

UNIVERZITET U KRAGUJEVCU
AGRONOMSKI FAKULTET U ČAČKU



UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF AGRONOMY ČAČAK

XXI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA -



Vol. 21. (24), 2016.

Čačak, 11.- 12. Mart 2016. godine

XXI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učesćem

- Zbornik radova -

ORGANIZATOR I IZDAVAČ

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

Organizacioni odbor

dr Milomirka Madić, dr Gorica Paunović, dr Pavle Mašković, dr Vladimir Dosković, dr Duško Brković, mr Ranko Koprivica, dipl. inž. Dalibor Tomić, dipl. inž. Dušan Marković, dipl. inž. Jelena Pantović

Programski odbor

prof. dr Leka Mandić, prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Dragutin Đukić, dr Snežana Pašalić, prof. dr Snežana Bogosavljević-Bošković, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Milica Cvijović, prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Milomirka Madić, prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Aleksandar Paunović, prof. dr Radoš Pavlović, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Gordana Šekularac, prof. dr Biljana Veljković, dr Nikola Bokan, dr Drago Milošević, dr Lenka Ribić-Zelenović, dr Vladimir Kurćubić, dr Ljiljana Bošković-Rakočević, dr Gorica Paunović, dr Milun Petrović, dr Milan Lukić, dr Slavica Vesković, dr Vera Đekić

Tehnički urednici

dipl. inž. Dušan Marković, dipl. inž. Dalibor Tomić

Tiraž: 180 primeraka

Štampa

Grafička radnja štamparija Bajić, V. Ignjatovića 12, Trbušani, Čačak

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

63(082)

60(082)

САВЕТОВАЊЕ о биотехнологији са међународним учешћем (21 ; 2016 ;
Чачак)

Zbornik radova. 2 / XXI savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim
učešćem, Čačak, 11.-12. mart 2016. godine ; [organizator] Univerzitet u
Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku = [organized by] University of
Kragujevac, Faculty of Agronomy, Čačak. - Čačak : Univerzitet, Agronomski
fakultet, 2016 (Čačak : Bajić). - Str. 479-825 : ilustr. ; 24 cm

Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 180. - Napomene i bibliografske
reference uz radove. - Bibliografija uz svaki rad. - Abstracts.

ISBN 978-86-87611-41-2

ISBN 978-86-87611-42-9 (niz)

1. Агрономски факултет (Чачак)

а) Пољопривреда - Зборници б) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 221904396

KONTROLA I SERTIFIKACIJA ORGANSKE PROIZVODNJE I PERIOD KONVERZIJE KONVENCIONALNE U ORGANSKU FARMU

Milun Petrović¹, Snežana Bogosavljević-Bošković¹, Simeon Rakonjac,
Nikola Bokan¹, Vladimir Dosković¹

Izvod: Intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje, kako ratarske, tako i stočarske donela je mnogo koristi ljudskom društvu, ali intenzivan razvoj poljoprivrede i njena orjentacija 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.

Organska poljoprivredna proizvodnja je u potpunosti kontrolisan proizvodni ciklus. Uslovi proizvodnje se na osnovu pravilnika IFOAM-a (Međunarodna federacija pokreta organske poljoprivrede) moraju prilagoditi specifičnim uslovima svake zemlje u kojoj se odvija proizvodnja i zakonski regulisati.

Transformacija ili prelaz znači proces razvijanja pouzdanog i održivog agro-ekonomskog sistema. Cela farma ili jedinica na farmi, uključujući i stočarstvo, mora da pretrpi promene u skladu sa standardima organski zdrave hrane u jednom datom vremenskom periodu.

Naime, prelazak iz konvencionalne u organsku proizvodnju zahteva određeno vreme, što zavisi od vrste, kategorije i opštih uslova gajenja životinja.

Ključne reči: organska poljoprivreda, kontrola, sertifikacija, konverzija.

Uvod

Intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje, kako ratarske, tako i stočarske donela je mnogo koristi ljudskom društvu, ali intenzivan razvoj poljoprivrede i njena orjentacija 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 (Petrović i sar., 2014a):

- *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);

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

- *Specifični/alternativni sistemi proizvodnje* (kao što je **organska proizvodnja**) usmereni ka određenoj ciljnoj grupi potrošača.

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*).

Osnovni principi i najvažnije preporuke pri osnivanju organskih stočarskih farmi odnose se na:

- period transformacije jedne farme sa konvencionalne na organsku stočarsku proizvodnju (period konverzije),
- metode gajenja i genetskog unapređenja,
- ishranu životinja,
- uslove smeštaja, ponašanje i dobrobit životinja,
- zdravstvenu zaštitu
- očuvanje životne sredine.

Principi organske stočarske proizvodnje najčešće su dijametralno suprotni od onih koji važe u konvencionalnoj odnosno intenzivnoj stočarskoj proizvodnji a prikazani su u najsazetijoj formi u tabelarnom pregledu (*Organic Trade Association, 2010*).

Poređenje organske i konvencionlane stočarske proizvodnje u SAD		
PARAMETAR	ORGANSKA	KONVENCIONALNA
Vrsta hraniva	100% organska	Bez specifikacije
Pristup ispustima	Obavezan	Bez specifikacije
Pristup pašnjacima	Obavezan	Bez specifikacije
Upotreba antibiotika	Zabranjena	Bez ograničenja
Sintetički hormoni rasta	Zabranjeni	Rutinska upotreba
Upotreba GMO	Zabranjena	Bez ograničenja
Veterinarska nega	Obavezna	Bez specifikacije
Zdravstvena strategija	Prevenција	Lečenje
Upotreba pesticida	Zabranjena	Bez ograničenja
Zakonski regulisana	Da, strogo	Da/Ne
Nezavisna sertifikacija	Da	Ne

Kontrola i sertifikacija organske proizvodnje

Organska poljoprivredna proizvodnja je u potpunosti kontrolisan proizvodni ciklus. Uslovi proizvodnje se na osnovu pravilnika IFOAM-a (Međunarodna federacija pokreta

organske poljoprivrede) moraju prilagoditi specifičnim uslovima svake zemlje u kojoj se odvija proizvodnja i zakonski regulisati.

Da bi se na jednom području zasnovala organska poljoprivredna proizvodnja ono mora da ispunjava precizno definisane uslove (*Petrović i sar., 2014b*) kao što su:

- izolovanost zemljišnih parcela, stočarskih farmi i prerađivačkih kapaciteta od mogućih uslova zagađenja;
- odgovarajući kvalitet vode za navodnjavanje;
- usklađen razvoj biljne i stočarske proizvodnje;
- osposobljenost stručnih lica i proizvođača za organsku poljoprivredu uz obavezu stalnog inoviranja znanja.

Proces kontrole i sertifikacije organske proizvodnje uobičajeno počinje savetovanjem sa stručnim licem i upoznavanjem sa uslovima i pravilima kojih se morate pridržavati pri organskom načinu proizvodnje.

Po dobijanju potrebnih informacija i ispunjavanju svih preduslova, potrebno je popunjavanje aplikacije za kontrolu i sertifikaciju planirane organske proizvodnje, koja se podnosi izabranom kontrolnom i sertifikacionom telu.

Aplikacija najčešće predstavlja formular izdat od kontrolnog i sertifikacionog tela kojem se dostavlja aplikacija. Na osnovu dostavljene aplikacije, kontrolno i sertifikaciono telo proizvođaču dostavlja ponudu u kojoj su navedeni troškovi i uslovi za vršenje kontrole i sertifikacije.

Kontrolu i sertifikaciju u organskoj proizvodnji vrši domaće ili inostrano kontrolno i sertifikaciono telo, koje je u principu registrovani pravni subjekat. Da bi mogli nuditi svoje usluge ovi subjekti treba da budu ovlašćeni od strane nadležnih vlasti da vrše kontrolu i sertifikaciju organske proizvodnje. S obzirom da postoje različite sertifikacione šeme koje su u skladu sa organskom proizvodnjom ali su često privatne, pa izdati sertifikati važe samo za određena tržišta, uvek možete da kod nadležnih vlasti proverite jeli taj pravni subjekat ovlašćen da vrši kontrolu i sertifikaciju organske proizvodnje.

Ukoliko proizvođač reši da nastavi sa procesom kontrole i sertifikacije, potrebno je da kontrolnom i sertifikacionom telu dostavi detaljnije informacije o planiranoj proizvodnji posle čega se potpisuje ugovor o kontroli i sertifikaciji. Potpisivanjem ugovora, zvanično počinje postupak za kontrolu i sertifikaciju.

Potpisanim ugovorom kontrolno i sertifikaciono telo dobija ovlašćenje da u bilo koje vreme obavlja nenajavljene kontrole u procesu proizvodnje i pridržavanju principima organske proizvodnje.

Proizvođač ili prerađivač mora da obezbedi kontrolnom i sertifikacionom telu pristup do svih delova proizvodnje i do svih objekata, kao i uvid u evidenciju i u odgovarajuću prpratnu dokumentaciju. On mora kontrolnom i sertifikacionom telu da dostavi sve informacije za koje smatra da su neophodne za potrebe kontrole.

Ukoliko proizvođač nije siguran dali njegova proizvodnja ispunjava sve uslove da bude u procesu sertifikacije, uvek je dobro da potraži savet stručnih lica ili konsultantskih službi. Nakon izvršenih konsultacija može se napraviti plan o konverziji proizvodnje u organsku poljoprivredu i kontrolnom sertifikacionom telu prezentovati plan kako bi ga oficijalno odobrili.

Ukoliko kontrola pokaže da se proizvođač ne pridržava principa organske proizvodnje, kontrolno i sertifikaciono telo ima pravo da izrekne odgovarajuće korektivne mere, kao i da oduzme stečeni sertifikat.

Period transformacije - period konverzije konvencionalne u organsku farmu

Transformacija ili prelaz znači proces razvijanja pouzdanog i održivog agro-ekonomskog sistema. Cela farma ili jedinica na farmi, uključujući i stočarstvo, mora da pretrpi promene u skladu sa standardima organski zdrave hrane u jednom datom vremenskom periodu.

U delovima (na farmi, delu farme isl.) u kojima je ostvaren prelazak, ne sme se vršiti prelazak sa organski zdrave na konvencionalnu poljoprivredu-stočarstvo i obrnuto. Farmer je u obavezi da sačini plan prelaska koji treba da bude ocenjen svake godine od inspekcije. Plan prelaska sa konvencionalne na organski zdravu proizvodnju je veoma značajan, složen i odgovoran zadatak svakog farmera. On mora da uzme u obzir sledeće elemente:

- istorijat polja (kulture, đubrenje, uništavanje štetočina, stočarstvo),
- postojeće stanje na farmi i odstupanje od standarda,
- plan progresivnog prelaska cele farme na organski zdravu poljoprivredu (proizvodnju),
- neke aspekte koji u toku perioda prelaska na organski zdravu poljoprivredu (hranu) moraju da se izmene na primer rotacija kultura, đubrenje, stočna hrana, plan uništavanja štetočina, ekološki uslovi itd., kao i uključenje vremenskih ograničenja.

Naime, prelazak iz konvencionalne u organsku proizvodnju zahteva određeno vreme, što zavisi od vrste, kategorije i opštih uslova gajenja životinja (*Jovanović i sar., 1998*).

Kada je reč o životinjskim proizvodima (meso, mleko, jaja) oni će biti sertifikovani kao „proizvodi organski zdrave poljoprivrede“ kada veterinarski i zdravstveni standardi budu u potpunosti ispunjeni i kada standardi u pogledu ishrane budu u potpunosti ispoštovani (*Petrović i sar., 2014b*). U cilju dobijanja organskih proizvoda sa sertifikatom, životinje se moraju držati u skladu sa uslovima pravilnika, koji propisuje period konverzije za prelazak iz konvencionalnog u organski uzgoj. Za prelazak iz konvencionalne u organsku stočarsku proizvodnju:

- za goveda i konje namenjene za proizvodnju mesa propisan je period u trajanju od najmanje 12 meseci,
- za male preživare i svinje za proizvodnju mesa najmanje 6 meseci,
- za životinje za proizvodnju mleka najmanje 6 meseci,
- za živinu u tovu 10 nedelja,
- za živinu za proizvodnju jaja, 6 nedelja.

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 oprasivači 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

- Jovanović S., Trailović Ružica, Savić Mila (1998): Stočarstvo u uslovima organske poljoprivrede, plenarni referat, Zbornik radova I kongresa veterinarara Jugoslavije, Organska proizvodnja u stočarstvu. Eduvet. Centar za unapređenje obrazovanja u veterinarskoj medicini, Beograd, Bulevar oslobođenja 18.
- Kijlstra, A., Eick, 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.
- Organic Trade Association, 2010
- Passille de A.M.B. (1997): Le lait ecologique fait son nid. *Le Bulletin des Agriculteurs* 3: 51-54.
- Petrović D.M., Snežana Bogosavljević-Bošković, R. Đoković, N. Bokan, V. Dosković, S. Rakonjac (2014a): Razvoj organske poljoprivrede i stočarstva u svetu, Evropi i kod nas. XIX Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, Zbornik radova, Vol. 19 (21), p. 427-434.
- Petrović D.M. (2014b): Organska proizvodnja u stočarstvu. Poglavlje u monografiji: Proizvodnja i menadžment u organskoj poljoprivredi. UNIVERZITET Educons.

Str. 175-218. Sremska Kamenica. ISBN 987-86-87785-56-4, COBISS.SR-ID 288803335.

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.

Sundrum, A. (2001): Organic livestock farming A critical review. Livestock Production Science 67: 207-215.

KONTROLA I SERTIFIKACIJA ORGANSKE PROIZVODNJE I PERIOD KONVERZIJE KONVENCIONALNE U ORGANSKU FARMU

Milun Petrović, Snežana Bogosavljević-Bošković, Simeon Rakonjac, Nikola Bokan, Vladimir Dosković

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 are following conventional intensive agricultural production are reflected in: soil erosion and biodiversity, animal product obtained by animals that are grown under conditions of constant stress, the presence of residues of antibiotics and chemical crop protection products.

Organic farming is fully controlled production cycle. The conditions of production are based on rules IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) and they must be legally regulated and adapted to the specific conditions of each country in which the production takes place.

The transformation or transition means the process of developing a reliable and sustainable agro-economic system. The whole farm or farm unit, including livestock, is bound to change in accordance with the standards of organic foods in a given period of time.

The transition from conventional to organic production takes some time, depending on type, category and general conditions in animal breeding.

Key words: organic agriculture, control, certification, conversion.