



UNIVERZITET U
Kragujevcu
AGRONOMSKI FAKULTET U
Čačku



UNIVERSITY OF
Kragujevac
FACULTY OF
AGRONOMY
Čačak

XXIV SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA 2 -



Čačak, 15 - 16. Mart 2019. godine

XXIV SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učesćem

- Zbornik radova 2 -

ORGANIZATOR I IZDAVAČ

**Univerzitet u Kragujevcu,
Agronomski fakultet u Čačku**

Organizacioni odbor

Prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Biljana Veljković, prof. dr Ljiljana Bošković-Rakočević, prof. dr Drago Milošević, dr Nikola Bokan, dr Milun Petrović, dr Milan Nikolić, dr Ranko Koprivica, dipl. inž. Miloš Petrović

Programski odbor

Prof. dr Snežana Bogosavljević-Bošković, prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Milomirka Madić, prof. dr Leka Mandić, prof. dr Drago Milošević, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Aleksandar Paunović, prof. dr Lenka Ribić-Zelenović, prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Gordana Šekularac, dr Vladimir Kurćubić, vanredni profesor, dr Goran Marković, vanredni profesor, dr Pavle Mašković, vanredni profesor, dr Gorica Paunović, vanredni profesor, dr Snežana Tanasković, vanredni profesor, dr Tomislav Trišović, vanredni profesor, dr Milan Lukić, naučni saradnik, prof. dr Mlađan Garić

Tehnički urednici

Dr Milun Petrović, dipl.inž. Miloš Petrović, dipl.inž. Dušan Marković

Tiraž: 180 primeraka

Štampa

Grafička radnja štamparija Bajić, V. Ignjatovića 12, Trbušani, Čačak
Godina izdavanja, 2019

**CIP- Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије**

63(082)
606:63(082)

САВЕТОВАЊЕ о биотехнологији са међународним учешћем (24 ; 2019 ;
Чачак)

Zbornik radova. 2 / XXIV savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim
učešćem, Čačak, 15-16. mart 2019. godine ; [organizator] Univerzitet u
Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku = [organized by] University of
Kragujevac, Faculty of Agronomy, Čačak. - Čačak : Univerzitet u Kragujevcu,
Agronomski fakultet, 2019 (Čačak : Bajić). - Str. 483-845 : ilustr. ; 25 cm

Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 180. - Bibliografija uz svaki rad. -
Abstracts.

ISBN 978-86-87611-68-9
ISBN 978-86-87611-69-6 (niz)

1. Агрономски факултет (Чачак)

- a) Пољопривреда - Зборници
- b) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 274576652

ORGANSKA PROIZVODNJA MLEKA

*Milun D. Petrović¹, Snežana Bogosavljević-Bošković¹, Simeon Rakonjac¹,
Radojica Đoković¹, Vladimir Dosković¹, Miloš Petrović¹, Biljana Veljković¹*

Izvod: Metode gajenja i izbor vrste i rase životinja za organsku proizvodnju mleka je ključno pitanje za organizovanje uspešne organske proizvodnje. Pravilnik o metodama organske stočarske proizvodnje naglašava da se u organskoj proizvodnji mleka koriste vitalne vrste i rase životinja koje su adaptirane na lokalne uslove odgajivanja i bolesti, da bi se izbegli zdravstveni problemi ili specifične bolesti karakteristične za vrste i rase koje se koriste u intenzivnoj stočarskoj proizvodnji (stres sindrom, BSE, spontani abortus, težak partus koji zahteva carski rez itd.).

Ovakva poljoprivreda obezbeđuje amortizaciju negativnih efekata društvenog razvoja na ekosferu i ljudsku populaciju u celini.

Ključne reči: organsko mleko, metod gajenja, izbor vrste, izbor rase.

Uvod

Proizvodnja dovoljne količine zdrave hrane za sve veći broj stanovnika na planeti predstavlja jedno od najvažnijih pitanja za opstanak savremenog društva. Jedno od najranijih predviđanja tmurne budućnosti ja na ovu temu postavio profesor Jon Bedington, kada je u svom radu izneo pretpostavku da će porast svetske populacije do 2030. godine zahtevati rast proizvodnje hrane za 50% (Beldington, 2009). Kolika je važnost hrane za pojedinca, ali i društvo u celini, objasnio je poznati sociolog Abraham Maslow, kreator „piramide potreba”. On je istakao da je potreba za hranom osnovna potreba ličnosti, i da je pre svega neophodno zadovoljiti tu potrebu, a tek nakon toga sve ostale (Maslow, 1954). Očuvanje životne sredine i intenzivna poljoprivreda nisu komatibilne i zato je organska poljoprivreda prepoznata kao važna mogućnost u rešavanju ovih značajnih problema u svetu.

Sa spoznajom negativnih efekata intenzivne industrijske poljoprivredne proizvodnje kao i posledice koje može da ima konzumiranje proizvoda iz iste sa aspekta zdravlja potrošača (Laurence, 1991; Passille, 1997) raste interesovanje za nekonvencionalnu, a posebno organsku proizvodnju. Sve ovo uticalo je da se tokom poslednje decenije obim organske proizvodnje u svetskim razmerama znatno poveća. Širenju organske proizvodnje doprineli su i standardi definisani kroz zakonske propise i regulative koji obezbeđuju okvir za omogućavanje dobrih životnih uslova za domaće životinje. Ovi minimalni standardi, ipak, nisu nužno i garancija za dobro stanje po pitanju dobrobiti životinja i njihovog zdravstvenog stanja (Sundrum, 2001; Kijstra i Eick, 2006).

Organska poljoprivreda je sistem upravljanja koji teži ekološki i etički prihvatljivoj, zdravstveno bezbednoj, socijalno pravednoj i ekonomski isplativoj poljoprivrednoj proizvodnji. To nije samo proizvodnja visokovredne hrane i drugih produkata poljoprivrede, već podrazumeva specifičan i kvalitetan odnos prema prirodnim

¹ Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, 32 000 Čačak, Republika Srbija, (milunp@kg.ac.rs)

resursima, njihovom korišćenju u zadovoljenju potreba za hranom, kao i ekonomskoj isplativosti i održivosti proizvodnje (Pavlović i sar., 2011; Nikolić i sar., 2013).

Izbor vrste i rase domaćih životinja za organsku proizvodnju mleka

Izbor životinja za organsku proizvodnju mleka je ključno pitanje za organizovanje uspešne proizvodnje. Pravilnik o metodama organske stočarske proizvodnje naglašava da se u organskoj proizvodnji koriste vitalne vrste i rase životinja koje su adaptirane na lokalne uslove odgajivanja i bolesti, da bi se izbegli zdravstveni problemi ili specifične bolesti karakteristične za vrste i rase koje se koriste u intenzivnoj stočarskoj proizvodnji (stres sindrom, BSE, spontani abortus, težak partus koji zahteva carski rez itd.) (Petrović D.M. i sar., 2017).

Izbor vrste. Iskustva iz zemalja u kojima organsko stočarstvo već ima dužu tradiciju pokazuje da organizacija organskog uzgoja preživara čija se ishrana bazira na pašnjacima i kabastoj hrani (goveda, ovce i koze), ne predstavlja veći problem (Petrović D.M. i sar., 2017). Takođe, olakšavajući faktor u gajenju preživara odnosno organskoj proizvodnji mleka je veća otpornost i jednostavnija zdravstvena zaštita preživara.

Upravo proizvodnja mleka bilo da je reč o organskom ili konvencionalnom stočarstvu bazira se na gajenju preživara, odnosno goveda, ovaca i koza.

Izbor rase. Još uvek ne postoje specijalizovane rase ili linije goveda, ovaca i koza namenjene isključivo za organsku proizvodnju mleka.

Proizvodnja organskog mleka se bazira na držanju i gajenju uobičajenih rasa goveda, ovaca i koza koje su zastupljene i u konvencionalnom stočarstvu.

Ipak, prednost se daje:

- autohtonim rasama domaćih životinja,
- lokalno adaptiranim rasama, kao i
- kombinovanim rasama.

Autohtone rase imaju niz pogodnosti za gajenje u sistemima organske poljoprivrede kao što su:

- izuzetna adaptabilnost i aklimatizovanost uslovima sredine,
- dobro iskorišćavanje i konverzija kabastih hraniva,
- velika otpornost na bolesti i lošije uslove ishrane i smeštaja,
- davanje animalnih proizvoda posebnog kvaliteta za ishranu ljudi, koji ne sadrže rezidue različitih antibiotika i sredstava za zaštitu bilja.

Ekonomskim korišćenjem autohtonih i lokalno adaptiranih rasa postiže se:

- očuvanje diverziteta odnosno raznolikosti domesticiranih vrsta životinja, i
- obezbeđenje izvora genofonda koji može da se upotrbi za poboljšanje oslabele konstitucije i otpornosti intenzivnih rasa koja postoji kako sada tako se može javiti i u bliskoj ili dalekoj budućnosti.

Rase za organsku proizvodnju mleka u govedarstvu. Pri izboru rasa za organsku proizvodnju mleka prednost se daje prvenstveno lokalno adaptiranim rasama i rasama sa dobro izraženim funkcionalnim osobinama (dugovečnost, životna proizvodnja, izdržljivost, otpornost). Zastupljenost rasa u organskoj proizvodnji mleka, prema

pisanju ČengiĆ-Džomba, 2014, je različita u pojedinim zapadnoevropskim zemljama. Tako na primer:

- u Velikoj Britaniji dominira holštajn frizijska, džerzej, gernerzej i ajršir rasa,
- u Švajcarskoj je najzastupljenija simentalaska rasa i njeni melezi sa crvenim holštajnom (68%), braonsvis (29%) i samo 3% holštajn frizijska rasa,
- u Danskoj dominira danska holštajn frizijska rasa, zatim crvena danska i danska crveno bela rasa,
- u Nemačkoj je najzastupljenija holštajn (45%) i simentalaska rasa (33%), zatim slede melezi holštajna sa braonsvis i montbeliard rasom, kao i melezi holštajna sa nemačkim autohtonim rasama.

Selekcijski ciljevi u organskoj proizvodnji kravljeg mleka se bitno razlikuju od ciljeva u konvencionalnoj proizvodnji. Funkcionalne osobine se favorizuju u odnosu na proizvodne. Rezultati istraživanja sprovedenih u Velikoj Britaniji (Roderick, 2008) pokazuju da od 28 osobina koje treba da poseduju muzne krave u organskoj proizvodnji, prvih 10 se odnosi na zdravlje, plodnost i dugovečnost. Na prvom mestu je otpornost prema bolestima generalno, zatim sledi otpornost prema mastitisu, dugovečnost, sadržaj somatskih ćelija i plodnost krava, dok je količina proizvedenog mleka tek na 17. mestu. Krave većih okvira su poželjnije. Prema istom autoru, istraživanja u drugim zemljama (Kanada, Švajcarska, Austrija, Holandija) dala su slične rezultate. Pored navedenih osobina, navode se još izdržljivost nogu i papaka, zdravlje vimena, sadržaj masti i proteina u mleku, veći broj laktacija, odnosno duži proizvodni vek krava. Kapacitet konzumacije hrane je takođe visoko rangirana osobina zato što veći kapacitet podrazumeva veću konzumaciju voluminozne hrane.

Generalno, selekcija muznih krava u organskoj proizvodnji treba da se bazira na sledećim elementima:

- davanju prednosti funkcionalnim svojstvima u odnosu na proizvodna,
- isključivanju iz priploda krava koje imaju probleme pri teljenju,
- korišćenju lokalnih dobro adaptiranih rasa,
- selekciji bikova na nizak nivo somatskih ćelija kod ženskih potomaka,
- favorizovanju životne u odnosu na laktacijsku proizvodnju mleka.

Redosled (rang) najznačajnijih osobina, koje određuju kvalitet mlečnih goveda u organskoj proizvodnji, u pojedinim evropskim zemljama, prema pisanju Haas-a, 2004, Naut-a et al., 2006 i SAC, 2006, je sličan i konkretno u Švajcarskoj najviše rangirana osobina je plodnost, zatim broj somatskih ćelija, dugovečnost, proizvodnja mleka iz kabastih hraniva, sadržaj proteina i masti u mleku; u Škotskoj najznačajnija osobina je otpornost prema bolestima, zatim otpornost prema mastitisu, dugovečnost, sadržaj somatskih ćelija, plodnost, kapacitet konzumiranja hrane, izdržljivost ekstremiteta i papaka, otpornost prema laminitisu, otpornost na parazite i robusnost građe; dok je u Holandiji najznačajnija osobina plodnost, zatim zdravlje vimena, dugovečnost, visoka proizvodnja mleka, sadržaj proteina i masti u mleku, konformacija vimena i izdržljivost ekstremiteta.

Najznačajnije rase goveda koje se koriste u organskoj proizvodnji mleka u Evropi i kod nas su: crno bela, džerzej, gernerzej, ajršir, braonsvis, simentalaska I melezi sa autohtonim rasama

Izbor rase u ovčarstvu. Na izbor rase za organsku proizvodnju u ovčarstvu utiče više faktora a najvažniji su prilagođenost rase lokalnim uslovima držanja, proizvodni pravac i zahtevi tržišta.

Za područje balkanskog poluostrva najpogodnije rase za organsku proizvodnju mesa i mleka su: različiti sojevi pramenke i njihovi melezi sa proizvodnijim rasama, cigaja, virtemberg.

Specijalizovane rase za proizvodnju mleka, kao što su istočno-frizijska rasa, (zbog svoje loše aklimatizacije na uslove gajenja izvan Frizije gde je i nastala), ne preporučuju se za organsku proizvodnju mleka u ovčarstvu.

Organska proizvodnja mleka u našim uslovima bazira se na prethodno pomenutim kombinovanim rasama.

Izbor rase u kozarstvu. Organska proizvodnja u kozarstvu bazira se na proizvodnji kvalitetnog kozijeg mleka i različitih vrsta sireva (beli meki sir, tvrdi sir, sir u maslinovom ulju) gajenjem specijalizovanih mlečnih i autohtonih rasa i njihovih meleza koje se odlikuju dobrom otpornošću, dugovečnošću, mlečnošću i odličnim iskorišćavanjem voluminozne hrane.

U organskoj proizvodnji kozijeg mleka i sireva najčešće se koriste: sanska koza, alpina koza, balkanska koza i melezi (*autohtone rase (balkanska koza) sa uvezenim plemenitim rasama (sanska i alpska)*).

Sistem gajenja u organskoj proizvodnji mleka

Sistemi gajenja u organskoj proizvodnji mleka moraju biti uskalđeni sa prirodnim potrebama životinja i baziraju se na gajenju životinja u većem delu godine na otvorenom uz korišćenje pašnjaka i ispusta ukoliko je reč o zatvorenom odnosno štalskom načinu gajenja uvažavajući osnovna načela ponašanja, dobrobiti i zaštite životinja. Otuda je u sistemima organske proizvodnje izraženiji uticaj paragenetskih faktora na proizvodne, reproduktivne i funkcionalne osobine gajenih životinja u odnosu na konvencionalnu stočarsku proizvodnju u kojoj je, takođe, veoma značajno njihovo delovanje (Petrović D.M., 2016).

Sistem gajenja u organskoj proizvodnji kravljeg mleka. U organskoj proizvodnji kravljeg mleka, u zavisnosti od klimatskih prilika, najčešće je prisutan *pašni i mešoviti sistem gajenja*.

Pašni sistem gajenja podrazumeva boravak goveda tokom cele godine na pašnjacima uz korišćenje nastrešnica za zaštitu životinja od sunca i atmosferskih padavina. Broj životinja na pašnjacima usklađen je sa njihovom površinom uz poštovanje principa nitratne direktive.

Kod *mešovitog sistema gajenja* goveda za proizvodnju mleka oko pola godine (druga polovina proleća, leto i prva polovina jeseni) drže se na pašnjacima, a drugi deo godine (druga polovina jeseni, zima i prva polovina proleća) drže se u objektima koji moraju biti prilagođeni standardima organske proizvodnje.

Organska proizvodnja mleka danas doživljava najveću ekspanziju u poređenju sa ostalim animalnom proizvodnjama. Povećani zahtevi tržišta prema organskim proizvodima (mleko, sir, kajmak) naveli su veliki broj farmera na prelazak sa konvencionalne na organsku proizvodnju. Farmeri se pri ovome suočavaju sa brojnim

izazovima, uzimajući u obzir da je organska proizvodnja mleka fokusirana na kreiranje takvog proizvodnog sistema koji, pored ostvarivanja ekonomske dobiti, ima za cilj i očuvanje zemljišta, kao i zdravlja biljaka i životinja. Ovakav pristup zahteva značajne promene uobičajene proizvodne prakse u načinu držanja životinja, povećanju pašnjačkih površina, proizvodnji i izboru ratarskih kultura, načinu lečenja, načinu ishrane, izboru rase itd.

Slika 1. *Organska proizvodnja sira (Holandija, Wageningen, 2014)*

Organska proizvodnja mleka bazira se na korišćenju pašnjačkih površina u jednom delu godine uz poštovanje principa nitratne direktive (1 ha za dve muzne krave). Objekti za držanje krava moraju biti prilagođeni standardima organske proizvodnje, odnosno moraju imati dovoljno prostora za hranjenje, odmaranje i kretanje, pri čemu pristup vodi i hrani mora biti slobodan. Ovo podrazumeva slobodni način držanja uz korišćenje prostornih ispusta.

Slika 2. *Organska proizvodnja mleka (Holandija, Wageningen, 2014)*

Sistem gajenja u organskoj proizvodnji ovčijeg i kozijeg mleka. Sistemi gajenja u ovčarstvu i kozarstvu bazirani su na ispaši ekstenzivnih pašnjaka koji su, po svojim karakteristikama, veoma bliski organskim tako da je njihova konverzija u organske pašnjake veoma laka. S druge strane, pašni sistem se može značajnije intenzivirati primenom različitih agrotehničkih mera (irigacija, usijavanje i dr.) pri čemu se mora držati osnovnih načela organske poljoprivrede kao što je nitratna direktiva (do 14 ovaca ili koza po hektaru).

Iako su po proizvodnim karakteristikama veoma slične, ovce i koze se značajno razlikuju u pogledu ishrane. Koze su tzv. „browser“ (izbirači, pregledači) tip i u svojoj ishrani u značajnoj meri koriste rastinje i nisko drveće (brst), dok su ovce više „grazer“ (pašni) tip životinja i oslonjene su na iskorišćavanje pašnjačkih trava i leguminoza. Ovo omogućava veoma razvijenu praksu simultanog iskorišćavanja pašnjaka od strane ovaca i koza.

U organskoj ovčarskoj proizvodnji dominira proizvodnja jagnječeg mesa dok je proizvodnja mleka znatno manje prisutna i veoma retka.

Za razliku od organske proizvodnje u ovčarstvu gde dominira proizvodnja mesa, u organskom kozarstvu najzastupljenija je organska proizvodnja mleka i mlečnih proizvoda prvenstveno kvalitetnih kozjih sireva (beli meki sir, tvrdi sir i sir u maslinovom ulju).

Slika 3. *Pašni način gajenja koza*

Slika 4. *Štalski način gajenja koza*

Slika 5. *Proizvodnja kozjih sireva*

Pored toga prisutna je i organska proizvodnja jarećeg mesa, koja se javlja kao prateći vid proizvodnje organskog mleka i mlečnih proizvoda. Sistem gajenja najčešće predstavlja kombinaciju pašnog (letnja polovina godine) i štalskog načina gajenja (zimski polovina godine).

Zaključak

Rastuće saznanje o poremećajima ekosistema i ugroženosti živog sveta u celosti nametnulo je potrebu da se preispitaju do sada primenjivane tehnologije i metode za ubravanje proizvodnog rasta u svim ljudskim delatnostima uključujući i poljoprivredu. Bez obzira na činjenicu da se u svetu i kod nas gaji veliki broj individua koje pripadaju različitim vrstama domaćih životinja sve više se uočava objektivna opasnost od njihovog naglog iščezavanja zbog opadanja adaptacionih sposobnosti.

Prednost organske proizvodnje mleka sastoji se u tome što je zasnovana na mešovitom sistemu gajenja više vrsta domaćih životinja i polikultura koja se obezbeđuje na manjim površinama omogućava da se uspostave biološki zakonite interakcije i ciklusi kruženja materije između divljih i domaćih vrsta, zemljišta i voda unutar staništa. Ovakva poljoprivreda obezbeđuje amortizaciju negativnih efekata društvenog razvoja na ekosferu i ljudsku populaciju u celini.

Zbog napred navedenog može se zaključiti da se kao razvojne šanse za nerazvijene zemlje moraju tražiti one oblasti za koje postoje prirodni potencijali zemlje, mogućnosti za poštovanje održivog razvoja i zaštite životne sredine. Za Srbiju takvu šansu upravo predstavlja i koncept organske proizvodnje mleka.

Literatura

- Bedington J. (2009): Food, energy, water and the climate: A perfect Storm of Global Events? www.bis.gov.uk/assets/geoscience/docs/p/perfect-storm=paper.pdf.
- Hass G. (2004): Swiss organic dairy farmer survey, 2003. FIBL Animal Husbandry and Animal Breeding Division Research, Institute of Organic Agriculture, CH-Frick.
- Kijlstra A., Eijck I.A.J.M. (2006): Animal health in organic livestock production systems; a review. *NJAS Wageningen Journal of live Sciences*, 54 (1): 77-94.
- Laurence E. A. (1991): Relevance of social science to Veterinary Medicine. *Journal of American Medical Association*, 199: 1018-1020.
- Maslow A. (1954): *Motivation and Personality*. New York: Harper.
- Nauta W.J., Saatkamp H., Baars T., Roep D. (2006): Breeding in organic farming different strategies, different demands. Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31.
- Nikolić O., Jovanović Lj., Jelić M., Milovanović M., Pavlović M. (2013): Variability of Serbian winter wheat genotypes and their evaluation in terms of sustainable agriculture. *The Journal agriculture and forestry*, 58(2), 19-26.
- Passille de A.M.B. (1997): Le lait ecologique fait son nid. *Le Bulletin des Agriculteurs*, 3: 51-54.
- Pavlović M., Nikolić O., Jovanović Lj. (2011): Strna žita u funkciji organskog stočarstva. *Ecologica*, 18 (64): 671-676.

- Petrović M.D. (2016): Izvori varijabilnosti za reproduktivne, proizvodne i funkcionalne osobine krava. Poglavlje 4 u monografiji: „Optimizacija tehnoloških postupaka i zootehničkih resursa na farmama u cilju unapređenja održivosti proizvodnje mleka“, urednik V. Bogdanović, Univerzitet u Beogradu – Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2016: 81-102.
- Petrović M., Bogosavljević-Bošković S., Rakonjac S., Đoković R., Dosković V., Petrović M., Veljković B. (2017): Metode gajenja i genetskog unapređenja u organskom stočarstvu. XXII Savetovanje o Biotehnologiji, Čačak, 10-11. mart 2017. Zbornik radova, Vol. 22: 697-703.
- Roderick S. (2008): Dairy cow breeding for organic farming DeFRA Res. Project OFO 347. Scottish Agricultural College (SAC)(2006): The welfare of dairy cows in organic milk production systems. Project report for DEFRA. www.sac.ac.uk/research/animalhealth-welfare/dairy/breeding/organics/
- Čengić-Džomba S. (2014): Organsko stočarstvo. Poglavlje u monografiji Organska proizvodnja. Urednik Nataša Mirecki, Podgorica, 2014.
- Sundrum A. (2001): Organic livestock farming A critical review. *Livestock Production Science*, 67: 207-215.

ORGANIC PRODUCTION OF MILK

Milun D. Petrović¹, Snežana Bogosavljević-Bošković¹, Simeon Rakonjac¹, Radojica Đoković¹, Vladimir Dosković¹, Miloš Petrović¹, Biljana Veljković¹

Abstract

Methods of breeding and selection of species and breeds of animals for organic milk production is a key issue for the successful organization of organic production. Rule book on methods of organic livestock production emphasizes that organic production of milk uses vital species and breeds of animals that are adapted to local conditions of breeding and disease in order to avoid health problems or specific diseases characteristic of the species and breeds used in intensive livestock production (stress syndrome, BSE, a spontaneous abortion, a heavy partus requiring caesarean section, etc.).

Such agriculture provides for the amortization of the negative effects of social development on the ecosphere and the human population as a whole.

Keywords: organic milk, breeding method, species selection, breed selection.

¹ University of Kragujevac, Faculty of Agronomy in Čačak, Cara Dušana 34, 32 000 Čačak, Republic of Serbia (milunp@kg.ac.rs)