

**DOBROBIT KOZA****Š. Bugarija, M. Ostović, Ž. Pavičić, V. Sušić****Sažetak**

Rad prikazuje najznačajnije probleme dobrobiti koza. Naglasak je na pothranjenosti, žeđi i nedostatku veterinarsko-higijenske skrbi, problemima koji prevladavaju u nerazvijenim zemljama, s najbrojnijim populacijama koza u svijetu. Nastavno na radove o dobrobiti ovaca, u ovom radu također su opisani i mogući pokazatelji dobrobiti koza/ovaca.

**Ključne riječi:** dobrobit životinja, koze, nerazvijene zemlje.

*Uvod*

Koze su spretne, skromne te vrlo prilagodljive različitim klimatskim i hranidbenim uvjetima, zbog čega se ubrajaju među najrasprostranjenije vrste domaćih životinja. Uzgajaju se diljem svijeta, a u mnogim zemljama najvažniji su izvor bjelančevina životinjskog podrijetla. U pravilu nastanjuju ona područja gdje ne može opstati niti jedna druga vrsta stoke. Tako je kozarstvo jedna od važnijih grana stočarstva naročito u krševitim, polupustinjskim i pustinjanskim područjima. Nakon goveda, koze se smatraju najmliječnijom vrstom domaćih životinja. Pojedine pasmine koza pri dobroj hranidbi imaju izrazito visoku proizvodnju mlijeka, značajnog za prehranu i zdravlje ljudi. Kozji sirevi traženi su na tržištu zbog karakterističnih organoleptičkih svojstava, po čemu se bitno razlikuju od kravljih i ovčjih. Na tržištu je sve traženija i jaretina, koja spada u manje masna mesa i visoke je hranjive vrijednosti. Nadalje, kozjim se proizvodima pripisuju mnoge ljekovite i okrepljujuće osobine. Osim toga, koze daju i visokovrijedne proizvode u obliku vlakana i kože.

U Europi se koze uglavnom uzgajaju radi proizvodnje mlijeka, dok u ostatku svijeta ponajviše zbog mesa, prije svega u nerazvijenim zemljama Azije i Afrike (Mioč i Pavić, 2002.; Vrdoljak i sur., 2013.). Tako je u Indiji kozje meso jedno od najskupljih iako je držanje koza vezano za siromašnije staleže, a svake godine se za dobivanje tog vrijednog proizvoda iskorištava oko 40% populacije koza. Pritom između 30% i 40% kozjeg mesa potječe od životinja u dobi iznad 5 godina (Gregory, 2007.). Također, u većini zemalja Sredozemlja, a i drugdje u svijetu, osobito u područjima s visokim ljetnim temperaturama, koze se drže i kao „čistači“ vegetacije na brdovitim i nepristupačnim terenima, pri čemu izravno smanjuju mogućnost pojave požara (Mioč i Pavić, 2002.).

U Republici Hrvatskoj glavnina inozemnih pasmina koza uzgaja se zbog proizvodnje mlijeka, koje se najčešće prerađuje u sir. Uzgoji hrvatskih izvornih pasmina koza najčešće su orijentirani na proizvodnju mesa – jaretine (Antunović i sur., 2012.). Prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije (2015.), u našoj se zemlji tijekom 2014. godine uzgajalo oko 65.000 rasplodnih koza, pri čemu se uzgojno selekcijski rad provodio na 6.480 grla.

---

Š. Bugarija, dr. med. vet., Ciklon d. o. o., Put Murvice 14, 23000 Zadar, doc. sc. M. Ostović (mostovic@vef.hr), prof. dr. sc. Ž. Pavičić, prof. dr. sc. V. Sušić, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, 10000 Zagreb.

Koze i ovce, uz sličnosti na genetskoj, morfološkoj i fiziološkoj razini, uobičajeno se zajednički promatraju kao životinje prilagođene za držanje na otvorenom te kao one koje su u stanju uz oskudnu pašu slabije kvalitete, ne samo opstati, već i proizvoditi. Upravo držanje na otvorenom glavni je razlog uvriježenom mišljenju kako je dobrobit koza i ovaca manje ugrožena, nego goveda, svinja i kokoši, vrsta koje se uglavnom uzgajaju na intenzivan način. Sve više istraživanja, međutim, potvrđuje kako držanje na otvorenom i slobodno kretanje mogu samo djelomično zadovoljiti potrebe koza i ovaca (Sušić i Pavičić, 2012.), koje se temelje na tzv. konceptu dobrobiti „Pet sloboda“: 1. sloboda od gladi i žeđi, 2. sloboda od neudobnosti, 3. sloboda od boli, ozljeda i bolesti, 4. sloboda (mogućnost) ponašanja svojstvenog vrsti i 5. sloboda od straha i stresa (FAWC, 1993.).

U znanstvenoj i stručnoj literaturi relativno je malo informacija o dobrobiti koza u odnosu na druge vrste farmskih životinja pa i ovce. Iako su opisani problemi dobrobiti koza slični onima ovaca, cilj ovog rada je izdvojiti neke specifičnosti vezane za koze. Nastavno na radove o dobrobiti ovaca (Bugarija i sur., 2014.a, b), u radu su također navedeni mogući pokazatelji dobrobiti koza i ovaca.

### *Problemi dobrobiti koza*

Vrsta i intenzitet problema vezanih za dobrobit koza određeni su činjenicom da se od gotovo milijardu grla ove vrste u svijetu, više od 90% uzgaja u ekstenzivnim uvjetima Azije i Afrike (Vrdoljak i sur., 2013.). U tom kontekstu ne čudi da su pothranjenost i žeđ jedni od glavnih problema dobrobiti koza (Gregory, 2007.).

U usporedbi s ovcama, koze bolje preživljavaju u ekstremnim uvjetima pa tako mogu izdržati duga razdoblja bez vode (Öziş Altınçekiç i Koyuncu, 2012.). U nekim područjima Afrike stočari koji vode koze na ispašu zaustavljaju se kod izvora vode obično u vremenu od pola dana kako bi se koze napojile, nakon čega se 2 do 3 dana ne napajaju zbog nedostupnosti vode. Unos vode napajanjem u koza može premašiti i do 40% tjelesne mase životinje. Za mnoge vrste životinja takvo obilno napajanje predstavljalo bi rizik od sustavne hemolize u krvotoku. Koze je izbjegavaju na način da pohrane vodu u buragu i iskorištavaju rezervu u obimu koji je potreban da održe osmotsku homeostazu. Zbog sposobnosti da toleriraju oskudicu vode i na taj način iskoriste oskudnu pustinsku pašu, prostirući se kroz vodom osiromašena područja, afričke koze su plodnije od ovaca, s manjom stopom smrtnosti podmlatka prije odbića, te su pogodnije za proizvodnju mlijeka. S druge strane, u vlažnim tropima Azije i Afrike koze većinu života provedu u nastambama ili oborima izgrađenim od bambusa ili drvenih kolaca, pri čemu ovise o hrani koju im osigura uzgajivač. Međutim, hrana im je često ograničena, jer njezino rezanje i donošenje može biti teže od očekivanog, posebno ako sadrži veliki postotak vlage te je njome teško rukovati (Gregory, 2007.).

Tijekom razdoblja nestašice hrane koze također neminovno gubena tjelesnoj masi, i to u većoj mjeri od ovaca (tablica 1), a loša tjelesna kondicija, uz pobačaje i manju stopu jarenja, uobičajen je odgovor na njihovu pothranjenost.

Tablica 1.– GUBITAK TJELESNE MASE U OVACA I KOZA U INDIJI UZ OGRANIČENU HRANIDBU TIJEKOM ZIME I LJETA

Table 1. – WEIGHT LOSS IN SHEEP AND GOATS IN INDIA AT FEED RESTRICTION DURING WINTER AND SUMMER

Stupanj ograničene hranidbe (% <i>ad libitum</i> )	Gubitak tjelesne mase (%)			
	Ovce		Koze	
	Zima	Ljeto	Zima	Ljeto
80	4	4	6	8
60	8	6	12	9
40	12	10	17	13

Izvor: Gregory, 2007.

Ukoliko su pothranjene, koze nisu toliko selektivne u hranidbi. Jedu više vlaknaste i smolaste biljne vrste, dok koze u boljoj kondiciji biraju nježnije, lisnato, hranjivije grmlje. Na kultiviranim pašnjacima selektivno biraju biljke. Izabiru pojedine vrste trava te prvo pojedu list i cvijet, a tek onda stabljiku. Smatraju se lošim korisnicima pašnjaka.

Koze su mišićno-koštanim sustavom izvrsno prilagođene za uzimanje hrane na nepristupačnim terenima, pri čemu češće brste, negoli pasu. Kao spretni penjači, čak će se popeti i na stablo kako bi mogle brstiti, napr. poznate koze „stabala“ u Maroku (Dwyer, 2014.). Vrlo dobro iskorištavaju vegetaciju u brdsko-planinskim područjima, gdje prevladavaju grmlje i drvenaste vrste biljaka. 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 (Pavičić, 2012.). Također, gornja usna u koza više je pokretna u odnosu na onu u ovaca i upravo njome mogu dosegnuti do lišća i izdanaka mladica. Uz to, 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. Tako je utvrđeno da i 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 (Vučinić, 2006.).

Osim pothranjenosti i nedovoljnog napajanja, nameću se i drugi problemi dobrobiti koza u nerazvijenim zemljama: dugotrajno izlaganje suncu, naročito kratkodlakih koza; nedostatak veterinarske skrbi, uz zastarjele načine liječenja i neprikladne načine kastracije (tradicionalni način kastracije muških jedinki u nekim zemljama je pomoću dva komada drveta uz primjenu čekića ili kamena); smrtnost jaradi zbog grabežljivaca, gladovanja – nedostatne opskrbe mlijekom (napr. tijekom sušne sezone), parazita i upale pluća, pri čemu je ona veća u blizanaca, nego jedinaca. Također, koze koje se uzgajaju u polusušnim područjima mogu imati izraziti strah od otvorenih voda, a u nekim zatvorenim proizvodnim sustavima i pojedinim stadima mliječnih koza prisutno je parenje u srodstvu. Prometne nesreće čest su uzrok stradavanja koza u nerazvijenim zemljama, a način njihova prijevoza i prodaje su neprimjereni (napr. u prtlačniku auta). U novije vrijeme sve veći problem predstavljaju i napadi te ozljeđivanje koza od strane ljudi. Najčešće se događaju kada koze jedu usjeve ili zbog predrasuda vezanih za držanje koza. U jugoistočnoj Aziji koze se uglavnom uzgajaju ekstenzivno, kao sekundarni izvor prihoda proizvodnji žitarica ili akvakulturi, no u određenoj mjeri i intenzivno. Oko polovice uzgajivača drži koze zbog konzumacije njihova

mesa tijekom religioznih obreda. Uvjeti u kojima se te koze uzgajaju su vrlo jednostavni. Zaklon im je eventualno osiguran u područjima s velikom količinom padalina, ali istraživanje u Tajlandu pokazalo je da 12% stočara zaklon smatra nepotrebnim. Tri četvrtine uzgajivača nepotrebnim je smatralo i rešetkaste podove, dok ostatak preporučuje smještaj na rešetkastom podu tijekom noći kako bi koze bile čiste (Gregory, 2007.).

Paratuberkuloza i artritis-encefalitis koza su vrlo bitne bolesti s gledišta njihove dobrobiti, ali i ekonomije proizvodnje, diljem svijeta. Mowlem (2011.) navodi da je u nekim europskim zemljama, zatim SAD-u i Australiji na artritis-encefalitis pozitivno čak oko 80% koza.

### *Pokazatelji dobrobiti koza/ovaca*

Temeljni cilj znanosti o dobrobiti životinja je pronalaženje objektivnih pokazatelja njezine procjene. Uz pokazatelje koji se odnose na okoliš životinja, poput smještajnih i mikroklimatskih potreba životinja, u novije vrijeme naglasak je na onima koje se odnose na samu životinju, a uključuju ponašajne, fiziološke, zdravstvene i proizvodne pokazatelje, odnosno njihovu ukupnu procjenu (Pavičić i Ostović, 2013.). S praktičnog gledišta nameće se problem kako nadzirati dobrobit na konkretnoj farmi koza/ovaca, odnosno pomoću kojih pokazatelja procijeniti njihovu dobrobit. Prema Sušiću i Pavičiću (2012.), mogući pokazatelji dobrobiti koza i ovaca uključuju:

- pokazatelje gladi i žeđi: dužina hranidbenog prostora po grlu, opterećenje pašnjaka, dostupnost vodi (pojilicama), dokumentacija o analizi kvalitete hrane i vode;
- pokazatelje neudobnosti: veličina smještajne površine po grlu, temperaturno-humidni indeks;
- pokazatelje boli, ozljeda i bolesti: hromost, proljev, zadihanost, uprljana i oštećena vuna/dlaka, češanje i opadanje vune/dlake, gnojni čirevi i ozljede kože, otečeno i bolno vime, naglo opadanje tjelesne mase i kondicije, naglo opadanje količine mlijeka, loš apetit; navedenom treba pridodati i pokazatelje kojima se dokazuje provođenje mjera za zaštitu dobrobiti (dokumentacija o provedenoj profilaksi i liječenju, dokumentacija o provedenom čišćenju i dezinfekciji objekata, dokumentacija o kontroli kvalitete mlijeka i broju somatskih stanica, dokumentacija o provjeri i održavanju svih automatiziranih aparata, posebno strojeva za mužnju);
- pokazatelje poremećaja u ponašanju: patološki apetit (grizenje repova, papaka ili opreme, grizenje i jedenje vune), samosisanje, stereotipije i poremećaji u ponašanju povezani s pobačajima i uspostavljanjem društvene hijerarhije u stadu, problemi u ponašanju pri pripustu, problemi u odgoju jaradi/janjadi (odgoj dvaju ili više potomaka, odgoj jaradi/janjadi bez majke – dojilje, „prisvajanje“ tuđe jaradi/janjadi);
- pokazatelje straha i stresa: bijeg, zaobilaženje i zadržavanje na udaljenosti od čovjeka, izdvajanje iz stada, ravnodušno ili hiperaktivno ponašanje, samoozljeđivanje, agresija prema drugim životinjama i čovjeku, učestalo mokrenje i defeciranje.

## LITERATURA

1. Antunović, Z., J. Novoselec, Ž. Klir (2012.): Ovčarstvo i kozarstvo u Republici Hrvatskoj – stanje i perspektive. *Krmiva*, 54(3): 99-109.
2. Bugarija, Š., M. Ostović, Ž. Pavičić, V. Sušić (2014.a): Dobrobit ovaca – 1.dio. *Stočarstvo*, 68(1): 25-37.
3. Bugarija, Š., M. Ostović, Ž. Pavičić, V. Sušić (2014.b): Dobrobit ovaca –2.dio. *Stočarstvo*,68(2): 51-57.
4. Dwyer, C. (2014.): Ponašanje ovaca i koza. U: Ponašanje domaćih životinja, prema 2. engleskom izdanju: uvodni tekst. (Ž. Pavičić, K. Matković, ur.). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, str. 161-176.
5. Farm Animal Welfare Council – FAWC (1993.): Second report on priorities for research and development in farm animal welfare. DEFRA, London.
6. Gregory, N. G. (2007.): Animal welfare and meat production. 2nd edition. N. G. Gregory, Cromwell, Trowbridge.
7. Hrvatska poljoprivredna agencija (2015.): Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje. Izvješće za 2014. godinu. Križevci.
8. Mioč, B., V. Pavić (2002.): Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
9. Mowlem, A. (2011.): Goats. In: Management and welfare of farm animals.(J. Webster, ed.). The UFAW Farm Handbook. 5th edition. Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons, Inc.,pp. 365-389.
10. Öziş Altınçekiç, Ş., M. Koyuncu (2012.): Small ruminant behaviour and welfare. *Krmiva*, 54(6): 205-216.
11. Pavičić, Ž. (2012.): Ponašanje životinja: ponašanje koza. U: Veterinarski priručnik, 6. izdanje. (V. Herak-Perković, Ž. Grabarević, J. Kos, ur.). Medicinska naklada, Zagreb, str. 345-347.
12. Pavičić, Ž., M. Ostović (2013.): Dobrobit farmskih životinja. *Hrvatski veterinarski vjesnik*, 21(7-8): 55-59.
13. Sušić, V., Ž. Pavičić (2012.): Zaštita dobrobiti u održavanju proizvodnosti ovaca i koza. Zbornik predavanja 14. savjetovanja uzgajivača ovaca i koza u Republici Hrvatskoj, 13. izložbe hrvatskih ovčjih i kozjih sireva, 18.-19. listopada, Trogir, str. 43-47.
14. Vrdoljak, M., B. Mioč, A. Kegalj, V. Zorić (2013.): Stanje i trendovi kozarstva u svijetu i Hrvatskoj. *Stočarstvo*,67(1): 23-32.
15. Vučinić, M. (2006.): Ponašanje, zaštita i dobrobit životinja. Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd.

## GOAT WELFARE

### Summary

The paper describes the most important welfare problems in goats. Emphasis is on undernourishment, thirst and lack of veterinary-hygienic care, the problems predominating in less-developed countries, with the most numerous goat populations in the world. Following the papers on sheep welfare, potential indicators of goat/sheep welfare are also presented in this paper.

Key words: animal welfare, goats, less-developed countries.

Primljeno: 05.06.2015.