



UNIVERZITET U
Kragujevcu
AGRONOMSKI FAKULTET U
Čačku



UNIVERSITY OF
Kragujevac
FACULTY OF
AGRONOMY
Čačak

XIX SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA -



Vol. 19. (21), 2014.

Čačak, 07.- 08. Mart 2014. godine

XIX SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učesćem

- Zbornik radova -

Vol. 19.(21), 2014.

ORGANIZATOR I IZDAVAČ

Agronomski fakultet, Čačak

Organizacioni odbor

Prof. dr Radoš Pavlović, Prof. dr Goran Dugalić, doc dr Ivan Glišić,
doc dr Pavle Mašković, dr Vladimir Dusković, dipl. ing. Jelena Pantović

Programski odbor

prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Miroslav Spasojević, prof. dr Snežana Bogosavljević-Bošković, prof. dr Dragutin Đukić, prof. dr Milica Cvijović, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Aleksandar Paunović, prof. dr Leka Mandić, prof. dr Radoš Pavlović, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Gordana Šekularac, prof. dr Milomirka Madić, prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Biljana Veljković, dr Nikola Bokan, dr Drago Milošević, dr Vera Radović, dr Ljiljana Bošković-Rakočević, dr Gorica Paunović, dr Gordana Aćamović-Đoković, dr Lenka Ribić-Zelenović, dr Vladimir Kurćubić, dr Milun Petrović, dr Goran Marković, dr Tomislav Trišović

Tehnički urednici

dr Vladimir Dusković i dipl. ing. Dušan Marković

Tiraž: 150 primeraka

Štampa

Štamparija „Svetlost”, Čačak, Gvozdena Paunovića 208

CIP- Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

63(082)

60(082)

**САВЕТОВАЊЕ О БИОТЕХНОЛОГИЈИ са
међународним учешћем (19, 2014, ЧАЧАК)**

**ЗБОРНИК РАДОВА, 19 САВЕТОВАЊЕ О БИОТЕХНОЛОГИЈИ,
ЧАЧАК, 07-08. март 2014. године: (организатор
Агрономски факултет, Чачак)-Чачак: Агрономски
факултет, 2014 ()- страна 535, илустр.: 24цм.**

**Тираж: 150. Напомена и библиографске референце уз
текст. – Библиографија уз сваки рад. – Abstracts.**

ISBN 978-86-87611-31-3

1. Агрономски факултет (Чачак)

А) Пољопривреда – Зборници б)

COBISS.SR-ID

RAZVOJ ORGANSKE POLJOPRIVREDE I STOČARSTVA U SVETU, EVROPI I KOD NAS

Milun Petrović¹, Snežana Bogosavljević-Bošković¹, Radojica Đoković¹, Nikola Bokan¹, Vladimir Dosković¹, Simeon Rakonjac¹

Izvod: Intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje, kako ratarske, tako i stočarske donela je mnogo koristi ljudskom društvu, ali intenzivan razvoj poljoprivrede i njena orijentacija na industrijskim principima nosili su sa sobom i negativne efekte, koji su se umnožavali i sve više rasli. Osnovni negativni efekti koji prate konvencionalnu intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju ogledaju se u eroziji zemljišta i biodiverziteta, animalnim proizvodima dobijenim od životinja koje se gaje u uslovima konstantnog stresa, prisustvu rezidua antibiotika i hemijskih proizvoda za zaštitu bilja.

Sa spoznajom negativnih efekata intenzivne industrijske poljoprivredne proizvodnje kao i posledice koje može da ima konzumiranje proizvoda iz iste sa aspekta zdravlja potrošača 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.

Ključne reči: organska poljoprivreda, standardi, zakonski propisi

Uvod

Intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje, kako ratarske, tako i stočarske donela je mnogo koristi ljudskom društvu, ali intenzivan razvoj poljoprivrede i njena orijentacija na industrijskim principima nosili su sa sobom i negativne efekte, koji su se umnožavali i sve više rasli (*Bogosavljević-Bošković i sar., 2011*).

Sve poznate sisteme poljoprivredne proizvodnje u svetu možemo klasifikovati u tri osnovne grupe:

- *Intenzivni sistemi proizvodnje* sa velikim ulaganjima u tehnologiju gajenja i velikom ostvarenom dobiti;
- *Ekstenzivni sistem proizvodnje*, koji su bazirani na sopstvenoj proizvodnji hrane, na nešto manjim ulaganjima u tehnologiju gajenja i sa ostvarenom proporcionalno manjom dobiti, ali i sa proizvodima koji imaju određene dodatne vrednosti (npr. proizvodnja tradicionalnih stočarskih proizvoda sa oznakom geografskog porekla);
- *Specifični/alternativni sistemi proizvodnje* (kao što je **organska proizvodnja**) usmereni ka određenoj ciljnoj grupi potrošača.

¹ Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, ul. Cara Dušana 34, 32000 Čačak.

Sa spoznajom negativnih efekata intenzivne industrijske poljoprivredne proizvodnje kao 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 nstandardi, ipak, nisu nužno i garancija za dobro stanje po pitanju dobrobiti životinja i njihovog zdravstvenog stanja (*Sundrum, 2001; Kijstra i Eick, 2006*).

Definicija organske proizvodnje

Organska poljoprivreda podrazumeva proces održivog razvoja ruralne sredine u skladu sa raspoloživim resursima, tradicijom i biodegradabilnim potencijalom staništa.

Predstavlja zaokruženu i celovitu ratarsku i stočarsku proizvodnju, čime je obuhvaćeno i očuvanje i obnova prirodnih resursa, kao i povratak tradicionalnim vrednostima i znanjima (*Jovanović i sar., 1998*)

Karakteristike organske proizvodnje

U poređenju sa konvencionalnom proizvodnjom u stočarstvu, osnovne karakteristike organske poljoprivredne proizvodnje su:

- Poštovanje standarda i zakonske regulative pri kontroli svake faze proizvodnog ciklusa, koji su definisani u organskom stočarstvu,
- Proizvodnja zdravstveno bezbednih proizvoda animalnog porekla,
- Zaštiti životne sredine,
- Veća uposlenost (veće angažovanje radne snage za 10-15%),
- Smanjenje depopulacije sela,
- Samoodrživi sistem stočarske proizvodnje, jer ne prelazi biološke okvire ekosistema
- Manja produktivnost u odnosu na konvencionalnu, tako da su proizvodi dobijeni u organskim sistemima za oko 30% skuplji.
- Neophodnost snažnog podsticaja proizvođača na nacionalnom nivou,
- Sprečava i ublažava negativne posledice konvencionalne poljoprivrede (hemizacija, erozija zemljišta, specijalizacija, smanjenje biodiverziteta, hroničan stres, prisustvo rezidua antibiotika itd.)
- Zasnovanost na mešovitom sistemu gajenja više vrsta domaćih životinja
- Ograničena mogućnost primene hemijskih sredstava za zaštitu zdravlja životinja (lokalno adaptirane, autohtone i prirodne rase dobijaju prednost u odnosu na uvezene).
- Organsko stočarstvo i poljoprivreda su razvojni put za eko - zone i nacionalne parkove. Istovremeno se obezbeđuje rast prihoda i čuvaju se potencijali za razvoj drugih delatnosti, pre svega turizma, lovnog turizma, šumarstva, itd
- Ograničena mogućnost zdravstvenih poremećaja jedinke u proizvodnom ciklusu, kao i ambijenta, na ovaj način se smanjuje zdravstveni rizik za

populaciju ljudi uopšte, kao i rizik akumulacije rezidualnih materija u organizmima kako životinja, tako i ljudi, odnosno u životnoj sredini uopšte.

- Ovakav način proizvodnje nije po opisu ekstenzivan, nego intenzivan sa prihvatanjem ograničenja koja postavlja stanište čime se obezbeđuje očuvanje celokupne biološke zajednice, postiže zadovoljavajući prihod i otvara mogućnost zarazvoj dopunskih delatnosti kao što je turizam.

Razvoj organske proizvodnje u svetu

Osnovni razlozi za ekspanziju organske poljoprivrede u svetu su rezultati medicinskih istraživanja koja ukazuju na povećanje zdravstvenog rizika pri konzumiranju hrane poreklom iz intenzivne konvencionalne proizvodnje. Zdravstveni rizik se, prema rezultatima medicinskih istraživanja, najviše odrazio na poremećaje razvoja i zdravlja novorođenčadi kao i poremećaje plodnosti koji su dokazani i kod ljudi i kod životinja (*Passille, 1997; Laurence, 1991*).

Poslednje decenije obim organske proizvodnje u svetu se značajno povećao tako da je u svetskim razmerama, organskomeksploatacijom obuhvaćeno više od 26 miliona hektara.

Najveće površine u sistemu organske poljoprivrede nalaze se u Australiji (11 300 000 ha), Argentini (2 899 999 ha), Italiji (1 052 002 ha) i USA (930 810 ha).

Procentualni odnos površina u organskoj proizvodnji u odnosu na površinu države, daje potpuno drugu sliku s obzirom na to da su u prvih 10 zemalja sveta zastupljene samo evropske zemlje i to Lihtenštajn (26,4%), Austrija (12, 9%) i Švajcarska (10,27%) (*Nichplax, 1996*)

Organska poljoprivreda u Evropi

Ukupna površina pod organskom poljoprivredom u Evropi u poslednjoj deceniji gotovo se udvostručila, odnosno povećala se sa 4.3 na 7.6 miliona ha.

U Evropi, najveće površine u sistemu organske proizvodnje su u Španiji (1,13 miliona ha), Italiji (oko jednog miliona ha), Nemačkoj (oko 0,91 miliona ha), Velikoj Britaniji (oko 0,72 miliona ha) i Francuskoj (oko 0,58 miliona ha).

Ovih pet zemalja zajedno čine oko 56,8% ukupnog organskog sektora u EU.

U većini evropskih zemalja, oko 6% obradivih površina je u sistemu organske proizvodnje.

Države EU koje imaju najveće učešće organskih površina u odnosu na raspoloživu poljoprivrednu površinu su Austrija (oko 15,5%), Švedska i Estonija (oko 10,9%) i Češka i Latvija (9%).

Tendencija razvoja organske proizvodnje u zemljama centralne i istočne Evrope je sve izraženija (Češka, Slovačka i Poljska).

Iz oblasti organske stočarske proizvodnje brže se razvijaju one proizvodne grane u kojima je ishrana životinja bazirana na pašnjacima i kabastoj hrani, odnosno preživari (goveda, ovce i koze), dok je znatno sporiji razvoj organskog svinjarstva i organskog živinarstva, s obzirom na to da se u ishrani ovih vrsta domaćih životinja zahtevaju velike količine proteinskih hraniva (za njih je karakteristična industrijska proizvodnja i specijalizovane i neotporne rase).

Zastupljenost pojedinih sistema (farmi) organske stočarske proizvodnje (Annual Report, 2001)

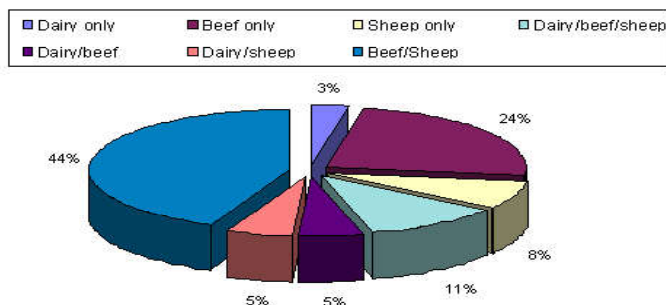


Tabela 1. Udeo organski gajenih životinja (u %) u odnosu na ukupno brojno stanje pojedinih vrsta domaćih životinja.

Table 1. Proportion of the organic farmed animals in relation to the total number of some species of domestics animals

	Goveda	Mlečne krave	Svinje	Ovce	Koze
EU-12	2,5	1,0	0,1	2,8	1,1
EU-15	2,7	2,7	0,6	3,6	5,7
EU-27	2,7	2,3	0,5	3,5	5,0

Prema izveštaju EK iz 2010., u EU-27 se gaji oko 2,4 miliona grla **goveda** u sertifikovanim organskim stočarskim sistemima. Od tog broja, oko 550,000 mlečnih krava se gaji u organskim sistemima stočarske proizvodnje.

Države sa apsolutnim najvećim brojem organski gajenih goveda su Nemačka, Austrija, Velika Britanija i Italija.

Međutim, države sa najvećim procentualnim udelom organski gajenih goveda su:



U sektoru organskog *ovčarstva* dominiraju Italija i Velika Britanija, svaka sa oko 850.000 grla koje se organski gaje, i one zajedno imaju oko 52% od ukupnog broja organski gajenih ovaca (3,4 miliona grla) u EU. Treća je Grčka sa oko 400.000 grla ovaca.

U okviru organskog *kozarstva* gaji se oko 700.000 grla. Najveći deo se gaji u Grčkoj, čak oko 400.000 grla što predstavlja oko 8.1% od ukupnog nacionalnog broja koza. Proporcionalno nacionalnom brojnom stanju, najveći udeo organski gajenih koza ima Austrija sa čak 50% od ukupnog broja grla.

Sektor organskog *svinjarstva* u zemljama EU je nešto manje razvijen i procenjuje se da je 2007. godine bilo oko 900.000 grla svinja u ovom sistemu proizvodnje, dok je najveći proizvođač bila Nemačka sa oko 200.000 grla.

U sektoru organskog *živinarstva* gaji se oko 19 miliona grla, od čega je najdominantnija grana proizvodnje kokošijih jaja. Dominira Francuska sa oko 6 miliona grla organski gajene živine, od čega je oko 25% koka-nosilja.

Organska poljoprivreda u Srbiji

Preciznih podataka o nivou razvijenosti organske poljoprivrede u našoj zemlji, kao i njenom učešću u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji nema.

Naša zemlja zbog depopulacionog trenda u brdsko planinskom području i izostanka razvoja intenzivne poljoprivredne proizvodnje u njemu kao i postojanja prirodnih livada i pašnjaka ima velike potencijale za razvoj organskog stočarstva, a naročito za organski uzgoj preživara, koje će sprečiti dalju degradaciju prirodnih livada i pašnjaka, i na neki način oživeti ovo područje i sprečiti dalju depopulaciju, kao i podstaći na razvoj neke druge privredne grane prvenstveno turizam.

Geografski položaj Srbije na jugu Panonskog basena i na Balkanu predstavlja okvir za međunarodnu podršku organskom razvoju. Međunarodni fondovi već učestvuju u finansiranju programa očuvanja prirodnih i kulturnih celina na našoj teritoriji (UNEP, 2003). U ovom momentu je programima zaštite obuhvaćeno više od 5% teritorije Srbije, a plan razvoja predviđa da se površine obuhvaćene ovim programima do 2020 godine povećaju do 20% teritorije.

Sistem upravljanja poljoprivredom u organskim uslovima regulisan je "Zakonom o organskoj proizvodnji i organskim proizvodima" (Jovanović i sar., 1998), koji se bazira na četiri principa: princip zdravlja, ekološki princip, princip pravednosti i princip negovanja i staranja (Angelovski i sar., 2012).

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 ubrzavanje 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.

Osnovni problem sa kojim se suočava savremeno čovečanstvo je zagađenje biosfere koje dovodi do klimatskih promena, povećanja kiselosti zemljišta i voda i promene hemijskog sastava živih organizama. Tako je ustanovljeno da je koncentracija nitrata u vodama u direktnoj linearnoj korelaciji sa potrošnjom azotnih đubriva, koncentracija pesticida i herbicida u animalnim tkivima sa potrošnjom hemijskih sredstava, sadržaj antibiotika u mleku i jajima sa intenziviranjem profilakse i terapije i tako dalje.

Hemijska sredstva pomoću kojih su suzbijane neželjene patogene populacije u ambijentu nisu na žalost uspela da iskorene ove po strukturi jednostavne i veoma prilagodljive populacije, ali su dovela do redukcije korisnih organizama kao što su oprašivači i/ili predatori štetočina. Na ovaj način je smanjena mogućnost odbrane ekosistema od najezdi štetočina.

Prednosti organske proizvodnje su 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.

Literatura

- Angelovski Goran, Timova Ljubica, Delev Krste, Kolev Goran (2012): Vodič za organsku poljoprivrednu proizvodnju. Federacija proizvođača organskih proizvoda Makedonije. Skoplje 2012.
- Jovanović S., Trailović Ružica, Savić Mila (1998): Stočarstvo u uslovima organske poljoprivrede, plenarni referat, Zbornik radova I kongresa veterinarar Jugoslavije, Organska proizvodnja u stočarstvu. Eduvet. Centar za unapređenje obrazovanja u veterinarskoj medicini, Beograd, Bulevar oslobođenja 18.
- 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.
- Nicholas FEW (1996): Genotype-environment interactions, in *Introduction to Veterinary Genetics*, Oxford University Press, Oxford, 258-260.
- Passille de A.M.B. (1997): Le lait ecologique fait son nid. *Le Bulletin des Agriculteurs* 3: 51-54.
- Sundrum, A. (2001): Organic livestock farming A critical review. *Livestock Production Science* 67: 207-215.
- Snežana Bogosavljević-Bošković, S. Rakonjac, V. Dosković, M.D. Petrović (2011): Organska proizvodnja u živinarstvu: pregled važnijih aspekata uzgojne tehnologije. *International Scientific Symposium of Agriculture "Agrosym Jahorina 2011"* - Proceedings. p. 287-295.
- The Royal Veterinary and Agricultural University: Annual Report, Damark, 1997. 29
USDA Technical paper, 2001.

DEVELOPMENT OF ORGANIC AGRICULTURE AND ORGANIC ANIMAL HUSBANDRY IN THE WORLD, EUROPE AND IN OUR COUNTRY

Milun Petrović, Snežana Bogosavljević-Bošković, Radojica Đoković, Nikola Bokač, Vladimir Dosković, Simeon Rakonjac

Abstract

The intensification of agricultural production, both crop and livestock, has brought many benefits to human society, but the intensive development of agriculture and its orientation on industrial principles carry with them the negative effects, which were multiplied and increased more and more. The main negative effects of conventional intensive agricultural production are reflected in: soil erosion and biodiversity, animal products obtained from animals that are grown under conditions of constant stress, the presence of residues of antibiotics and chemical crop protection products.

With the knowledge of the negative effects of intensive industrial agriculture and the consequences that may have a consuming products in the same in terms of the health of consumers increases interest in unconventional, especially organic production. All of this contributed to over the last decade, the scope of organic agriculture on a global scale significantly increased. The expansion of organic agriculture has contributed to the standards defined by the laws and regulations that provide a framework for enabling good life conditions for farm animals.

Key words: organic agriculture, standards, legal regulations.

