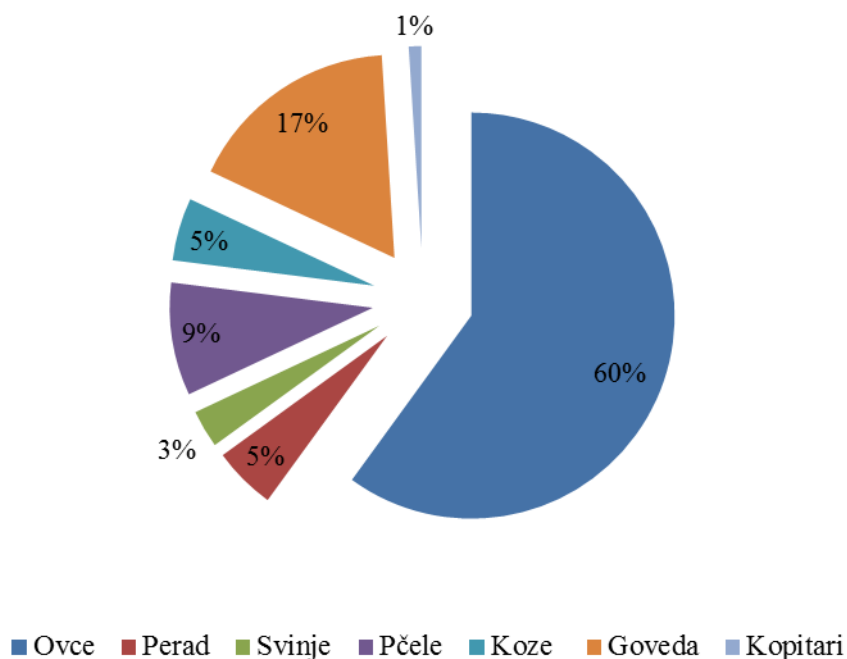
### 3.1. Stanje ekološkog ovčarstva i kozarstva u Republici Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj se tijekom 2015. godine uzgajalo 608.000 ovaca i 62.000 koza (DZS, 2016.). Od toga broja, u ekološkom uzgoju bilo je 23.774 ovce i 2.163 koze (tablica 2). Ako usporedimo broj ovaca i koza u ekološkom uzgoju s ukupnim brojem ovaca i koza u našoj zemlji, udio ovaca u ekološkom uzgoju iznosi 3,9%, a koza 3,5%. Iz tablice 2 vidljivo je da se broj ovaca od 2011. godine povećao za 60,9%, a koza za 79,4%. Udio ovaca i koza u usporedbi s udjelom drugih vrsta životinja u ekološkom uzgoju prikazan je na slici 5, iz čega je vidljivo da su ovce vrsta životinja koja se u najvećoj mjeri u našoj zemlji uzgaja na ekološki prihvatljiv način.

**Tablica 2.** Broj ovaca i koza u ekološkom uzgoju u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2011. do 2015. godine

Vrsta	Godina				
	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Ovce	14.773	17.601	19.411	21.690	23.774
Koze	1.206	1.477	1.769	1.552	2.163

Izvor: www.mps.hr



**Slika 5.** Zastupljenost pojedinih vrsta životinja u ekološkoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj (izvor: www.mps.hr)

**Tablica 3.** Udio ekoloških površina u odnosu na ukupno korišteno poljoprivredno zemljište i površine pod ekološkim livadama i pašnjacima u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2011. do 2015. godine

Godina	Korišteno poljoprivredno zemljište (ha)	Površine pod ekološkom proizvodnjom (ha)	Udio površina pod ekološkom proizvodnjom u ukupno korištenim poljoprivrednim površinama (%)	Livade i pašnjaci
2011.	1.326.083	32.036	2,42	4.943
2012.	1.330.973	31.904	2,40	7.635
2013.*	1.568.881	40.660	2,59	14.279
2014.*	1.508.885	50.054	3,32	16.403
2015.*	1.537.629	75.883	4,94	33.613

Izvor: Državni zavod za statistiku, Ministarstvo poljoprivrede; Obrada: Ministarstvo poljoprivrede, 2016. ([www.mps.hr](http://www.mps.hr))

\* U 2013., 2014. i 2015. godini u ukupnoj površini korištenog poljoprivrednog zemljišta obuhvaćeno je i zajedničko zemljište. Zajedničko zemljište može biti pašnjak ili ostalo korišteno poljoprivredno zemljište na kojem se više gospodarstava zajednički koristi državnim zemljištem za ispašu stoke.

Tijekom posljednjih su pet godina u Republici Hrvatskoj površine pod ekološkom proizvodnjom, a naročito površine pod ekološkim livadama i pašnjacima, povećane za više od 100%. Udio površina pod ekološkom proizvodnjom u ukupno korištenim poljoprivrednim površinama 2011. iznosio je 2,42%, a 2015. godine 4,94% (tablica 3).



**Slika 6.** Ovce na ekološkom pašnjaku  
(izvor: <http://www.pz-cres.hr/certifikati-i-nagrade/>)



## **4. PASMINE OVACA I KOZA ZA EKOLOŠKI UZGOJ**

Prema Uredbi Komisije (EZ) br. 889/2008, pri odabiru pasmina ili sojeva mora se voditi računa o mogućnosti životinja da se prilagode lokalnim uvjetima, njihovoj vitalnosti i otpornosti na bolest. Osim toga, pasmine ili sojevi životinja odabiru se tako da se izbjegnu određene bolesti ili zdravstveni problemi povezani s određenim pasminama ili sojevima koji se koriste u intenzivnom uzgoju, kao što je iznenadna smrt, spontani pobačaj i težak porod koji zahtijeva carski rez.

Za ekološku proizvodnju najbolje su pasmine koje su prilagođene lokalnim uvjetima držanja, prirodno otporne, koje ne zahtijevaju komforne uvjete držanja, koje imaju manje hranidbene potrebe i dobru iskoristivost voluminozne krme. Za ekološku su proizvodnju, u pravilu, pogodnije manje proizvodne pasmine, pri čemu se prednost daje autohtonim pasminama i sojevima. Naša zemlja s obzirom na bogatstvo izvornih pasmina ovaca (9) i koza (3) ima značajnu genetsku bazu za razvoj i ove grane poljoprivredne proizvodnje. Ekološkom uzgoju naših autohtonih pasmina ovaca i koza također pogoduje značajan broj krških pašnjaka u planinskom dijelu naše zemlje (Šimpraga i sur., 2008.; Antunović i sur., 2016.). Krška područja zauzimaju oko 50% kopnenog teritorija, a protežu se kroz 7 županija Republike Hrvatske (Šimpraga i sur., 2005.; Rašković i sur., 2014.).

Izvorne pasmine nastale su višestoljetnim odabirom u višestoljetnom izvornom okolišu. Kao takve čine prirodnu, ali i kulturnu vrijednost kraja i zemlje iz kojeg potječu. Očuvanjem, uzgojem i uporabom izvornih pasmina revitaliziramo i štitimo naše krajobrazce i staništa, divlje vrste i zavičajne sorte, tradiciju i običaje ruralnog prostora. Ujedno, njihova raznolikost predstavlja genetski spremnik koji uvijek može poslužiti za poboljšanje svojstava drugih selekcioniranih pasmina (Anonimno, 2010.).

### **4.1. Hrvatske izvorne pasmine ovaca**

Hrvatske izvorne pasmine ovaca imaju izražen lokalni karakter, a najčešće su dobile ime po području na kojem su nastale. Uzgajaju se zbog kombiniranih uzgojnih svojstava, jer podjednako daju i mlijeko i meso. Odlikuje ih miran temperament, velika otpornost i dobra prilagodljivost na okolišne uvjete (Mioč i sur., 2007.; Šimpraga, 2013.).

#### **4.1.1. Lička pramenka**

Uzgaja se na području Like i Gorskog Kotra. Izrazito prilagodljiva, hrani se oskudnim obrocima, uz bogatu zelenu ispašu. Uzrastom spada u srednje sojeve pramenke, snažne je konstitucije. Ovce su većini slučajeva bez rogova, dok ovnovi najčešće imaju jake i čvrste

rogove. Lička pramenka kombiniranih je proizvodnih svojstava, veći dio mlijeka posiše janje, a drugi dio se uglavnom koristi za izradu ličkog sira škripavca. Janjad podmiruje hranidbene potrebe isključivo ispašom i odlikuje se mesom visoke kvalitete. Vuna je bijele boje, no prinosi su vrlo mali.



**Slika 7.** Lička pramenka

(izvor: <https://opg-vrkljan.hr/wp-content/uploads/2015/06/licka-pramenka-slider2.jpg>)

#### **4.1.2. Dalmatinska pramenka**

Jedna od najbrojnijih pasmina ovaca u Hrvatskoj. Uzgaja se na području Velebita, nacionalnog parka Krka, na srednjodalmatinskim otocima i u priobalju Dalmacije. Vrlo otporna pasmina koja se u potpunosti prilagodila krško-planinskom terenu i području Dalmatinske zagore. Oba spola mogu imati rogove, ali i ne moraju. To je pasmina kombiniranih proizvodnih svojstava, koja se najčešće koristi za proizvodnju mesa, a u maloj mjeri za proizvodnju mlijeka. Tijekom čitave godine je na ispaši, uz dodatnu prihranu zimi. Najvažniji proizvod je dalmatinska janjetina. Ovce u bolje hranjenim stadima se janje i do dva puta godišnje.

#### **4.1.3. Istarska ovca**

Nastala je na području Istre. Kombinirana sredozemna i kontinentalna klima na Istarskom poluotoku pogoduje rastu bogatih pašnjaka, tako da se može tijekom cijele godine držati na pašnjacima. Krupnije je građe. Ovce i ovnovi mogu imati rogove i ne moraju, u sadašnjim uzgojima su uglavnom rogata grla. Koristi se prvenstveno za proizvodnju mlijeka, a one dobrih genetskih predispozicija mogu dati i više od 400 kg mlijeka u laktaciji. Mlijeko se uglavnom prerađuje u polutvrđi, punomasni ovčji sir. Od mesnih proizvoda najpoznatija je istarska janjetina.



**Slika 8.** Dalmatinska pramenka

(izvor: <http://www.agroportal.hr/wp-content/uploads/2015/05/dalmatinka-pramenka.jpg>)



**Slika 9.** Istarska ovca

(izvor: <https://i.ytimg.com/vi/7x1RAHattzg/maxresdefault.jpg>)

#### **4.1.4. Paška ovca**

Paška ovca nastala je na otoku Pagu, gdje se i danas najviše uzgaja. Prvenstveno se uzgaja radi proizvodnje pašskog sira, a u manjoj mjeri za proizvodnju janjetine. Ovce su uglavnom bez rogova, dok ih ovnovi mogu imati i ne moraju. Tijekom čitave godine se uglavnom drži na otvorenome na ispaši, a zimi može i u zatvorenim objektima, uz dohranu. Paška ovca je dosta otporna i vrlo spretno se kreće po krškim terenima. Daje uglavnom jedno

janje, a janjeće meso je izuzetno zanimljivo gastronomskoj ponudi zbog svoje aromatičnosti i specifičnosti okusa. Paška janjetina je zaštićena po geografskom podrijetlu na razini EU-a.



**Slika 10.** Paška ovca

(izvor: [http://www.visitnovalja.hr/sites/default/files/styles/slika\\_mobile\\_1x/public/slike/paski-sir-ovce-slana.jpg?itok=O34Adsxf&timestamp=1438946360](http://www.visitnovalja.hr/sites/default/files/styles/slika_mobile_1x/public/slike/paski-sir-ovce-slana.jpg?itok=O34Adsxf&timestamp=1438946360))

#### **4.1.5. Creska ovca**

Creska ovca uzgaja se na otocima Cresu i Lošinju. Pripada skupini manjih ovaca, kombiniranih proizvodnih sposobnosti i dobre otpornosti. Danas se creska ovca uglavnom uzgaja zbog mesa. Ovnovi imaju rogove, dok su ovce najčešće bez rogova. Uz vinarstvo i maslinarstvo, ovčarstvo je jedno od glavnih gospodarenja na otocima. Otok Cres i Lošinj obiluju prekrasnim pašnjacima koji se prostiru na čak 15.000 ha uz Vransko jezero koje ovcima služi kao neprekidan izvor pitke vode. Uginule ovce služe kao hrana bjeloglavim supovima koji spadaju u ugrožene vrste. Ova pasmina relativno je skromne mliječnosti. Najpoznatiji proizvod je tvrdi sir koji se proizvodi na tradicionalan način, a posebnu aromu i okus siru daju različite vrste biljaka kojih na otocima ima čak i do 1.500 vrsta. Mesni proizvod je janjetina koja se za razliku od ostalih dijelova Hrvatske služi i kao pohana, uz klasičnu pripremu na ražnju. Godišnji prinos vune je slab.

#### **4.1.6. Krčka ovca**

Nastala na otoku Krku, gdje se i danas uglavnom uzgaja. Spada u skupinu ovaca kombiniranih proizvodnih svojstava. Krčka ovca je dosta sitna, skladne tjelesne građe i

snažne konstitucije. Ovce su uglavnom bez rogova, dok ovnova mogu biti sa i bez rogova. Krčka janjetina je izuzetno cijenjena na tržištu. Mlijeko se koristi za proizvodnju sira po tradicionalnim recepturama.



**Slika 11.** Creska ovca

(izvor: [http://cdn-static.rtl-hrvatska.hr/image/ovce-stocarstvo-ovcarstvo-a4369373d70e2ef985b30c17ee09753e\\_view\\_article.jpg?v=4](http://cdn-static.rtl-hrvatska.hr/image/ovce-stocarstvo-ovcarstvo-a4369373d70e2ef985b30c17ee09753e_view_article.jpg?v=4))



**Slika 12.** Krčka ovca

(<http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/07/image018.jpg>)

#### **4.1.7. Rapska ovca**

Uzgaja se na otoku Rabu, slabije je konstitucije i spada u manje pasmine. Nazivaju je i škraparica zbog toga što je sklona zavlačenju među stijene u potrazi za hranom. Glava ovaca je većinom bez rogova, dok u ovnova može biti sa i bez rogova. Najvažniji proizvod je rapska janjetina čije je meso odlične kvalitete i predstavlja kulinarski specijalitet.



**Slika 13.** Rapska ovca

(izvor: <http://www.agrobiz.hr/media/daguerre/2016/09/30/2302c3a55f15ab49bdd0.jpeg>)

#### **4.1.8. Cigaja**

Ubraja se među najstarije pasmine ovaca u svijetu. Kod nas se uglavnom uzgaja u Slavoniji i Baranji. Cigaja je naša najkrupnija pasmina ovaca. Ovnovi mogu imati rogove i ne moraju, dok su ovce uglavnom bez njih. Rogovi su spiralni, tamni i dosta veliki. Cigaja je kombiniranih proizvodnih svojstava, no uglavnom se koristi za proizvodnju mesa.



**Slika 14.** Cigaja

(izvor: <http://poljoprivredni-forum.com/showthread.php?t=25360&page=9>)

#### **4.1.9. Dubrovačka ovca – ruda**

Kao što i sam naziv govori, dubrovačka ruda pripada ovcama finijeg i kvalitetnijeg runa. Danas spada u ugrožene pasmine jer broji svega nekoliko stotina grla. Također konformacijski spada u manje pasmine za razliku od ostalih izvornih pasmina ovaca. Runo je kvalitetno, randman iznosi i do 50%. Služilo je za izradu nošnji, pokrivača i tkanina. Ovce su uglavnom šute, a ovnovi mogu biti s rogovima i bez njih. Mliječnost je relativno dobra,

mlijeko je visoke kvalitete. Služi ponajviše za prehranu janjadi, ali koristi se i za proizvodnju sira, no zbog malog broja grla, proizvodnja je ograničena na vlastite potrebe. Janjetina se priprema na različite načine, najčešće pod pekom i na ražnju. Starija ovčeta se salamuri, dimi i suši te se jede suha. Jedno od poznatih tradicionalnih jela je sušena ovčeta s kuhanim zeljem i naziva se zelena manestra.



**Slika 15.** Dubrovačka ruda

(izvor: <http://busa-dubrovnik.com/Dubrovaacka%20ruda/slides/ovce10.JPG>)

## **4.2. Hrvatske izvorne pasmine koza**

Koze su vrlo živahne, pokretljive i spretne životinje. Koza u narodu je često zvana i kravom siromaha. Od svih udomaćenih životinja koze se hrane s najviše biljnih vrsta. Pasu i brste po neravnim terenima i liticama. Po prilagodljivosti su uvjerljivo ispred ovaca i goveda (Mioč i Pavić, 2002.; Šimpraga, 2013.).

### **4.2.1. Hrvatska šarena koza**

Naša najbrojnija pasmina koza nastala na krševitim, gorskim i nizinskim krajevima od Velebita, preko Dinare do Biokova. Iznimno otporna i prilagodljiva svim nepristupačnim terenima. Ispaša je moguća tijekom cijele godine uz prihranu zimi sa sijenom lošije kvalitete. Jarčevi i koze najčešće imaju rogove. Bradu imaju oba spola. Plodnost se kreće i do 100% i uglavnom se uzgaja za proizvodnju mesa, odnosno jaretine.



**Slika 16.** Hrvatska šarena koza

(izvor: <http://www.ovce-koze.hr/wp-content/uploads/2016/02/hrvatska-sarena-koza.jpg>)

#### **4.2.2. Hrvatska bijela koza**

Uzgaja se u unutrašnjosti Dalmacije i na njezinim otocima. Drži se na ispaši tijekom čitave godine, a zimi se prihranjuje sijenom i žitaricama. Danas se uglavnom uzgaja zbog mesa, a po mliječnosti je nešto bolja od hrvatske šarene koze. Svrstana je u grupu potencijalno ugroženih pasmina koza. Može imati rogove i resice, ali i ne mora. Koze su raznozrele, dobre su plodnosti te uglavnom jare dvojke. Dobre su majke. Osrednje su mliječnosti.



**Slika 17.** Hrvatska bijela koza

(izvor: <http://www.ovce-koze.hr/wp-content/uploads/2016/02/hr-bijela-koza.jpg>)



### 4.2.3. Istarska koza

Uzgaja se na širem području Istre. Velikog je tjelesnog okvira, snažne i grube konstitucije, jačih kostiju. Odlikuje ju pojava brade, resica i rogova u muških i ženskih grla. Koze su tjelesne mase od 55 do 80 kg, a jarčevi od 70 do 120 kg. Tek je 2013. godine dobila potvrdu izvornosti i postala je hrvatska izvorna pasmina (<http://www.hpa.hr/istarska-koza/>).



**Slika 18.** Istarska koza

(izvor: <http://www.ovce-koze.hr/wp-content/uploads/2016/02/istarska.jpg>)

## 5. HRANIDBA OVACA I KOZA U EKOLOŠKOM UZGOJU

Ovce i koze spadaju među idealne životinje za ekološku proizvodnju s obzirom na njihova biološka svojstva. Ovce i koze su preživači i svoje hranidbene potrebe najvećim dijelom godine osiguravaju napasivanjem na pašnjacima i livadama (Antunović i sur., 2016.).

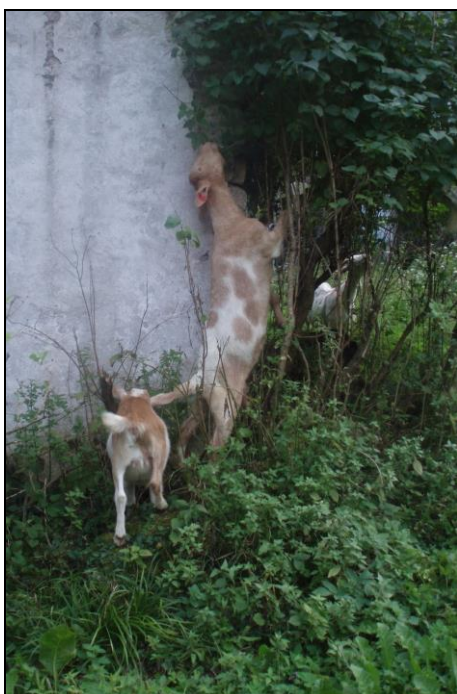
Koze u hranidbi koriste daleko veći broj biljnih vrsta nego što to čine drugi preživači, a posebno su naklonjene brstu. Unatoč tome, prilikom hranjenja su izrazito probirljive. Između jestivih dijelova biljaka, uvijek uzimaju najhranjivije dijelove. Usto su i prave čistunke i nastoje uzeti samo svježju „nedodirnutu“ hranu (Ivanković i sur., 2013.). Na kultiviranim pašnjacima izabiru pojedine vrste trava te prvo pojedu list i cvijet, a tek onda stabljiku. Imaju dobro razvijen osjet okusa i prema gorkom okusu su tolerantnije od ostalih domaćih preživača. Iz tog razloga konzumiraju čak 90 različitih vrsta biljaka, za razliku od ovaca i krava koje jedu oko 20 vrsta. Također, gornja usna u koza više je pokretna u odnosu na onu u ovaca i upravo njome mogu dosegnuti do lišća i izdanaka mladica. Osim toga, probavljivost grubog i suhog lišća veća je u koza, nego u ovaca. Iz razloga što više teže brstu pri izboru hrane, koze prelaze i veće udaljenosti u potrazi za hranom. Zato tijekom dana provedu oko 11 sati brsteći lišće, a ovce samo 8 sati pasući travu. I u slučajevima kada se oko koza nalazi obilna travnata paša, one radije biraju brst lišća i izdanaka; u tom slučaju čak 50% do 80% ukupne količine biljne hrane unesu brstom, a ostatak pasući travu. Unatoč svojoj izbirljivosti koze ipak uspijevaju iskorištavati i najškrnije i najnepristupačnije terene. Zahvaljujući svojoj prilagodljivosti, okretnosti i skromnosti lako koriste lošije pašnjake te brst na područjima koja su često puta nepristupačna govedima i ovcama, i na taj način jeftinu krmu koriste za proizvodnju kvalitetnog mlijeka i mesa (Vučinić, 2006.; Bugarija i sur., 2015.).

**Tablica 4.** Dnevne potrebe ovaca za hranjivim tvarima u ekološkom uzgoju

<b>Pokazatelj</b>	<b>Uzdržne</b>	<b>Pripust</b>	<b>Prva polovica gravidnosti</b>	<b>Visoko gravidne</b>	<b>Ovce s blizancima</b>
<b>Suha tvar (kg)</b>	1,2	1,5	1,5	1,5	2,0
<b>Probavljive bjelančevine (g)</b>	66	110	80	145	370
<b>Energija (MJ ME/kg)</b>	9,3	14,5	10,6	15,3	30,1
<b>Ca (g)</b>	7,5	10,0	8,5	15,0	20,0
<b>P (g)</b>	5,5	7,0	6,0	7,5	10,0
<b>Na (g)</b>	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5

Izvor: Antunović, 2011.a.

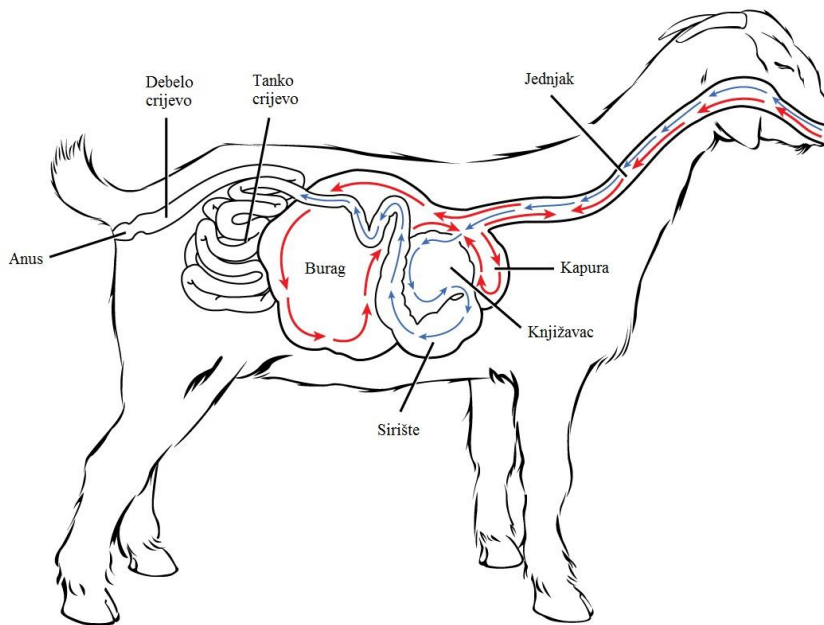
Pri držanju ovaca i koza na pašnjaku treba voditi računa o hijerarhiji među životinjama. Česta su natjecanja malih preživača pri odabiru kvalitetnijih biljnih vrsta, naročito na pašnjacima s oskudnom vegetacijom. Ovo treba imati u vidu, s obzirom na često izraženu rogatost u ekološki uzgajanih ovaca i koza, jer je zabranjeno uklanjanje rogova. Napasivanje ovaca i koza na pregonskim pašnjacima mogu se reducirati i parazitarne invazije, a prinos biomase pašnjaka veći je za 15% do 20%, pa čak i do 50%. Na povećanje proizvodnosti i iskoristivosti pašnjaka pozitivan utjecaj ima i način defeciranja ovaca i koza. Naime, u usporedbi s govedima, distribucija fecesa ovaca i koza po pašnjaku je veća, što doprinosi ravnomjernijem porastu biljne mase. Prijelaz sa stajske hranidbe na ispašu potrebno je provesti postupno kako bi se izbjegli probavni poremećaji (Antunović, 2011.a).



**Slika 19.** Koze u hranidbi prednost daju brstu  
(izvor: <http://ekovalen.blogspot.hr/2015/08/koza-i-pozari.html>)

Prema Uredbi Komisije (EZ) br. 889/2008, janjad i jarad u ekološkom uzgoju moraju se hraniti majčinim mlijekom do najmanje 45 dana starosti. Sustav hranidbe treba temeljiti na maksimalnom korištenju ispaše prema raspoloživosti pašnjaka u različitim razdobljima godine. Najmanje 50% hrane za životinje mora potjecati sa same poljoprivredne jedinice ili kada to nije izvodljivo, mora biti proizvedeno u suradnji s drugim ekološkim poljoprivrednim gospodarstvima, prije svega u istoj regiji. Najmanje 60% suhe tvari u dnevnim obrocima biljojeda mora činiti vlaknasta krma, svježja ili suha krma ili silaža. Za životinje koje se koriste za proizvodnju mlijeka dopušta se smanjenje na 50% u ranom razdoblju laktacije. U

prosijeku do 30% količine obroka hrane za životinje može sadržavati hranu za životinje iz prijelaznog razdoblja.



**Slika 20.** Probavni sustav u koza

(izvor: <https://battarduhoki1.files.wordpress.com/2015/05/02-05-2015-09-10-16-d8b5-copy.jpg>)

## 5.1. Probava u preživača

Probava u preživača u velikoj se mjeri razlikuje od probave ostalih domaćih životinja. Preživači su karakteristični zbog postojanja predželudaca i akta preživanja. Imaju složeni želudac koji se sastoji od triju predželudaca i pravoga želuca (sirišta), koji svojom funkcijom odgovara jednostavnom želucu monogastričnih životinja. Zato se preživači nazivaju poligastričnim životinjama. Preživači su izuzetno značajni u proizvodnji mesa i mlijeka zbog sposobnosti iskorištavanja hranjivih tvari iz voluminozne hrane bogate sirovom vlakninom.

### 5.1.1. Probava u ustima

Probava započinje u ustima. Preživači imaju samo donje sjekutiće, dok je na gornjoj čeljusti razvijena dentalna ploča, što im olakšava čupanje i odsijecanje trave. Kutnjaci i pretkutnjaci dobro su razvijeni i omogućavaju dobro usitnjavanje hrane. Lučenje sline u ustima preživača je kontinuiran proces, tijekom uzimanja hrane se povećava, dok se tijekom preživanja smanjuje. Suha voluminozna hrana izaziva pojačano izlučivanje sline. Slina održava pH buraga u optimalnim granicama, a za vrijeme gladovanja, bakterijama u buragu dostavlja sastojke neophodne za preživljavanje. Lučenje sline u normalnim količinama

spriječava pojavu nadma, jer je tako olakšano odvajanje plinova iz tekućega sadržaja buraga. (Šperanda i Đidara, 2010.). Pri prevelikoj koncentraciji kiselih metabolita, naročito mliječne kiseline, u buragu dolazi do oštećenja stjenke, propustljivosti buraga za toksine i patogene mikroorganizme koji odlaze u krv i jetru. Posljedice toga su trovanje, smanjenje plodnosti, slabiji rad imunološkog sustava životinje (češća pojava bolesti) i druge štetne pojave (Senčić i Antunović, 2003.).

Usnu šupljinu hrana napušta jednjakom, koji se pružajući vratnim dijelom i prsnom šupljinom prolazi kroz ošit u trbušnu šupljinu (Stilinović, 1993.). Kontraksije jednjaka guraju hranu prema predželucima, ali isto tako, hrana se tim putem vraća u usta prilikom procesa preživljanja. Vrlo je važno da je jednjak uvijek prohodan, jer u slučaju začepa jednjaka može doći do nadma buraga i ugušenja životinje.

### **5.1.2. Probava u predželucima**

Hrana iz jednjaka ide u predželuce, burag, kapuru i knjižavac. Burag je najveći predželudac vrećastog izgleda. U ovaca je relativno manje zapremnine u odnosu na koze (Mioč i sur., 2007.). Unutarnja stjenka buraga prekrivena je resicama. Kapura je manja od buraga, nalazi se ispred njega, a unutarnja površina je prekrivena sačastim tvorbama. Burag i kapura su spojeni velikim otvorom te se miješanjem, koje omogućuju njihove kontrakcije, hrana prebacuje iz jednoga predželuca u drugi. U ovaca je normalno 6-16 kontrakcija buraga unutar 5 minuta, a u koza 7-14 kontrakcija (Ramadan i Harapin, 1998.). Osim miješanja hrane, kontrakcije buraga omogućavaju i rejekciju, tj. vraćanje hrane iz buraga u usta na dodatno usitnjavanje i natapanje slinom (resalivacija). Kontrakcije buraga životno su važne i stoga što omogućavaju podrigivanje, bez kojeg bi došlo do nadma. Svaki poremećaj kontrakcija može dovesti do teških posljedica za samu životinju. Kontrakcijama buraga i miješanjem hrane olakšava se djelovanje enzima bakterija.

U predželucima obitava brojna populacija bakterija. Određene bakterijske vrste stalno su prisutne u buragu bez obzira na vrstu hrane, dok su druge prisutne unosom hrane. U probavi preživača vrlo su bitne bakterije koje razgrađuju celulozu i škrob. Kao konačni razgradni produkt djelovanja bakterija, nastaju niže (hlapljive) masne kiseline (octena, propionska, maslačna). Ovisno o vrsti hrane, mijenja se i odnos određenih kiselina. Osim bakterija, u buragu žive i jednostanični organizmi (protozoa) te neke vrste gljivica. One fermentiraju lako razgrađujuće ugljikohidrate. Protozoa su bitne za održavanje mikrobne populacije buraga. Ph buraga kreće se od 5,8 do 7,5.

Nagle promjene hrane nepovoljno djeluju na određene vrste korisnih bakterija, što dovodi do razvijanja nepoželjnih, čak i štetnih bakterija. Zbog nagle promjene hrane može doći do indigestije. U sniženim pH uvjetima odumiru korisne bakterije, a prestaju i kontrakcije buraga, što rezultira zastojem u probavi, a u najgorem slučaju i uginućem životinje. Bolje probavljeni sadržaj iz kapure tijekom kontrakcija dopijeva u knjižavac. Listovi koji se nalaze unutar knjižavca značajno povećavaju funkcionalnu površinu. Tu se intenzivno resorbira voda, kao i niže masne kiseline koje se nisu resorbirale u buragu (Šperanda i Đidara, 2010.).

### **5.1.3. Probava u sirištu i crijevima**

Iz knjižavca sadržaj prelazi u sirište. To je pravi želudac i fiziološki procesi u njemu slični su onima u nepreživača, pH je nizak pa takva kisela sredina uvjetuje odumiranje bakterija i protozoa dospjelih iz buraga. Nakon sirišta sadržaj odlazi u tanko crijevo, koje je izrazito dugo. Ukupna dužina crijeva u ovaca i koza je između 30 i 35 m (Mioč i Pavić, 2002.; Mioč i sur., 2007.). U tankome crijevu odvija se resorpcija viših masnih kiselina koje se nisu resorbirale kroz stijenkbu buraga. Na tanko crijevo nastavlja se debelo crijevo, gdje dolazi do dodatne resorpcije vode. Resorpcija vode je intenzivnija kod ovaca i koza, čiji je feces karakteristično oblikovan i manje vlažan u odnosu na feces goveda.

### **5.1.4. Razvoj predželudaca**

Nakon okota, probavni sustav u mladim preživača je vrlo sličan onome u svinje ili pak čovjeka. U toj fazi najvažniji probavni organi su sirište i tanko crijevo. Mliječni proteini, kao i laktoza probavljaju se u tankom crijevu. U slučaju da mlijeko završi u buragu, a ne u sirištu, dolazi do probavnih poremećaja (<http://www.ovce-koze.hr/wp-content/uploads/2016/01/2.2.-Sisanje-i-napajanje-janjadi.pdf>). Burag i kapura u tek novorođenih preživača nisu u potpunosti razvijeni i u funkciji. Rastom mladunčadi povećava se volumen buraga i kapure. Mladunče nema mikrobnu populaciju u buragu i nije u stanju probavljati sirova vlakna. Akt sisanja mlijeka zatvara jednjakov žlijeb i popijeno (posisano) mlijeko izravno dolazi u sirište gdje se odvija njegova razgradnja. Jednjački žlijeb se uspostavlja samo ako mladunče siše stoga je potrebno omogućiti sisanje majke ili hranjenje na umjetnu sisu. Pri tome janje/jare treba držati glavu prema gore, što je preduvjet uspostavljanja jednjačkoga žlijeba i izbjegavanja pojave proljeva. U sirištu se odvijaju procesi slični sirenju mlijeka, tim procesom stvara se ugrušak koji se kasnije probavlja u tankome crijevu. Izvan ugruška ostaju imunoglobulini, koji vrlo brzo iz sirišta prelaze u tanko crijevo gdje se resorbiraju.

Imunoglobulini su komponente obrambenoga sustava koje štite mladunče od različitih infekcija. Iz okoline se naseljavaju nove bakterije, čiji broj i vrsta ovise o hrani koju mladunče dobiva. Za preživljavanje tih bakterija potrebno je osim mlijeka, mladunčetu osigurati i dovoljne količine vode (Šperanda i Đidara, 2010.).

## 6. SMJEŠTAJ OVACA I KOZA U EKOLOŠKOM UZGOJU

Prema Uredbi Komisije (EZ) br. 889/2008, izolacija, grijanje i prozračivanje nastambi moraju osigurati da protok zraka, razina prašine, temperatura, relativna vlažnost zraka i koncentracije plinova budu unutar granica koje nisu škodljive za životinje. Nastamba mora omogućiti obilno prirodno prozračivanje i ulazak svjetlosti. Smještaj za stoku nije obavezan u područjima s primjerenim klimatskim uvjetima koji životinjama omogućavaju da žive na otvorenom. Gustoća životinja u nastambama mora osigurati udobnost, dobrobit i zadovoljiti potrebe svojstvene vrsti životinje koje u prvom redu ovise o vrsti, pasmini i dobi životinja. Mora se voditi računa i o etološkim potrebama životinja koje posebno ovise o veličini skupine i spolu životinja. Gustoćom se osigurava dobrobit životinja tako da im se osigura dovoljno prostora da prirodno stoje, jednostavno legnu, da se okrenu, njeguju, zauzimaju sve prirodne položaje tijela i čine sve prirodne kretnje (npr. rastezanje).

Prostor za smještaj stoke mora imati glatke, ali ne skliske podove. Najmanje polovica površine zatvorenog prostora mora biti puna, što znači da nije rešetkasta ni mrežaste konstrukcije. Mora se osigurati udobna, čista, suha i dovoljno velika površina za ležanje/odmaranje od čvrste konstrukcije koja nije rešetkasta. Površina za odmaranje mora biti nasteljena. Kao stelja se može koristiti slama ili drugi odgovarajući prirodni materijal.

Površine na otvorenom mogu biti djelomično natkrivene. Biljojedi moraju imati pristup pašnjacima gdje god to uvjeti dopuštaju. U slučajevima kada biljojedi imaju pristup pašnjacima tijekom razdoblja ispaše i kada sustav zimskog smještaja životinjama pruža slobodu kretanja, obveza osiguravanja površina na otvorenom tijekom zimskih mjeseci može se zanemariti.

Zabranjuje se uzgoj stoke bez poljoprivrednog zemljišta, u kojoj subjekt koji drži stoku ne gospodari poljoprivrednim zemljištem i/ili s drugim subjektom nije sklopio ugovor o suradnji u pisanom obliku.

Ukupna gustoća stočnog fonda je takva da ne prelazi granicu od 170 kg dušika godišnje i po hektaru poljoprivredne površine.

Objekti za smještaj ovaca i koza u ekološkom uzgoju jednostavne su konstrukcije. Osnovna namjena objekata je zaštita životinja od padalina, naročito tijekom zimskog razdoblja. Nije preporučljivo da budu potpuno zatvoreni i ukoliko to klimatski uvjeti dozvoljavaju, poželjno je da su otvoreni sa jedne strane, po mogućnosti južne. Kod ovakvog tipa objekta potrebna je veća količina stelje nego u zatvorenim objektima. Kod proizvodnje mlijeka neophodni su posebni odjeljci za mužnju i čuvanje mlijeka. U područjima s hladnijom klimom neophodno je osigurati grijalice u odjeljku u kojem boravi podmladak. Na pašnjacima



je potrebno osigurati zaštitu od sunca i padalina. Skloništa su jednostavne konstrukcije, a mogu se koristiti i pokretna mini skloništa. Privremene ograde za podjelu parcela na pašnjacima pri pregonskom napasivanju obično se sastoje od tri horizontalne žice postavljene na visinama: 25, 50 i 100 cm od tla (Čengić-Džomba, 2014.a).

**Tablica 5.** Najmanje dopuštene površine u zatvorenom i otvorenom prostoru za ovce i koze u ekološkom uzgoju

Vrsta ili kategorija	Unutarnja površina (m <sup>2</sup> )	Vanjska površina bez pašnjaka (m <sup>2</sup> )
Ovca/koza	1,5	2,5
Janje/jare	0,35	0,5

Izvor: Uredba Komisije (EZ) br. 889/2008

**Tablica 6.** Najveći broj ovaca i koza po hektaru površine u ekološkom uzgoju

Vrsta/kategorija	Najveći mogući broj životinja po hektaru ekvivalent količini 170 kg N/ha/godišnje
Ovce	13,3
Koze	13,3

Izvor: Uredba Komisije (EZ) br. 889/2008



**Slika 21.** Nadstrešnica za ovce

(izvor: <https://www.lika-online.com/wp-content/uploads/2015/11/Nadstre%C5%A1nica-za-ovce.jpg>)

**Tablica 7.** Specifične mikroklimatske potrebe u različitim vrsta životinja

	<b>Perad</b>	<b>Svinje</b>	<b>Preživači</b>	<b>Konji</b>
<b>Zaklon</b>	√	√	√	√
<b>Kontrolirana temperatura</b>	√	√	-	-
<b>Kontrolirana osvjetljenost</b>	√	-	-	-
<b>Zaštita od vjetra</b>	√	√	√	√
<b>Zaštita od prašine</b>	√	√	√	√
<b>Zaštita od svjetla</b>	√	-	-	-
<b>Zaštita od kiše</b>	√	√	√	√
<b>Zaštita od kondenzacije</b>	√	√	√	√

Izvor: Čengić-Džomba, 2014.b.

Ovce se mogu držati kombinirano, u staji i na paši, pri čemu se u staji drže kraće vrijeme tijekom godine. Staje za ovce otvorenog su tipa sa slobodnim držanjem na dubokoj stelji. Ovčarnici su podijeljeni pomoću krmnih stolova, jasala i pregrada za torove, na odjeljke za pojedine dobne kategorije ovaca. Razlikuju se odjeljci za dojne ovce i tovnu janjad. Pod je u razini s okolnim terenom, od pijeska je visine 20 cm. Ako je tlo već pjeskovito tada se naspe sloj od 10 cm šljunka, zatim se doda sloj od 20 cm pijeska. Dužina krmnog stola je 3-4 m, s time da je dužina stola po grlu za janjad od 16-20 cm, za godišnjake 30 cm, za ovce bez janjadi 40 cm i za ovce s janjadi 60 cm. Širina krmnog stola je od 70-95 cm. Valovi za napajanje trebaju na svaki metar dužine osigurati prostor za 25 ovaca. Za 350 ovaca potrebna su jedna vrata za ispust u tor visine 2,7 m i širine 4,2 m. Dio tora treba biti zasjenjen. U svakoj staji, na izlazu iz tora, treba izgraditi betonski bazen za dezinfekciju papaka, dužine 4 m, širine 2 m i dubine 20 cm, s nagibom prema ispustu vode iz bazena. Staja za ovce mora imati popločeni natkriveni prostor za strižu vune (Senčić i Antunović, 2003.). Optimalna temperatura za ovce kreće se u rasponu od 8-18 °C, a za janjad do 20 °C. Ovce ne vole previsoku temperaturu zraka, osobito u kombinaciji s visokom vlagom, jer je za životinje stresna i narušava im sposobnost termoregulacije (Mioč i sur., 2007.). Zbog njihove dobre izolacije runom općenito se smatra da su dobro prilagođene hladnim klimama. Donja kritična temperatura, ona pri kojoj ovca mora povećati proizvodnju topline da bi održala normalnu tjelesnu temperaturu, može biti manja čak i od 0 °C za potpuno obrasle runom odrasle ovce, no znatno je veća za ostrižene ovce ili novorođenu janjad (Bugarija i sur., 2014.). Optimalna je vlažnost zraka 65%-70%. Pri odabiru načina prozračivanja ovčarnika treba voditi računa da su ovce nakon šišanja, te osobito janjad, vrlo osjetljivi na propuh. Pri prirodnom načinu prozračivanja, preko prozora, na ovčarnik treba postaviti prozore iznad visine životinje. Uz odgovarajuće čišćenje objekta, brzina strujanja zraka u objektima za tov treba biti od 0,15 od 0,20 m/s. Pri odabiru rasvjetnih tijela za osvjetljenje objekta za tov, treba izbjegavati nagle

promjene jačine svjetlosti zbog izbjegavanja uznemiravanja životinja. Pri prirodnom osvjetljenju u objektima, dovoljan omjer površine prozora, u odnosu na površinu poda, je 1:20, a za umjetnu električnu rasvjetu treba osigurati jakost svjetla od prosječno 60 lx/m<sup>2</sup> površine poda. Širina jaslala po životinji ovisi o pasmini, spolu, rogatosti, dobi, tj. kategoriji životinje, tako da za janjad treba osigurati 20-30 cm, ovce 30-40 cm, a za ovnove 50 cm. Napajanje je iz pojilica ili, što je u našim uvjetima češće, iz korita. Dnevno je po janjetu potrebno osigurati 3 kg stelje, a po ovci oko 5 kg (Antunović, 2011. a).

Koze, kao planinske životinje, izvrsno su se prilagodile na uvjete uzgoja u visinskim i nizinskim krajevima. Isto tako, osim niskih zimskih temperatura dobro podnose i visoke ljetne temperature. Uz reljefne karakteristike, krška područja Republike Hrvatske imaju klimatske i mikroklimatske posebnosti. Krš, kao oblik reljefa pogodan za ekološku proizvodnju, proteže se kroz umjereno toplu vlažnu klimu te sredozemnu ili mediteransku klimu (Rašković i sur., 2014.). Koze teško podnose vlažan zrak, a pri ekstremnim temperaturama, bilo niskim ili visokim, dolazi do pada proizvodnje.

U ekološkoj proizvodnji koze se drže slobodno na dubokoj stelji. S obzirom na to da su veći dio godine na ispaši, a manji dio godine u stajama ili pod nadstrešnicama, nisu potrebna značajnija financijska ulaganja u potrebitu infrastrukturu. Uzgoj koza u manjim stadima (oko 50 grla) ima prednost u odnosu na veće uzgoje. U područjima umjerene mediteranske mikroklimе moguć je pašni sustav držanja koza tijekom cijele godine (otoci i uži pojas priobalja). Na takvim područjima dovoljno je izgraditi nadstrešnice na ocjeditom i suhom terenu, gdje će koze naći zaklon u slučaju iznenadne kiše. U planinskim krajevima koze su oko 5 mjeseci na ispaši, a nadstrešnice se grade s tri zatvorene strane zbog sklanjanja od vremenskih nepogoda. Za izgradnju objekata (staja i nadstrešnica) najčešće se upotrebljavaju građevinski materijali dobrih izolacijskih svojstava (opeka i daska), dok se kamen i beton manje koriste. Kamen i beton većinom se upotrebljavaju u izgradnji staja u toplijim krajevima, jer su dobri vodiči topline.

Krov staje treba graditi od materijala dobrih izolacijskih svojstava. Tavan staje treba iskoristiti za smještaj sijena, čime će poslužiti kao toplinski izolator objekta. Pod objekta većinom se gradi od dasaka ili ilovače, s blagim nagibom radi otjecanja mokraće i otpadnih voda, a betonski i kameni se izbjegavaju zbog hladnoće. Pod treba nastirati steljom koja mora uvijek biti suha. Potrebna količina stelje po kozi je 0,5 kg, a po jaretu 0,15-0,20 kg. Prosječna veličina prozora je 60x50 cm. Prozori trebaju biti na visini 1,40 m od poda. Širina vrata trebala bi biti od 2,50-3,00 m. Vrata na staji postavljaju se na južnoj ili jugoistočnoj strani. Boksovi se grade pregrađivanjem staje drvenim letvama (ovisno o kategoriji koza,

fiziološkom stanju, smještajnim normativima i dr.). Letve se postavljaju na visinu od 1,30-1,35 m, s razmakom između letava od 7 cm. U svakom boksu treba držati 10 koza.

Kozama se sijeno stavlja u jasle koje mogu biti različitih oblika i veličina. Potrebna dužina jasala za hranjenje za koze je 0,33-0,40 m, za rasplodni podmladak 0,33 m, a za jarad od 0,15-0,30 m. Širina hodnika za hranjenje bi trebala biti od 0,70-1,50 m, a ako se hranidba provodi traktorom 3,00 m. Zbog manjeg rasipanja najkvalitetnijih dijelova sijena (lišće i cvat), ispod jasala se postavljaju plitice u kojima se nakupljaju otkinuti dijelovi. Dubina jasala trebala bi biti oko 15 cm, širina oko 50 cm, dok dužina ovisi o broju životinja. Razmak između letvica trebao bi biti oko 10 cm. Napajanje je putem pojilica ili iz korita i posuda. Posude za napajanje se postavljaju na zidove u visini od oko 50 cm od poda (Senčić i Antunović, 2003.).

Prozračivanje se može, zbog manjih financijskih ulaganja, obavljati preko prozora i vrata. Optimalna temperatura za odrasle koze u objektu je od 10-18 °C, a za jarad je ona nešto viša (15-18°C). Relativna vlažnost zraka trebala bi biti 70%-80%. Osvjetljenje objekta je preko prozora koji moraju biti površine 8%-10% od površine poda (1:20) ili umjetno (rasvjetna tijela jačine 30-60 lx) (Antunović, 2011.a).

## 7. ZAŠTITA ZDRAVLJA OVACA I KOZA U EKOLOŠKOM UZGOJU

U ekološkoj proizvodnji zaštita se zdravlja temelji na sprječavanju bolesti i to: odabirom životinja, primjenom uzgojnih mjera s ciljem jačanja otpornosti životinja, primjenom kvalitetnije i prirodnije hranidbe i osiguravanjem odgovarajućeg smještaja. Troškovi održavanja zdravlja opterećuju proizvodnju s 15%-30%. Najčešći zdravstveni problemi u ekološkoj proizvodnji ovaca i koza su zarazna šepavost, mastitisi, ubodi kukaca, klostridije, pastereloza, pobačaji, šuga i scrapie, a najveći problem su paraziti (Antunović, 2011.a).



**Slika 22.** Zarazna šepavost ovaca  
(izvor:

[http://www.b92.net/news/pics/2006/04/1504432364440a925422f7225950413\\_extreme.jpg](http://www.b92.net/news/pics/2006/04/1504432364440a925422f7225950413_extreme.jpg))

Prema Uredbi Komisije (EZ) br. 889/2008, preventivna uporaba kemijski sintetiziranih alopatskih lijekova u ekološkom uzgoju nije dopuštena. Međutim, u slučaju bolesti ili ranjavanja životinje koji zahtijevaju trenutno liječenje, korištenje kemijski sintetiziranih alopatskih lijekova treba strogo ograničiti na najmanju moguću mjeru. Nadalje, kako bi se potrošačima zajamčila cjelovitost ekološke proizvodnje, potrebno je omogućiti poduzimanje restriktivnih mjera kao što je udvostručenje roka karence nakon korištenja kemijski sintetiziranih alopatskih lijekova. Zabranjeno je korištenje poboljšivača rasta ili prinosa (uključujući antibiotike, kokcidostatike i druge umjetne poboljšivače rasta) i korištenje hormona ili sličnih tvari za kontrolu reprodukcije ili za druge namjene (npr. indukcija ili sinkronizacija estrusa). Ako je stoka dobivena iz neekoloških jedinica, moguća je primjena

posebnih mjera kao što je pregled ili razdoblje karantene, ovisno o okolnostima. Smještaj, ograde, oprema i pribor moraju biti propisno očišćeni i dezinficirani kako bi se izbjegla unakrsna zaraza i razvoj organizama prijenosnika bolesti. Fekalije, mokraća i nepojedena ili razlivena hrana mora se uklanjati onoliko često koliko je to potrebno kako bi se mirisi sveli na najmanju moguću mjeru i spriječilo privlačenje kukaca ili glodavaca. Za čišćenje i dezinfekciju opreme i pribora u objektima, te objekata za životinje mogu se koristiti samo sljedeći proizvodi: kalijev i natrijev sapun, voda i para, vapneno mlijeko, vapno, živo vapno, natrijev hiopoklorit, kaustična soda, kaustična potaša, vodikov peroksid, prirodne biljne esencije, limunska, peroctena kiselina, mravlja, mliječna, oksalna i octena kiselina, alkohol, dušična kiselina, fosforna kiselina, formaldehid i natrijev karbonat.

### **7.1. Postupanje sa životinjama**

Radnje kao što su pričvršćivanje elastičnih traka na repove ovaca, skraćivanje repa i odstranjivanje rogova u ekološkom se uzgoju ne obavljaju rutinski. Međutim, neke od ovih radnji nadležno tijelo može odobriti od slučaja do slučaja zbog sigurnosti ili ako su namijenjeni unaprjeđenju zdravlja, dobrobiti ili higijeni stoke.

Svaka se patnja životinje svodi na minimum primjenom odgovarajućih anestetika i/ili analgetika i radnjom koju kvalificirano osoblje obavlja samo kod najprimjerenije životne dobi.

Fizička je kastracija dopuštena kako bi se održavala kakvoća proizvoda i tradicionalne metode uzgoja. Ukrcavanje i iskrčavanje životinja obavlja se bez primjene bilo koje vrste električne stimulacije za prisiljavanje životinja. Korištenje alopatskih sredstava za smirivanje prije ili tijekom prijevoza je zabranjeno (Uredba Komisije (EZ) br. 889/2008).

## 8. RASPRAVA

Ekološka poljoprivreda je sveobuhvatan sustav upravljanja poljoprivrednim gospodarstvima i proizvodnjom hrane. Glavni cilj ekološke poljoprivrede je proizvesti hranu visoke hranidbene vrijednosti oslanjajući se na zaštitu i očuvanje okoliša. Ekološka poljoprivreda usmjerena je na smanjenje utjecaja čovjeka na okoliš dok istovremeno osigurava odvijanje poljoprivredne proizvodnje na što prirodniji način. Nastanak i razvoj ekološke poljoprivrede potaknule su negativne posljedice intenzivne poljoprivrede, kao što su smanjenje plodnosti tla, nestanak prirodnih staništa, onečišćenje okoliša i izlaganje ljudi kemikalijama štetnima za zdravlje te osiromašenje ruralnih krajeva.

Ekološka poljoprivreda u praksi obuhvaća: određene granice za primjenu kemijskih i sintetskih pesticida i gnojiva, primjenu antibiotika u stočarstvu, aditiva stočnoj hrani i aditiva u preradi ekoloških proizvoda; u potpunosti zabranjuje uporabu genetski modificiranih organizama; primjenu dostupnih resursa, poput stajskog gnoja kao gnojiva i za proizvodnju stočne hrane na gospodarstvu; odabir biljnih i životinjskih vrsta i pasmina otpornih na bolesti i prilagođenih lokalnim uvjetima; držanje stoke slobodnim načinom te osiguravanjem ekološke stočne hrane; primjenu odgovarajućih načina držanja stoke prema vrsti i pasmini i raznolikost usjeva za plodored, za učinkovito iskorištavanje resursa.

Ekološki poljoprivrednici poštuju životinje kroz: promicanje zdravlja i dobrobiti životinja, poštivanje specifičnih etoloških potreba životinja, odgovorno korištenje energije i prirodnih resursa, održavanje biološke raznolikosti, održavanje regionalne ekološke ravnoteže, poboljšanje plodnosti tla i održavanje kvalitete vode. Ekološki poljoprivrednici poštuju okoliš kroz: odgovorno korištenje energije i prirodnih resursa, održavanje biološke raznolikosti, održavanje regionalne ekološke ravnoteže, poboljšanje plodnosti tla i održavanje kvalitete vode.

Poljoprivredno gospodarstvo koje započinje s ekološkom proizvodnjom mora proći kroz prijelazno razdoblje. Ono počinje kada proizvođač obavijesti nadležna tijela da je svoje gospodarstvo podvrgnuo sustavu kontrole. Duljina trajanja prijelaznog razdoblja utvrđuje se prema tipu proizvodnje biljnih kultura ili životinja i traje od jedne do tri godine. Tijekom prijelaznog razdoblja proizvod ne smije biti označen znakom ekološkog proizvoda već kao proizvod u prijelaznom razdoblju. Standardi za ekološku poljoprivredu na prvi pogled mogu izgledati teški, međutim, postoji velik broj gospodarstava koja mogu preći na ekološku poljoprivredu bez puno problema. Mješovita gospodarstva s govedima, ovcama ili kozama i s biljnom proizvodnjom su idealna za to.

Neke od glavnih promjena u prijelazu na ekološki način proizvodnje su: optimizacija broja grla na farmi, uvođenje novih biljnih kultura u proizvodnju, modifikacije na objektima ili izgradnja novih objekata za životinje, napuštanje uporabe umjetnih gnojiva i drugih kemijskih sredstava i napuštanje rutinskog tretiranja životinja kemijskim sredstvima (<http://www.hpa.hr/ekolosko-stocarstvo/#prettyPhoto/0/>).

Prema Antunoviću i sur. (2016.), problem depopulacije naših ruralnih područja, te povećanje broja staračkih kućanstava, kao i nepovoljna obrazovna struktura, predstavljaju kamen spoticanja u razvoju ekološke poljoprivrede, uključujući ekološko ovčarstvo i kozarstvo. Isto tako, veliki su problemi s neriješenim vlasništvom zemljišta te brojnim isjeckanim i raštrkanim zemljišnim površinama, što također predstavlja značajna ograničenja u brzem razvoju ekološke poljoprivrede. Značajan problem u pojedinim dijelovima naše zemlje su minirane zemljišne površine, a malo je i razvojnih programa koji bi potaknuli korištenje obnovljivih izvora energije (sunce, vjetar, biomasa) u ekološkoj poljoprivredi. Poteškoće oko nabavke kvalitetnog rasplodnog materijala podrijetlom iz ekološkog uzgoja te kvalitetnih ekoloških krmiva za uravnoteženje obroka ovaca i koza, osobito u visoko zahtjevnim proizvodnim stadijima, također predstavljaju značajne poteškoće. Nedostatak krovne asocijacije koja bi povezala sve udruge i proizvođače ekoloških proizvoda te provela kvalitetnu edukaciju takvih proizvođača također je značajna prepreka u razvoju. Nekvalitetna promocija, nerazvijenost tržišta, zlouporaba korištenja oznake „EKO“ u svrhu promidžbe proizvoda i nedovoljna educiranost uzgajivača i konzumenata ekoloških ovčjih i kozjih proizvoda važne su činjenice koje treba što prije ukloniti u svrhu razvoja ekološke poljoprivrede, a samim time i ekološkog ovčarstva i kozarstva. Također se kao problem u razvoju navedenih proizvodnji ističe i nepostojanje dovoljnih preradbenih kapaciteta u ekološkoj proizvodnji.

Ipak, usprkos navedenim nedostacima, dugoročno je moguće razviti stočarsku proizvodnju koja će: zaštititi prirodne vrijednosti krških područja Hrvatske; potaknuti razvoj održive, ekološki i društveno prihvatljive djelatnosti; lokalnom stanovništvu osigurati veći prihod te pravo na izvornost i specifičnost i koja će zaštititi okoliš u skladu s međunarodnim konvencijama o zaštiti okoliša. Dakle, cilj je potaknuti konkurentno ekološko stočarstvo koje se temelji na privatnom vlasništvu povezanom s trgovinom, prehrambenom industrijom i turizmom. U ostvarenju tog cilja potrebno je: osigurati potporu i promociju lokalnog gospodarstva; izraditi programe koji će povezati turistički razvijeno priobalje i zaleđe, i privući domaće i strane investitore. Za realizaciju tih prioriteta potrebno je: prilagoditi tradicionalnu proizvodnju i preradu stočarskih proizvoda načelima ekološke proizvodnje;



osigurati barem 10-godišnju državnu potporu ekoproizvođačima; promovirati ekoproizvode na sajmovima i u medijima; osnovati zadruhu za proizvodnju i prodaju ekoproizvoda od ovaca i koza; iskoristiti turistički potencijal priobalja i otvoriti turističke ceste; osnovati tehnoško-obrazovni centar za stočarstvo krša; izgraditi prikladnu infrastrukturu kao potporu uravnoteženom gospodarskom razvoju krških područja, a zapuštena zemljišta i objekte koji su u državnom vlasništvu treba dati na korištenje privatnicima za otvaranje farmi za ekološki uzgoj stoke (Šimpraga, 2013.).

Shek-Vugrovečki i sur. (2011.) također navode da je ključ uspjeha za ostvarivanje dobre ekološke stočarske proizvodnje na krškim područjima dobra komunikacija između državnih službi, doktora veterinarske medicine i stočara. Isto tako, neophodno je uskladiti ciljeve ekološkog stočarstva s očuvanjem okoliša i zaštitom zdravlja ljudi, a da se pritom imaju u vidu i interesi samog stočara, kao i praćenje zdravlja stada. Potrebno je razvijati kvalitetne programe za stalno praćenje zdravlja stada te stručno voditi proizvodnju. Ne smijemo zaboraviti ni na epidemiološke studije krškog područja koje bi procjenjivale eventualne rizične čimbenike za zdravlje, ne samo životinja u uzgoju, već i ljudi.

## 9. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da naša zemlja s obzirom na geografski položaj, klimatske specifičnosti, čisti okoliš i kvalitetne pašnjake ima povoljne uvjete za razvoj različitih grana ekološkog stočarstva, a osobito ekološkog ovčarstva i kozarstva. Uzgajivači se u današnje vrijeme upravo sve više okreću takvom načinu držanja životinja zbog mnogobrojnih prednosti, što potvrđuje i broj ovaca i koza koji se iz godine u godinu povećava. Početna ulaganja ne zahtijevaju prevelika novčana sredstva, objekti i oprema u ekološkom uzgoju svedeni su na minimum, a danas su dostupni i različiti poticaji za ekološku proizvodnju. U ekološkoj proizvodnji prednost se daje izvornim pasminama. Hrvatske izvorne pasmine ovaca i koza su pasmine koje su razvile u vrlo otporne, prilagodljive, snažne i nezahtjevne životinje, i u potpunosti su se prilagodile hrvatskim krškim, planinskim i nizinskim područjima, zbog čega su idealne za ekološki uzgoj. Zdravlje životinja i njihova dobrobit imaju prioritet u ekološkom stočarstvu. Veliki se značaj pridaje preventivnim mjerama, odnosno sprječavanju pojave bolesti i to: odabirom životinja, primjenom uzgojnih mjera s ciljem jačanja otpornosti životinja, primjenom kvalitetnije i prirodnije hranidbe i osiguravanjem odgovarajućeg smještaja. Uvjeti smještaja trebaju osigurati visoku razinu dobrobiti životinja. U većini slučajeva životinje bi trebale imati stalan pristup površinama na otvorenom radi ispaše ako to dopuštaju vremenski uvjeti. Čvrsti objekt za smještaj životinja nije obavezan u područjima s primjerenim klimatskim uvjetima koji životinjama omogućavaju ugodan život na otvorenom. Nastamba treba omogućiti prirodno prozračivanje i ulazak svjetlosti te osigurati dovoljno prostora za smještaj životinja i njihovu dobrobit ovisno o vrsti, pasmini i dobi životinja. Zabranjeno je korištenje kemijski sintetiziranih alopatskih veterinarskih lijekova ili antibiotika. Nije dopušteno korištenje poboljšivača rasta i hormona ili sličnih tvari za kontrolu reprodukcije ili za druge namjene.

## 10. LITERATURA

- Anonimno (2010): Nacionalni program očuvanja izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja u Republici Hrvatskoj. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Zagreb.
- Antunović, Z. (2011a): Ekološki uzgoj ovaca i koza. U: Ekološka zootehnika (Senčić, Đ., ur.). Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, str. 92-122.
- Antunović, Z. (2011b): Kvaliteta ekoloških ovčjih i kozjih proizvoda. U: Ekološka zootehnika (Senčić, Đ., ur.). Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, str. 204-219.
- Antunović, Z., J. Novoselec, Ž. Klir (2012): Ovčarstvo i kozarstvo u Republici Hrvatskoj - stanje i perspektive. *Krmiva* 54, 99-109.
- Antunović, Z., J. Novoselec, Ž. Klir (2016): Ekološko ovčarstvo i kozarstvo u Republici Hrvatskoj - stanje i perspektive razvoja. Zbornik radova 51. hrvatskog i 11. međunarodnog simpozija agronoma, 15.-18. veljače, Opatija, Hrvatska, str. 306-310.
- Bugarija, Š., M. Ostović, Ž. Pavičić, V. Sušić (2014): Dobrobit ovaca – 1. dio. *Stočarstvo* 68, 25-37.
- Bugarija, Š., M. Ostović, Ž. Pavičić, V. Sušić (2015): Dobrobit koza. *Stočarstvo* 69, 11-15.
- Čengić-Džomba, S. (2014a): Organsko ovčarstvo i kozarstvo. U: Organska proizvodnja (Mirecki, N., ur.). Biotehnički fakultet Podgorica, Univerzitet Crne Gore, Crna Gora, str. 213-227.
- Čengić-Džomba, S. (2014b): Organsko stočarstvo. U: Organska proizvodnja (Mirecki, N., ur.). Biotehnički fakultet Podgorica, Univerzitet Crne Gore, Crna Gora, str. 169-191.
- Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske – DZS (2016): Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2016, Zagreb.
- EUROSTAT (2016): Organic farming statistics. [[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Organic\\_farming\\_statistics#Organic\\_livestock](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Organic_farming_statistics#Organic_livestock), (01.03.2017.)].
- Garibović, Z., V. Pavić, B. Mioč, Z. Prpić, I. Vnućec (2006): Važnost ovčarstva u hrvatskim priobalnim područjima. *Agronomski glasnik* 68, 509-522.
- Ivanković, M., S. Ivanković, S. Čavar, M. Šubara, V. Batinić, M. Ćurković, D. Pocrnja, L. Puljić, S. Bijeljac, A. Boras, M. Lasić (2013): Kozarstvo. Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina.
- Mioč, B., V. Pavić (2002): Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Mioč, B., V. Pavić, V. Sušić (2007): Ovčarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
- Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (Narodne novine 19/16)

- Ramadan, P., I. Harapin (1998): Interna klinička propedeutika domaćih životinja. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Rašković, N., A. Ekert Kabalin, M. Šimpraga (2014): Izvorne pasmine i osnovni principi ekološkog uzgoja koza na krškim područjima. Veterinarska stanica 45, 341-349.
- Senčić, Đ., Z. Antunović (2003): Ekološko stočarstvo. „Katava“ d.o.o., Osijek.
- Shek-Vugrovečki, A., L. Radin, J. Pejaković, K. Sinković, M. Šimpraga (2011): Izazovi ekološkog ovčarstva i kozarstva u krškim područjima Hrvatske. Zbornik radova 46. hrvatskog i 6. međunarodnog simpozija agronoma, 14.-18. veljače, Opatija, Hrvatska, str. 241-242.
- Stilinović, Z. (1993): Fiziologija probave i resorpcije u domaćih životinja. Školska knjiga, Zagreb.
- Šimpraga, M. (2013): Ekološko ovčarstvo i kozarstvo na krškim područjima Republike Hrvatske. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Šimpraga, M., B. Mioč, B. Vukotić, L. Radin (2008): Hrvatske izvorne pasmine ovaca, osnova ekološke ovčarske proizvodnje - 1. dio. Ekološka poljoprivreda: ovčarstvo u Hrvatskoj. Veterinarska stanica 39, 9-17.
- Šimpraga, M., K. Matanović, R. Beck (2005): Mogućnost ekološkog stočarstva na krškim područjima Hrvatske. Hrvatski veterinarski vjesnik 28, 5-16.
- Šperanda, M., M. Đidara (2010): Specifičnosti probave u preživača i nepreživača. U: Proizvodnja mesa (Senčić, Đ., ur.). Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, str. 25-34.
- Tomljanović, M., I. Mijolović (2016): Ekološka proizvodnja ovčjeg mesa u Republici Hrvatskoj. Meso 18, 40-48.
- Uredba Komisije (EZ) br. 889/2008 od 5. rujna 2008. o detaljnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda s obzirom na ekološku proizvodnju, označavanja i kontrolu. Službeni list Europske unije L 250/1.
- Uredba Komisije (EZ) br. 1235/2008 od 8. prosinca 2008. o detaljnim pravilima za provedbu Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007 s obzirom na režime za uvoz ekoloških proizvoda iz trećih zemalja. Službeni list Europske unije L 334/25.
- Uredba Vijeća (EZ) br. 834/2007 od 28. lipnja 2007. o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 2092/91. Službeni list Europske unije L 189/1.

Vučinić, M. (2006): Ponašanje, zaštita i dobrobit životinja. Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija.

Zakon o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (Narodne novine 12/01)

Zakon o poljoprivredi (Narodne novine 30/15)

Živoder, D. (2013): Paška janjetina na putu do oznake izvornosti. Mljekarski list 50, 9-11.

[<http://www.apprrr.hr/kako-do-eu-novca-za-ekolosku-poljoprivredu-1858.aspx> – Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Kako do EU novca za ekološku poljoprivredu?, (24.03.2017.)].

[<http://www.hpa.hr/ekolosko-stocarstvo/#prettyPhoto/0/> – Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA), Ekološko stočarstvo, (15.03.2017.)].

[<http://www.hpa.hr/istarska-koza/> – Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA), Istarska koza, (15.03.2017.)].

[<http://www.mps.hr/> – Ministarstvo poljoprivrede, Ekološka poljoprivreda, (01.03.2017.)].

[<http://www.ovce-koze.hr/wp-content/uploads/2016/01/2.2.-Sisanje-i-napajanje-janjadi.pdf> – Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza, Sisanje i napajanje janjadi, prof. dr. sc. Boro Mioč, (14.03.2017.)].

## 11. SAŽETAK

Uzgoj ovaca i koza u Hrvatskoj ima dugu tradiciju. Zahvaljujući svojim biološkim značajkama, ovce i koze spadaju među idealne životinje i za ekološku proizvodnju. Ovce i koze su preživači i svoje hranidbene potrebe najvećim dijelom godine osiguravaju napasivanjem na pašnjacima i livadama. Skromne i lako prilagodljive, to su vrste životinja koje su se dobro prilagodile nepristupačnim, krškim planinskim terenima naše zemlje, pri čemu su za ekološko stočarstvo najpogodnije upravo izvorne pasmine. Ekološko stočarstvo osniva se na proizvodnji hrane visoke hranidbene vrijednosti, uz primjenu visokih standarda za dobrobit životinja, zaštitu okoliša i očuvanje biološke raznolikosti. Pravila u ekološkom stočarstvu, pa tako i u ekološkom ovčarstvu i kozarstvu, definirana su zakonskom regulativom. Broj ovaca i koza u ekološkom je uzgoju u Hrvatskoj u porastu, no potrebno je premostiti postojeće probleme kako bi se ubrzao razvoj ove grane stočarske proizvodnje.

Ključne riječi: ovce, koze, ekološka proizvodnja, zakonodavstvo, Hrvatska

## **12. SUMMARY**

### **ORGANIC SHEEP AND GOAT FARMING**

Sheep and goat farming has a long tradition in Croatia. Due to their biological characteristics, sheep and goats are ideal animals for organic production as well. Sheep and goats are ruminants and fulfill their nutrient needs during most of the year by grazing on pastures and meadows. Modest and easily adaptable, these are species that have adapted well to the inaccessible, karst mountainous terrain of our country, whereat for organic livestock farming the most appropriate are just indigenous breeds. Organic livestock farming is based on the production of food of high nutritional value, with the application of high animal welfare standards, environmental protection and biodiversity preservation. The rules in organic livestock farming, including organic sheep and goat farming are prescribed by legislation. The number of sheep and goats in the organic farming in Croatia is increasing; yet, it is necessary to overcome existing problems in order to accelerate the development of this type of livestock production.

Key words: sheep, goats, organic production, legislation, Croatia

### **13. ŽIVOTOPIS**

Rođen sam 11. ožujka 1990. godine u Đakovu. Osnovnu školu pohađao sam u Trnavi, a srednju veterinarsku školu u Slavonskom Brodu, koju sam završio 2008. godine. Iste godine upisao sam studij na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Apsolvent sam postao 2016. godine. Tijekom studija sam radio mnoge studentske poslove. U slobodno vrijeme se bavim uzgojem ukrasnih ptica.