



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



CaSA

Univerzitet u Kragujevcu

Agronomski fakultet u Čačku

**ORGANSKA STOČARSKA
PROIZVODNJA**

autor: Simeon Rakonjac

CaSA

Čačak, 2016



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



This material is created within Tempus project “CaSA “Building Capacity of Serbian Agricultural Education to Link with Society” 544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013 - 4604 / 001 – 001) which has been funded with the support of the European Commission. This material reflects the view of the author only and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

With the support of the Tempus programme of the European Union.

**ORGANSKA
STOČARSKA
PROIZVODNJA**

**AUTOR KURSA:
RAKONJAC SIMEON**

UVOD

Organska poljoprivreda podrazumeva proces održivog razvoja ruralne sredine u skladu sa raspoloživim resursima, tradicijom i biodegradabilnim potencijalom staništa. Ovakav način proizvodnje nije po opisu ekstenzivan, nego intenzivan u okviru bioloških potencijala staništa.

Organska poljoprivreda se u svetu razvija brzim koracima kao odgovor na evidentno narušenu životnu sredinu i posebno kao odgovor potrebama potrošača za kvalitetnom i bezbednom hranom. Poslednje decenije obim organske proizvodnje u svetu se značajno povećao tako da je u svetskim razmerama, organskom eksploatacijom obuhvaćeno više od 43 miliona hektara.

Iz oblasti organske stočarske proizvodnje brže se razvijaju one proizvodne grane u kojima je ishrana životinja bazirana na pašnjacima i kabastoj hrani, odnosno preživari, dok je znatno sporiji razvoj organskog svinjarstva i organskog živinarstva, s obzirom na to da se u ishrani ovih vrsta domaćih životinja koriste velike količine proteinskih hraniva.

U Srbiji se organska poljoprivredna proizvodnja obavlja na oko 8 228 ha, što iznosi samo 0,2% od ukupnih poljoprivrednih površina.

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

IZBOR RASE

U **govedarskoj organskoj proizvodnji** u Evropi do sada su u procesu proizvodnje organskog mleka dobra iskustva postignuta prvenstveno sa rasama kombinovanog tipa (Simentalskom i smeđim i mrkim alpskim govedima) i mlečnog tipa (Holštajn-frizijskom crno i crveno belom, Džerzej). U našim uslovima organska proizvodnja mleka i mesa pored oslanjanja na autohtone rase (Podolska i Buša) može biti zasnovana i na pomenutim rasama dvojnog pravca proizvodnje, a prvenstveno Domaćem šarenom govečetu u tipu Simentalca.



Slika 1. Buša



Slika 2. Simentalac



Slika 3. Crno-beli Holštajn

U **ovčarstvu** organska proizvodnja je usmerena na proizvodnju prvenstveno mesa, a zatim mleka i mlečnih proizvoda i vune u cilju izrade etno-tkanina, s obzirom da se organska proizvodnja često kombinuje sa etno-turizmom, pri čemu se koriste različiti sistemi držanja ovaca i različite veličine farme. Kao primer racionalnog korišćenja prirodnih resursa ističu se rezultati tova jagnjadi Virtemberga u Nemačkoj, koja su na paši ostvarila prirast od 38,5 kg i u kombinovanom sistemu 41 kg. U našim uslovima organska proizvodnja u ovčarstvu može se zasnivati na različitim sojevima pramenki i proizvodnji kako mesa tako i mleka i vune.



Slika 4. Sjenička pramenka



Slika 5. Pirotka pramenka



Slika 6. Virtsberg

U **kozarstvu** organska proizvodnja bi trebala da se zasniva na proizvodnim potencijalima autohtone domaće balkanske koze, Alpina rase ili Sanske koze, i da bude usmerena prvenstveno na proizvodnju mleka i kozjih sireva.



Slika 7. Domaća balkanska koza



Slika 8. Alpina



Slika 9. Sanska koza

Organsko svinjarstvo treba da se temelji na gajenju autohtonih (Mangulica), lokalno adaptiranih rasa velike otpornosti i dugovečnosti (Crna slavonska) i hibridnih linija određenih karakteristika (miran temperament, snažna konstitucija, dobre materinske osobine). Cilj organskog uzgoja svinja je proizvodnja visoko vrednih namirnica uz osiguranje dobrobiti svinja i zaštitu životne sredine.



Slika 10. Mangulica



Slika 11. Crna slavonska svinja



Slika 12. Hibrid Veliki jorkšir x Landras

U **živinarstvu** osnovne razlike između konvencionalne i organske proizvodnje se odnose na način držanja i intenzivnost proizvodnje.

U Nemačkoj, Francuskoj i SAD je orijentacija ka živini sa kombinovanim proizvodnim svojstvima, koja je bliža organskim principima uzgoja. U našim uslovima organska proizvodnja u živinarstvu treba da se bazira na držanju u ispustima spororastućih hibrida (Master Grey, Redbro, Redpac, Grey Barred), domaćih ili dobro adaptiranih introdukovanih rasa kokoši: Somborska kaporka, Banatski gološijan, Nju Hempšir, Leghorn, Amrok, Australop...



Slika 13. Banatski gološijan



Slika 14. Nju Hempšir



Slika 14. Leghorn i Amrok

ISHRANA ŽIVOTINJA

Ishrana životinja mora biti prilagođena fiziološkim zahtevima. Hrana mora biti pripremljena u formi koja dozvoljava životinjama da iskažu prirodne navike u ishrani i zadovolje svoje potrebe. Životinje se hrane organski proizvedenom hranom. Hrana za životinje se najvećim delom dobija sa sopstvene organske proizvodne jedinice.

Procenat nabavljene hrane može biti do 60% ukoliko se hrana nabavlja iz organske proizvodne jedinice. Do 30% količine hrane u obroku može da se sastoji od hrane iz perioda konverzije, osim ako je hrana iz perioda konverzije proizvedena na sopstvenom poljoprivrednom gazdinstvu, kada učešće takve hrane može da iznosi 100%. Organska proizvodna jedinica može da nabavi najviše do 10% konvencionalnih hraniva za preživare, odnosno 20% hraniva za druge vrste životinja kada se ne može nabaviti hrana organskog porekla.

Učešće konvencionalnih hraniva u dnevnom obroku ne sme da bude veće od 25% suve materije obroka.

Ako kao rezultat ekstremnih klimatskih uslova, elementarnih nepogoda ili štetnog uticaja čovekovog delovanja nije moguća proizvodnja zelene, odnosno kabaste hrane, republički inspektor može dozvoliti u ograničenom vremenskom periodu, i u određenoj oblasti, veće učešće konvencionalne hrane.

Ishrana preživara se zasniva na maksimalnom korišćenju ispaše. Najmanje 60% suve materije dnevnog obroka se sastoji od krmnog bilja, sveže ili sušene kabaste hrane ili silaže.

Ispašom životinja obezbeđuje se:

- njihov boravak na otvorenom,
- održavanje životinja u dobroj telesnoj kondiciji,
- regulisanje florističkog sastava na pašnjacima i
- neophodno ciklično kruženja hranljivih materija između zemljišta, biljaka i životinja,

Održavanje pašnjaka i zemljišta u dobrom stanju, postiže se:

- pravilnim i planskim iskorišćavanjem pašnjačkih površina,
- odgovarajućom gustom životinja po jedinici površine pašnjaka uzimajući u obzir vrstu životinja i kvalitet pašnjaka,
- brojem vrsta životinja koje će se držati na istom pašnjaku, odnosno da li će se na pašnjaku držati samo jedna, dve ili više vrsta životinja, kao i njihovom rotacijom.

Ishrana mladunaca u organskom uzgoju je osetljivo i veoma važno pitanje. U cilju dobrobiti životinja poželjno je da se majčinim mlekom hrane:

- telad do 3 meseca,
- jagnjad i jarad do 45 dana,
- prasići do 40 dana.

Ova odredba direktno znači da se u ishrani mladunčadi koristi organsko mleko. Kako bi se izbeglo korišćenje skupog organskog mleka za ishranu mladunaca, može se reći da u većini slučajeva postoji praksa da se mladunci hrane mlekom dobijenog od jedinki iste vrste, gajenih u konvencionalnim uslovima. Nije dozvoljeno korišćenje zamena za mleko u ishrani.

Krmno bilje, sveža ili sušena kabasta hrana ili silaža su deo dnevnog obroka za **svinje i živinu**. Dnevni obrok tovne živine sadrži najmanje 65% žitarica.

U pripremi i konzervisanju obroka se mogu koristiti konzervansi kao što su:

- bakterije,
- gljivice i
- enzimi.

Pri spremanju silaže mogu se, kao konzervansi, koristiti:

- mravlja,
- sirćetna,
- mlečna i
- propionska kiselina.

Zastupljenost neorganskih stočnih hraniva ne sme da pređe 10% suve materije u obroku kod preživara i 15% suve materije u obroku kod nepreživara.

U organskoj proizvodnji mogu se koristiti hraniva animalnog porekla ako su u skladu sa količinskim ograničenjima koje propisuje Pravilnik o metodama organske stočarske proizvodnje ili su proizvedena i pripremljena u skladu sa propisima koji regulišu organsku proizvodnju i preradu.

U organskoj proizvodnji u ishrani životinja se mogu koristiti sledeći mineralni elementi i elementi u tragovima, i to:

Mineralni elementi:

- *natrijum* (nerafinisana morska so, gruba kamena so, natrijumsulfat, natrijumkarbonat, natrijumbikarbonat, natrijumhlorid),
- *kalcijum* (litotamnion, ljuske morskih životinja, kalcijumkarbonat, kalcijumlaktat, kalcijumglukonat),
- *fosfor* (dikalcijum-fosfat-precipitat iz kosti, defluorizovan dikalcijumfosfat, defluorizovan monokalcijumfosfat),
- *magnezijum* (bezvodni magnezijum, magnezijumsulfat, magnezijumhlorid, magnezijumkarbonat),
- *sumpor* (natrijumsulfat).

Elementi u tragovima (mikroelementi):

- *gvožđe* (fero (II) karbonat, fero (III) sulfatmonohidrat, feri (III) oksid),
- *jod* (kalcijumjodat, bezvodni kalcijumjodat, heksahidratni kalijumjodid),
- *kobalt* (kobalt (II) sulfatni-monohidrat, odnosno heptahidrat, osnovni kobalt-(II) karbonat monohidrat),
- *bakar* (bakar (II) oksid, osnovni bakar (II) karbonat monohidrat, bakar (II) sulfat pentahidrat),
- *mangan* (mangan (II) karbonat, manganoksid i manganseskvioksid, mangan (II) sulfat mono odnosno tetrahidrat),
- *cink* (cinkkarbonat, cinkoksid, cinksulfat mono odnosno heptahidrat),

- *molibden* (amonijum-molibdat, natrijum-molibdat),
- *selen* (natrijum-selenat, natrijum-selenit).

Vitamini, provitamini i hemijske supstance sličnog efekta koje se koriste u ishrani životinja moraju da potiču od prirodnih materija. Kod monogastričnih životinja se mogu koristiti sintetički vitamini koji su po svom sastavu identični ili slični prirodnim.

Standardi propisuju zabranu upotrebe:

- antibiotika,
- kokcidiostatika,
- medicinskih preparata,
- stimulatora rasta ili bilo koje materije kojima se stimuliše rast.

Zabranjena je upotreba GMO i GMO derivata u celom proizvodnom lancu.

U ishrani životinja nisu dozvoljeni sledeći sintetički proizvodi:

- stimulatori rasta,
- sredstva za podsticanje apetita,
- veštačke boje,
- urea,
- čiste aminokiseline.

Od prirodnih proizvoda nije dozvoljeno davanje:

- klaničnih odpadaka i
- životinjskog izmeta.

USLOVI SMEŠTAJA, PONAŠANJE I DOBROBIT ŽIVOTINJA

Zakonskom regulativom postavljeni su visoki standardi koji određuju uslove za uzgoj životinja u samoodrživim sistemima.

U organskom uzgoju nije dopuštena forsirana ishrana i iskorišćavanje životinja. Takođe, nisu dozvoljene intervencije kao što je sečenje repova, krila i zuba, debikiranje i obezbožavanje. Neke od intervencija mogu biti dozvoljene u cilju poboljšanja sigurnosti i zdravlja i obavljaju se u optimalnom uzrastu. Patnja životinja pri intervencijama mora biti svedena na minimum, tako da se mogu koristiti anestetici, ako je to potrebno.

U organskoj stočarskoj proizvodnji, a radi očuvanja kvaliteta proizvoda i tradicionalnih postupaka proizvodnje, može se vršiti fizička kastracija životinja, u skladu sa zakonom kojim se uređuje dobrobit životinja i u tačno određenom uzrastu.

Reprodukcija životinja u organskoj proizvodnji obavlja se putem prirodnog pripusta ili veštačkog osemenjavanja pri čemu nije dozvoljen embriotransfer kao i sinhronizacija i indukcija estrusa.

Regulativom je određena i dužina perioda uzgoja pre klanja za pojedine vrste i kategorije naročito živine tako da je kod pilića minimalan period uzgoja pre klanja 81 dan, kod patki 49 dana, kod ćurki i guski za pečenje 140 dana.

Jedna od osnovnih karakteristika organske stočarske proizvodnje jeste insistiranje na takvim smeštajnim uslovima i na primeni takve tehnologije gajenja koja će u potpunosti omogućiti ispoljavanje svih prirodnih obrazaca ponašanja životinja. U organskoj stočarskoj proizvodnji životinje se ne mogu vezivati ili stavljati u izolaciju (držati pojedinačno), osim u posebnim slučajevima, i to u ograničenom vremenskom periodu, a pod uslovom da za to postoje razlozi bezbedonosne prirode i razlozi koji se odnose na dobrobit i zdravstveno stanje životinja, graviditet i pol (priplodnjaci se mogu držati pojedinačno). Izuzetno od ovoga, u slučaju kada je neophodno obezbediti osnivanje ili održavanje organske proizvodnje na gazdinstvima koja su suočena sa klimatskim, geografskim ili strukturnim poteškoćama, goveda na malim proizvodnim jedinicama mogu se vezivati, ako njihovo držanje nije moguće

u grupama shodno njihovim životnim potrebama i pod uslovom da im je obezbeđen pristup pašnjacima tokom perioda ispaše, odnosno pristup prostoru na otvorenom najmanje dva puta nedeljno, ako ispaša nije moguća.

U organskoj stočarskoj proizvodnji životinje se uzgajaju u odgovarajućim objektima za uzgoj životinja ili na otvorenom prostoru u predelima u kojima klimatski uslovi omogućavaju boravak životinja na otvorenom prostoru.

Objekti za uzgoj životinja u organskoj stočarskoj proizvodnji treba da imaju takvu izolaciju, grejanje i ventilaciju koji omogućavaju da se cirkulacija vazduha, nivo prašine, temperatura, relativna vlažnost vazduha i koncentracija gasova održavaju u granicama koje nisu štetne po životinje i da obezbeđuju odgovarajuću prirodnu ventilaciju i dovoljnu količinu prirodnog svetla.

Poseban naglasak se stavlja na:

- prostor po grlu koji je namenjen slobodnom kretanju,
- karakteristikama poda i
- specifičnim odgajivačkim postupcima.

Prema standardima životinje moraju imati dovoljno prostora za hranjenje, odmaranje i kretanje, pristup vodi i hrani mora biti slobodan.

Za svaku vrstu i kategoriju propisana je optimalna gustina naseljenosti, koja obezbeđuje dovoljno prostora za normalno stajanje i pravljenje prirodnih pokreta.

Minimalne unutrašnje i spoljašnje površine smeštaja za različite vrste i kategorije životinja u organskoj stočarskoj proizvodnji prikazane su u tabelama 1, 2 i 3.

Tabela 1. Unutrašnja površina objekta i ispusta za različite kategorije goveda, konja, ovaca i koza

Kategorija	Unutrašnja površina objekta (površina dostupna životinjama)		Spoljna površina (površina za kretanje, ne uključujući pašnjak)
	Telesna masa, kg	m ² /grlo	m ² /grlo
Goveda i konji	Do 100	1,5	1,1
	Do 200	2,5	1,9
	Do 350	4,0	3,0
	Preko 350	5 sa min. od 1m ² /100 kg	3,7 sa min. od 0,75 m ² /100 kg
Mlečne krave		6	4,5
Bikovi		10	30
Ovce i koze		1,5 ovca/koza	2,5
		0,35 jagnjadi/jaradi	2,5 sa 0,5 po jagnjetu/jaretu

Tabela 2. Unutrašnja površina objekta i ispusta za različite kategorije svinja

Kategorija	Unutrašnja površina objekta (površina dostupna životinjama)		Spoljna površina (površina za kretanje, ne uključujući pašnjak)
	Telesna masa, kg	m ² /grlo	m ² /grlo
Oprašene krmače sa prasadima do 40 dana		7,5	2,5
Tovne svinje	Do 50	0,8	0,6
	Do 85	1,1	0,8
	Do 110	1,3	1
Prasad	Starija od 40 dana do 30 kg	0,6	0,4
Priplodne svinje		2,5 m ² (krmače)	1,9
		6,0 m ² (nerastova)	8,0

Tabela 3. Unutrašnja površina objekta i ispusta za različite kategorije živine

Kategorija	Unutrašnja površina objekta (površina dostupna životinjama)			Spoljna površina (m ² površine u rotaciji po grlu)
	Broj ptica/m ²	cm sedala/ptici	Gnezda	
Nosilje	6	18	7 nosilja po gnezdu ili kod zajedničkog gnezda 120 cm ² po ptici	4, pod uslovom da sene premaši limit od 170 kg N/ha/god.
Tovni pilići (u fiksnim objektima)	10 sa maksimumom od 21 kg telesne mase po m ²	20 (samo za morke)		4 brojlera i morke 4,5 patke 10 ćurki 15 gusaka Kod svih navedenih vrsta nije premašen limit od 170 kg N/ha/god.

Objekti za uzgoj sisara treba da ispunjavaju sledeće uslove:

- Pod treba da bude gladak i da se ne kliza, a najmanje polovina od njegove ukupne površine (50%) treba da bude puni pod i bez nagiba, što podrazumeva da taj deo nije sačinjen od greda ili rešetkaste konstrukcije;
- Prostor za ležanje i odmaranje treba da bude dovoljne veličine, izrađen od čvrstog materijala koji nije rešetkaste konstrukcije, kao i da bude udoban, čist i suv, sa dovoljno suve prostirke koja je od slame ili drugog podesnog prirodnog materijala, a koja se može poboljšati ili obogatiti nekim drugim mineralnim proizvodom;
- Objekti za uzgoj svinja treba da imaju površine za kretanje koje omogućavaju životinjama da riju i kopaju. Za ove potrebe mogu se koristiti različiti supstrati;
- Telad mogu da bude smeštena u individualnim boksovima samo do nedelju dana starosti;
- Krmače treba držati u grupama, osim u poslednjim fazama bremenitosti i tokom perioda laktacije;
- Prasiće ne treba držati u kavezima ili u boksovima sa rešetkastim podom.

Objekti za uzgoj živine treba da ispunjavaju sledeće uslove:

- Objekat treba da bude izgrađen tako da sva živina ima lak pristup otvorenom prostoru;
- Treba da imaju otvore odgovarajuće veličine za ulazak i izlazak, a ukupna dužina tih otvora treba da bude najmanje 4 m na 100 m² površine prostora koji je na raspolaganju živini;
- Najmanje jedna trećina površine objekta treba da bude izgrađena od čvrstog materijala, odnosno da nije mrežaste ili rešetkaste strukture i treba da bude pokrivena prostirkom od materijala kao što je slama, pilotina ili pesak, a u delu koji je rešetkaste strukture prečke treba da budu u veličini i broju koji odgovara vrsti živine i veličini jata;
- Maksimalni kapacitet objekta treba da bude:
 - 4.800 pilića,
 - 3.000 kokoši nosilja,
 - 5.200 biserki,
 - 4.000 ženki mošusne ili pekinške patke ili 3.200 mužjaka mošusne ili pekinške patke ili drugih pataka,
 - 2.500 kopuna, guski ili ćurki;
- Ukupna upotrebljiva površina objekta za tov živine u bilo kojoj pojedinačnoj jedinici ne treba da bude veća od 1.600 m²;
- U slučaju objekata za kokoši nosilje, ti objekti treba da imaju dovoljnu podnu površinu koja je dostupna nosiljama i koja je pogodna za sakupljanje izmeta;
- Prirodna svetlost se može dopuniti veštačkom, kako bi se postigao maksimum od 16 sati svetla dnevno, uz neprekidni period noćnog odmora u trajanju od najmanje osam sati bez veštačkog osvetljenja;
- Živinu ne treba držati u kavezima, a vodenim pticama treba da bude obezbeđen pristup potoku, bari, jezeru ili bazenu kad god to dozvoljavaju vremenski i higijenski uslovi, kako bi se zadovoljile posebne potrebe ove vrste.
- Životinje imaju pristup ispustu, koji mora imati odgovarajuću zaštitu od kiše, vetra, sunca i ekstremnih temperatura.

Celokupna tehnologija gajenja na jednoj organskoj stočarskoj farmi mora da zadovolji tzv. “koncept pet sloboda”, koji obuhvata:

- ✓ slobodu od žeđi, gladi ili gladovanja,
- ✓ slobodu od nedostatka prostora i/ili komfora,
- ✓ slobodu od bola, povreda ili bolesti,
- ✓ slobodu da se normalno ispolje svi obrasci ponašanja i
- ✓ slobodu od straha i/ili stresa.



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



Building Capacity of Serbian Agricultural
Education to Link with Society



TEMPUS projekat:
Izgradnja kapaciteta srpskog obrazovanja
u oblasti poljoprivrede radi povezivanja sa društvom (CaSA)
544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013 – 4604 / 001 -
001)

Koordinator:

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet

WP4 (DEV) - Modernizacija nastavnih sadržaja

4.3. Razvoj klasičnih stručnih kurseva za
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim
službama

4.4. Razvoj on-line stručnih kurseva za
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim
službama

WP7 (DEV) - Pilot implementacija stručnih kurseva

7.1. Implementacija klasičnih stručnih kurseva

7.2. Implementacija on-line stručnih kurseva



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



Building Capacity of Serbian Agricultural
Education to Link with Society

