

**PRILOG SAGLEDAVANJU POTENCIJALA PRIRODNIH
RESURSA SJENIČKO - PEŠTERSKE VISORAVNI ZA
ORGANIZOVANJE ORGANSKE OVČARSKE PROIZVODNJE***
*CONTRIBUTION TO REVIEWING POTENTIALS OF NATURAL
RESOURCES OF THE SJENICA-PEŠTER PLATEAU FOR ORGANIZING
ORGANIC SHEEP PRODUCTION*

Mila Savić, S. Vučković, S. Jovanović**

U radu su prikazani rezultati ispitivanja mogućnosti za organizovanje i razvoj organske proizvodnje u ovčarstvu, na području Sjeničko-pešterske visoravni. Rezultati ispitivanja prinosa, sastava flore i hemijskog sastava, kao i nivo štetnih materija pokazuju da postoje uslovi za razvoj organske proizvodnje, naročito organskog jagnječeg mesa. Na osnovu poznatih osobina sjeničko-pešterski soj pramenke predstavlja najpogodniji soj za organizovanje ovčarske organske proizvodnje. Organska ovčarska proizvodnja može umnogome da doprinese ruralnom razvoju i promociji ovog područja.

Ključne reči: organska proizvodnja, ovčarstvo, biljni resursi, ruralni razvoj

Uvod / Introduction

Intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje, kako ratarske tako i stočarske, donela je mnogo koristi ljudskoj zajednici, međutim, uočeni su negativni efekti ove proizvodnje. Osnovni negativni efekti koji prate konvencionalnu, intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju ogledaju se u eroziji zemljišta i smanjenju biodiverziteta, animalnim proizvodima koji se dobijaju od životinja koje se gaje u uslovima hroničnog stresa, prisustvu rezidua antibiotika i hemijskih proizvoda za zaštitu bilja.

* Rad primljen za štampu 27. 03. 2012. godine

** Dr sc. med. vet. Mila Savić, redovni profesor, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu; dr sc. Savo Vučković, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu; dr sc. med. vet. Slobodan Jovanović, redovni profesor, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu

Nasuprot intenzivnoj proizvodnji, organska proizvodnja se oslanja na poluintenzivne sisteme proizvodnje, rotaciju kultura, prirodne biljne resurse, ispašu i korišćenje skloništa za životinje u slučaju nepogoda. Ovakva proizvodnja je u osnovi agroekološka. Osnovna ideja uvođenja organskih sistema proizvodnje je prilagođavanje proizvodnje prirodnim uslovima, što omogućava oporavak staništa, biodinamičku poljoprivredu i samoodrživo stočarstvo. Ovakva proizvodnja zahteva veće angažovanje radne snage za 10% – 15%, što unekoliko povećava troškove, ali u isto vreme, obezbeđuje i veću zaposlenost na selu, umanjujući depopulacione efekte intenzifikacije u poljoprivredi i doprinosi razvoju ruralnih sredina.

Prema definiciji koju je dala FAO organizacija organska poljoprivreda podrazumeva „proces održivog razvoja ruralne sredine u skladu sa raspoloživim resursima, tradicijom, biodegradabilnim potencijalom staništa i predstavlja zao kruženu i celovitu farmsku proizvodnju, ratarsku i stočarsku, čime je obuhvaćeno očuvanje i obnova prirodnih resursa kao i povratak tradicionalnim vrednostima i znanjima”. Drugim rečima, organska poljoprivreda podrazumeva izbegavanje i restrikciju upotrebe mineralnih đubriva, herbicida i uopšte pesticida, kao i hemoterapeutika u cilju smanjenja njihove koncentracije u biljnim i animalnim proizvodima (Hoste, 2011). Da bi se uz redukovanu primenu hemizacije i povećanje radne snage očuvala ekonomska dobit, neophodno je da se pažljivo koriste prirodni resursi, naročito pašnjaci i livade, da se racionalno iskorišćavaju animalni genetički resursi i promovišu tradicionalni proizvodi karakteristični za region.

Organska proizvodnja i strategija održivog razvoja ruralnih oblasti u Srbiji / *Organic production and strategy for sustainable development of rural areas in Serbia*

Najvažniji dokument koji se odnosi na ruralni razvoj za period 2007–2013. godine u EU je Uredba ECbr. 1698/2005. Ovom uredbom se politika ruralnog razvoja fokusira na poboljšanje konkurentnosti poljoprivrednog sektora, unapređenje životne sredine i ambijenta, poboljšanje kvaliteta života u ruralnim oblastima i podsticanje raznovrsnosti u ruralnim ekonomijama. Ruralne oblasti pokrivaju 85% ukupne teritorije Srbije. Ove oblasti obuhvataju uglavnom planinske regione, koji se karakterišu sa malom gustinom naseljenosti (ispod 150 stanovnika po km²), negativnim demografskim promenama, nedovoljno razvijenom infrastrukturom. Ekstenzivna i mešovita poljoprivreda sa niskom produktivnošću, malim tržišnim viškovima, nizak stepen diverzifikacije su dominantne u većini ruralnih oblasti.

U ruralnim oblastima je koncentrisana većina prirodnih resursa sa bogatim ekosistemima i bogatim biodiverzitetom. Organizovanje ovčarske proizvodnje na organskim principima u mnogome može doprineti racionalnom korišćenju prirodnih resursa, kao i dopunjavanju strategije održivog razvoja lokalnih ruralnih zajednica (Savić i sar., 2007).

Veći broj studija ukazuje na razlike u kvalitetu jagnječeg mesa iz organske i konvencionalne proizvodnje. To bitno utiče na veću potražnju za mesom iz organske proizvodnje, čini ga konkurentnim proizvodom na međunarodnom tržištu i direktno doprinosi razvoju i promociji regiona (Angood i sar., 2008; Leifert i sar., 2007). S obzirom na to, započeta su ispitivanja prirodnih resursa Sjeničko-peštarske visoravni sa ciljem da se ispita mogućnost za organizovanje organske proizvodnje u ovčarstvu. Ispitivanjima su obuhvaćene geografske i klimatske karakteristike regiona, mogućnost korišćenja hraniva iz zaokružene proizvodnje, kao i izbor rase ovaca za organsku proizvodnju.

Geografske i klimatske karakteristike Sjeničko-peštarske visoravni / *Geographic and climatic characteristics of the Sjenica-Pešter plateau*

Sjeničko-peštarska visoravan je prostrana zaravan u jugozapadnoj Srbiji, u centralnom području Starog Vlaha. Njene granice sa zapadne strane su na ušću reke Kladnice u Uvac, dalje se pruža dolinom reke Valjušnice, pa preko Velike Ravni, Visokog Brda i Suhobora (1453 m) izlazi na Krst (1253 m), odakle se spušta na Karaulu i silazi u reku Uvac. Tu napušta Uvac, pa preko grebena Ozren planine izbija do Jelenka (1617 m) na Giljevi, odakle produžava na jug do izvorišta reke Crnče, pa preko Goduše izlazi na Dobru Vodu (1394 m) gde se završava.

Klima je znatno oštrija, a u nekim elementima i ekstremnija od klime drugih područja Srbije, sličnih nadmorskih visina. Zime su po pravilu oštre, duge i sa velikim snežnim pokrivačem, mada se povremeno javljaju i golomrazice sa veoma niskim temperaturama, koje mogu da utiču nepovoljno na gajene biljke, pa i trave, naročito sejanih travnjaka u mlađim fazama razvića, na njihovo prezimljavanje i proizvodnost. Pored temperature, jedan od bitnih faktora klime čiji se uticaj odražava na vegetaciju, jeste količina padavina i njen raspored tokom godine, kao i relativna vlažnost vazduha. Količine padavina (višegodišnji proseki 727 mm) znatno variraju po godinama, sa tendencijom opadanja. Ovakvi klimatski uslovi otežavaju, a u nekim godinama i ugrožavaju biljnu proizvodnju. Ograničen je izbor gajenih biljaka, pa i krmnih, koje ovde mogu uspevati. Ne gaji se kukuruz, ozima strna žita (ovas i ječam), ozime krmne leguminoze (stočni grašak i grahorice), krmni sirkovi, retko uspevaju deteline, posebno lucerka. U ovakvim ekološkim uslovima izrazito dominiraju travnjaci, odnosno prirodne livade i pašnjaci (Vučković i sar., 2004).

Mogućnost korišćenja hraniva iz zaokružene proizvodnje / *Possibilities for using feed from closed-cycle production*

Ishrana životinja u samoodrživim organskim sistemima proizvodnje se zasniva na korišćenju hraniva iz zaokružene proizvodnje. Kada se radi o ishrani preživara prihvaćeno je više modela, pri čemu se sve više naglašava pozitivan efekat gajenja životinja na paši i ishrana senom u staji (Haas i sar., 2007). Kao

prednosti ovog modela uzgoja, navode se pozitivni efekti na zdravlje životinja, životnu sredinu, kvalitet i zdravstvenu bezbednost proizvoda, kao i odnos potrošača prema tako proizvedenoj hrani (Marius i sar., 2008). Standardima je definirana zabrana upotrebe stimulatora rasta, kao i upotreba genetički modifikovanih organizama i njihovih derivata u celom proizvodnom lancu. U organskoj proizvodnji posebno se ističe uticaj određenog botaničkog i hemijskog sastava hraniva na kvalitet mleka i mesa (Bonanno i sar., 2012; Revilla i sar., 2009; Jovanović i sar., 2011).

Pošto se najveći deo prirodnih livada i pašnjaka Srbije nalazi u brdsko-planinskim regionima, vrše se intenzivna ispitivanja odlika biljnih resursa za organizovanje organske proizvodnje na Sjeničko-peštarskoj visoravni.

U dosadašnjim rezultatima ispitivanja flore prirodnih travnjaka registrovane su vrste iz familije Poaceae – *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Danthonia calycina*, *Bromus ramosus*, *Agrostis vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Festuca ovina*, *Phleum pratense*, i prisustvo biljke iz familije Fabaceae – *Genista sagittalis*, *Lathyrus latifolius*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium panonicum*, *Trifolium montanum*.

Takođe, utvrđen je veliki broj vrsta koje pripadaju drugim familijama kao što su: *Achillea millefolium*, *Alectorolophus minor*, *Cirsium acaule*, *Dianthus deltoides*, *Filipendula hexapetala*, *Galium verum*, *Leucanthemum vulgare*, *Moenchia mantica*, *Potentilla recta*, *Ranunculus sp. (sp.)*, *Rumex acetosa*, *Stellaria graminea*, *Thymus serpyllum*, *Leontodon autumnalis*, *Silene vulgaris*, *Stachys officinalis*, *Plantago lanceolata*, *Campanula patula* i dr.

Botanička analiza je pokazala visok stepen diverziteta. Na ispitivanim prirodnim pašnjacima utvrđena je zastupljenost vrsta iz familije Poaceae – trava 48,40%, leptirnjača 9,60% i ostalih biljnih vrsta 42%. Analiza vrsta trava pokazuje da najveći udeo čine trave dobrog i srednjeg kvaliteta. Od leptirnjača dominiraju odlične i dobre. Od zeljanica dominiraju uglavnom beznačajne i loše vrste (Vučković i sar., 2005).

Prosečan prinos sena sa ispitivanih prirodnih travnjaka u dva otkosa kreće se 4,0 t/ha. Seno dobijeno sa livada istraživanog područja je prijatne arome, odgovarajuće zelene boje, bez značajnog prisustva prašine i trunja (trine). Prema izgledu i hranljivoj vrednosti svrstava se u I klasu (klasa vrlo dobrog sena). Određen je sadržaj osnovnih hranljivih materija u senu – pepela (55,3 g/kg SM), proteina (81,8 g/kg SM), masti (15,9 g/kg SM) i celuloze (332,6 g/kg SM). Utvrđeni nivo štetnih materija, mikotoksina i pesticida bio je u dozvoljenim granicama za bezbednost životinja.

Rezultati ispitivanja sejanih travnjaka pokazuju značajnu razliku u odnosu na prirodne travnjake. Dosadašnjim ispitivanjima je određena struktura sejanih travnjaka: Poaceae – trave (45 %) i leptirnjače (55 %). Botaničkom analizom je utvrđeno prisustvo vrsta *Medicago sativa* (35%), *Lolium italicum* (30%), *Trifolium pratense* (15%), *Lotus corniculatus* (5%) i *Dactylis glomerata* (15%). Na sejanim

travnjacima uglavnom dominiraju vrste sejanih trava i leptirnjača odličnog kvaliteta. U travno-leguminoznim smešama u velikoj meri je zastupljena lucerka, jedna od najkvalitetnijih krmnih biljaka, koja značajno doprinosi hranljivoj vrednosti hrane iz zaokružene proizvodnje. Prosečan prinos sena sa ispitivanog lokaliteta u dva otkosa kreće se oko 7,0 t/ha (Vučković i sar., 2010).

Izbor animalnih genetičkih resursa / *Selection of animal genetic resources*

Sve veći broj studija naglašava značaj autohtonih rasa ovaca, kao važnih elemenata za razvoj agrobiodiverziteta u jednom regionu, uticaj na agroekosisteme, kao i istorijsko-kulturološki značaj za region (Smal, 2011). Pod pritiskom novopridošlih visokoproduktivnih rasa životinja sve brže su nestajale autohtone populacije, a zajedno sa njima i genetički potencijal za korišćenje onih resursa koje prirodni ambijent pruža (Marguerat, 2011). U Srbiji postoji veliki broj lokalno adaptiranih sojeva pramenke (sjenička, svrljiška, lipska, pirotska, vlaška vitoroga), koje su pogodne za proizvodnju mesa i mleka u uslovima organske proizvodnje (Savić i sar., 2009).

Sjeničko-peštarski soj je najkрупniji soj pramenke, tradicionalno gajen na Sjeničko-peštarskoj visoravni. Prema klasifikaciji rasa (DAD-IS, 2012) sjeničko-peštarski soj pripada regionalnim graničnim sojevima pramenke. Izvorni oblici ove ovce mogu se naći u oblasti Sjeničko-peštarske visoravni, na kojoj se tradicionalno gaji, u potpunosti adaptirana na izazove okruženja (Savić, 2012). Sjenička ovca se gaji u slobodnom sistemu držanja, a kako dobro koristi prirodne pašnjake i livade njihova ishrana je bazirana na postojećim biljnim resursima i ne zahteva intenzifikaciju biljne proizvodnje (Jovanović i sar., 2010). Dobra adaptiranost i izražena otpornost sjeničke rase ovaca omogućava njihovo gajenje bez većih ulaganja u zdravstvenu zaštitu i lečenje pa se na ovaj način dobijaju animalni proizvodi posebnog kvaliteta za ishranu ljudi, koji ne sadrže rezidue različitih antibiotika i sredstava za zaštitu bilja (Jovanović i sar., 2009).

U organskoj proizvodnji životinje treba da budu što je moguće manje izložene stresnim faktorima biotičke i abiotičke prirode. Od abiotičkih faktora najveći uticaj na zdravlje i proizvodnju imaju ekstremne temperature i neadekvatna ishrana. Od biotičkih faktora, parazitske infekcije imaju presudan uticaj na zdravlje, dobrobit i proizvodne osobine životinja. Negativni uticaj navedenih stresnih faktora može se značajno smanjiti odgovarajućim načinom držanja i negom životinja kao i pravilnim iskorišćavanjem pašnjaka. Takođe, izborom lokalno adaptiranih i otpornih rasa i sojeva životinja može se u znatnoj meri smanjiti negativni uticaj stresnih faktora. Imajući u vidu značaj genetičke rezistencije na bolesti neophodno je izabrati jedinke snažne konstitucije, dobrog zdravlja i plodnosti.

Treba imati u vidu da regulativa koja se sprovodi u okviru veterinarskog nadzora životinja koje se gaje u organskim sistemima proizvodnje zahteva dodatno obrazovanje.

Zaključno razmatranje / *Concluding observations*

Republika Srbija ima velike potencijale za razvoj organskog stočarstva, a naročito za organski uzgoj preživara. Najveći udeo prirodnih livada i pašnjaka se nalazi u brdsko-planinskim regionima gde je zbog depopulacionog trenda došlo do delimičnog „zamiranja” poljoprivredne aktivnosti, tako da nije ni ostvaren razvoj intenzivne proizvodnje. Sjeničko – peštarska visoravan predstavlja jedno od područja sa nedovoljno iskorišćenim prirodnim potencijalom za stočarsku proizvodnju. Rezultati ovih istraživanja pokazuju da postoje dobri uslovi za organizovanje organske proizvodnje u ovčarstvu.

NAPOMENA / *ACKNOWLEDGEMENTS:*

Rad je finansiran sredstvima projekta Ministarstva nauke Republike Srbije TP 31085 “Organizovanje održive proizvodnje organskog uzgoja jagnjadi kao podrška ruralnom razvoju”. /

This research was conducted within project No: TR 31085 Management of sustainable farming of organic lamb production as support to rural development , financed by the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia.

Literatura / *References*

1. Angoda M, Wooda D, Nute R, Whittington M, Hughes I., Shepard R. A comparison of organic and conventionally-produced lamb purchased from three major UK supermarkets: Price, eating quality and fatty acid composition. *Meat Science* 2008; 78(3): 176-84.
2. Bonanno A, Tornambè G, Di Grigoli A, Genna V, Bellina V, Di Miceli G, Giambalvo D. Effect of legume grains as a source of dietary protein on the quality of organic lamb meat. *J. Sci. Food Agric.* 2012; doi: 10.1002/jsfa.5616.
3. Council Regulation (EC) No 1698/2005. On support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development 2007-2013.
4. *DAD- IS*, 2012, Domestic Animal Diversity Information System (FAO).
5. Haas G, Deittert C, Köpke U. Impact of feeding pattern and feed purchase on area – and cow related dairy performance of organic farms. *Livestock Science* 2007; 106: 132-44.
6. Hoste H, Torres-Acosta J. Non chemical control of helminthes in ruminants: Adapting solutions for changing worms in shangig world. *Veterinary Parasitology* 2011 180:144-54.
7. Jovanović S, Savić M, Aleksić S, Živković D. Production standards and quality of milk and meat products fom cattle and sheep raised in sustainable production systems. *Biotechnology in Animal Husbandry* 2011; 27(3): 397-404.
8. Jovanović S, Savić M, Živković D. Genetic variation in diseases resistance among farm animals. *Biotechnology in Animal Husbandry* 2009; 25(5-6): 339-47.
9. Jovanović S, Savić M, Trailović R. Principi organske proizvodnje u stočarstvu, Simpozijum Tradicija i budućnost stočarstva u brdskom podrucju sa posebnim osvrtom na Sjeničko-peštarsku visoravan, jun 19-22. Sjenica 2010: 117-26.
10. Leiferet C, Rembialkowska E, NielsonH, Cooper M, Butler G, Lueck L. Effects of organic and 'low input' production methods on food quality and safety. In Niggli U. editor *Improving Sustainability in Organic and Low Input Food Production Systems Research*. Institute of Organic Agriculture FiBL 2007.

11. Marius C, Bisig W, Sieber R, Bregy M, Etter L. Fatty acid composition of mountain milk from Switzerland: Comparison of organic and integrated farming systems. *International Dairy Journal* 2008; 18: 976-82.
12. Marguerat C. Environmental value of animal genetic resources. *Proceeding of the 62nd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science*, Stavanger, Norveška, 29 August-3 September, 2011; (17): 17-8.
13. Revilla I, Lurena-Martinez A, Blanco-Loprz A, Vivar-Quintana M, Palacios C, Severiano P. Comparison of the Sensory Characteristics of Suckling Lamb Meat: Organic vs Conventional Production. *Czech J Food Sci* 2009; 267-70.
14. Savić M. The determination of preferable sheep breed for organic production in the hilly-mountainous region of Sjenica. *Proceeding of World Buaitrics Congress*, Lisbon, Portugal, 3-8. jun 2012; 178-9.
15. Savić M, Jovanović S, Vegara M. *Stočarstvo – farmske i socijalne životinje*, izd. Fakultet veterinarske medicine u Beogradu i Norwegian University of Life Sciences (UMB), 2007.
16. Savić M, Jovanović S, Popović Vranješ A. Sustainable livestock production in Serbia mountain regions. *Proceeding of the 60th Annual Meeting of the European Association for Animal Production*. Barcelona, Španija, 24-28 avgust 2009; 15.
17. Smal W. Potential for conservation of local livestock breeds trough delivery of ecosystem service. *Journal Royal Agricultural Society*, England 2010; 17138-44.
18. Vučković S, Simić A, Čupina B, Stojanović I, Stanisavljević A. Uticaj đubrenja azotom na produktivnost pašnjaka *Cynosuretum cristati* na Sjeničko – peštarskoj visoravni. *Acta Agriculture Serbica* 2004; 4(17): 279-87.
19. Vučković S, Simić A, Čupina B, Krstić, Đ, Duronić G. Effect of mineral fertilization on yield of *Agrostidetum vulgaris* – type meadows in mountainous grasslands in Serbia. *Biotechnology in Animal Husbandry* 2010; 26: 389-94.
20. Vučković S, Čupina B, Simić A, Prodanović S, Živanović T. Effect of nitrogen fertilization and under sowing on yield and quality of *Cynosuretum cristati*-type meadows in hilly-mountainous grasslands in Serbia. *Journal of Central European Agriculture* 2005; 6(4): 515-20.

ENGLISH

CONTRIBUTION TO REVIEWING POTENTIALS OF NATURAL RESOURCES OF THE SJENICA-PEŠTER PLATEAU FOR ORGANIZING ORGANIC SHEEP PRODUCTION

Mila Savić, S. Vučković, S. Jovanović

The paper presents results of investigating possibilities for organizing and developing organic production in sheep farming, in the territory of the Sjenica-Pešter plateau. The results of investigations on yield, floristic and chemical composition, as well as harmful matter, demonstrate that conditions exist for the development of organic production, in particular of organic lamb meat. On the grounds of its known characteristics, the Sjenica-Pešter Pramenka breed presents the most suitable breed for organizing organic sheep production. Organic sheep production can largely contribute to rural development and the advancement of this region.

Key words: sheep farming, organic production, plant resources, rural development

**ПРИЛОЖЕНИЕ ОБОЗРЕВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
СЪЕНИЧКО-ПЕШТЕРСКОГО ПЛОСКОГОРЬЯ ДЛЯ ОРГАНИЗОВАНИЯ
ОРГАНИЧЕСКОГО ОВЦЕВОДЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Мила Савич, С. Вучкович, С. Йованович

В работе показаны результаты испытания возможности для организации и развития органического производства в овцеводстве, на подведомственной области Съеничко-пештерского плоскогорья. Результаты испытания урожайности, флористического и химического состава, словно и уровень вредных материй показывают, что существуют условия для развития органического производства, особенно органического ягнячего мяса. На основе знакомых свойств съеничко-пештерский штамм праменки представляет собой самый пригодный штамм для организации овцеводческого органического производства. Органическое овцеводческое производство может во многом содействовать сельскому развитию и промоции этой подведомственной области.

Ключевые слова: овцеводство, органическое производство, растительные ресурсы, сельское развитие