

Impressum

International Scientific Symposium of Agriculture / Međunarodni naučni simpozijum agronoma
"Agrosym Jahorina 2011"

Proceedings / Zbornik radova

Published by / Izdavači

University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, RS, B&H
University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Republic Serbia
Academy of Engineering Sciences of Serbia, Republic of Serbia
Institute of Agricultural Economics, Republic of Serbia
Balkan Environmental Association, B.EN.A, Greece
Balkan Scientific Association of Agricultural Economics, Republic of Serbia

Editor in Chief / Glavni urednik

Dušan Kovačević

Technical editors / Tehnički urednici

Tatjana Pandurević
Grujica Vico
Mirjana Radović

Web site:

<http://www.agrosym.unssa.rs.ba>

ISBN 978-99938-670-9-8

ОРГАНСКА ПРОИЗВОДЊА У ЖИВИНАРСТВУ: ПРЕГЛЕД ВАЖНИЈИХ АСПЕКТА УЗГОЈНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

Снежана Богосављевић-Бошковић, Симеон Ракоњац, Владимир Досковић, Милун Д. Петровић¹

Резиме

У данашње време постоји велика потреба за дефинисањем алтернативне производње у живинарству, која ће обезбедити добијање производа високог квалитета, а уједно поштовати строге законске прописе о добробити гајених животиња које намеће Европска Унија. Пошто је ово релативно млад и још увек недовољно истражен систем производње, постоји доста непознаница и нерешених питања који успоравају њен бржи развој. Још увек није селекционисан генотип који би пружао оптималне производне резултате у овом систему гајења, тако да се често користе или хибриди из конвенционалне производње или расе слабих производних карактеристика. Такође, нису у потпуности утврђене стварне потребе ових јединки у појединим хранивима, а које су често у супротности са строгим законским прописима о органској производњи. Поред несумљиве користи коју доноси коришћење испуста, а која се огледа у бољем квалитету добијених производа и већем степену удобности и виталности гајене живине, и даље велики проблем представља повећан степен ризика од преношења разних болести и паразита као и напада предатора.

Кључне речи: органско живинарство, генотип, исхрана, испуст.

Увод

Интензификација пољопривредне производње, како ратарске, тако и сточарске донела је много користи људском друштву, али интензиван развој пољопривреде и њена оријентација на индустријским принципима носили су са собом и негативне ефекте, који су се умножавали и све више расли. Основни негативни ефекти који прате конвенционалну интензивну пољопривредну производњу огледају се у ерозији земљишта и биодиверзитета, анималним производима добијеним од животиња које се гаје у условима константног стреса, присуству резидуа антибиотика и хемијских производа за заштиту биља.

Са спознајом негативних ефеката интензивне индустријске пољопривредне производње као последице које може да има конзумирање производа из исте са аспекта здравља потрошача (Laurence, 1991; Passille, 1997) расте интересовање за неконвенционалну, а посебно органску производњу. Све ово утицало је да се током последње деценије обим органске производње у светским размерама знатно повећа. Ширењу органске производње допринели су и стандарди дефинисани кроз законске прописе и регулативе који обезбеђују оквир за омогућавање добрих животних услова за домаће животиње. Ови минимални нстандарди, ипак, нису нужно и гаранција за добро стање по питању добробити животиња и њиховог здравственог стања (Sundrum, 2001; Kijstra и Eick, 2006).

¹ Проф.др Снежана Богосављевић-Бошковић, редовни професор, мр Владимир Досковић, асистент, дипл. инг. Симеон Ракоњац, сарадник у настави, др Милун Д. Петровић, доцент, Агрономски факултет, Цара Дусана 34, 32000 Чачак, Србија, е-маил: sbb@tfc.kg.ac.rs

Као најважнија питања и дилеме о органској производњи у сточарству Van de Weerd и сар. (2009) истичу:

1. управљање сточарском производњом у испусту (са својственим ограничењима по питању био-сигурности),
2. ограничена примена традиционалне терапије у лечењу и превенцији болести, укључујући и могућу неусклађеност са стратегијама вакцинације и политиком лечења болести,
3. квалитет и доступност органских хранива.

Наведена питања од значаја за органску сточарску производњу подједнако се односе и на органску живинарску производњу, као њен важан и неодвојив сегмент. Главна питања здравља и добробити живине у органској производњи дефинисани су у оквиру EU SAFO пројекта (Одржати здравље животиња и здравствену исправност хране о органском сточарству (цит. по Van de Weerd и сар., 2009). Дефинисана су следећа питања:

1. кљуцање перја и канибализам, као проблеми добробити и у односу на програме узгоја животиња,
2. слободан испуст и два главна проблема у вези са њим: изложеност болестима и предаторство,
3. мобилни смештај у контексту користи за смену усева и повећану плодност пашњака,
4. дефинисање "слаборастућих птица" у оквиру стандарда за органску производњу,
5. потребе у исхрани,
6. заштита од паразита.

Имајући у виду да је питање дефинисања "слаборастућих птица" тј. раса и линија као и гајење у испусту и исхрана битан услов здравља и добробити, а самим тим и квалитета производа, циљ овог рада био је да се кроз приказе нама доступних резултата досадашњих научних истраживања да преглед важнијих резултата и дилема органске производње у живинарству данас.

Избор расе

Интензивна производња у живинарству базира се на коришћењу савремених раса и хибрида селекционисаних за високу производњу. Ова производња остварује се само при адекватној исхрани и оптималним условима гајења (Bogosavljević-Bošković и сар., 2006). Тако у производњи јаја одгајивање у кавезу поменуте живине је важно за постизање очекиваног високог нивоа продукције. Истраживања су показала да када се ова живина гаји на поду ниво производње је мањи (Sorensen и сар., 2004). Чак и ако је у питању приплодна живина која се и иначе узгаја на поду ти услови се ипак значајно разликују од услова у којима се живина гаји у органској производњи. Испитивања су, такође, показала да гајење високопродуктивних кокоши у системима са испустом представља ризик за њихово здравље и добробит (Van de Weerd и сар., 2009). Осим тога, ове расе су осетљиве на неуравнотежену исхрану. Последице овакве исхране су неретко кљуцање перја, канибализам, смањена отпорност према болестима, неправилно ношење јаја (Sorensen и сар., 2004; Knierim, 2006).

Тек недавно су велике компаније које се баве узгојом живине на светском нивоу, почеле са стварањем нових раса и хибрида оријентисаних нарочито на производњу у слободном испусту или органску производњу у слободном испусту (Van de Weerd и сар., 2009). Хибриди које тренутно постоје за слободни испуст представљају резултат укрштања са линијама тренутно присутним у постојећим банкама гена (Sorensen и сар., 2004). Са развојем сектора за гајење у слободном испусту током последње деценије,

повећана је потражња за расама подобнијим за гајење у условима слободног испуста (Joret, 2004). Компаније које се баве узгојом живине врше селекцију ради добијања одређених особина попут ниског степена ношења јаја на поду, лакшег управљања квалитетом производње, добре обраслости перјем и ефикасног искоришћавања хранива, осим великог броја јаја и добре способности преживљавања (Van de Weerd и сар., 2009). У примарне циљеве селекције у органској производњи могу се убројити и отпорност према болестима и дуговечност, док сама производња има секундаран значај због тога што су већ начињени значајни помаци кад је реч о производним особинама код већине врста у конвенционалном узгоју. Остале особине попут способности коришћења хранива и реакције према предаторима могу да представљају вредне циљеве органског живинарства (Pryce и сар., 2004).

Органским стандардима препоручује се коришћење традиционалних раса за органску живинарску производњу (Van de Weerd и сар., 2009). Расте интересовање за обнављање и боље коришћење ових раса. Неке традиционалне, локалне расе, вероватно се могу употребити као носиле у системима производње у слободном испусту пошто су боље прилагођене слободном испусту, имају способност производње јаја у условима исхране сиромашније протеинима, испољавају задовољавајуће понашање и разумну продуктивност (Sorensen и сар., 2004).

Кад је реч о производњи меса, циљеви селекције бројлера установљени су за конвенционалне интензивне системе узгоја у затвореном простору, а не за екстензивне системе у испусту (органске системе) па према томе, конвенционални генотипови бројлера углавном нису погодни за органске системе (Van de Weerd и сар., 2009). Поменути циљеви су: брз пораст, смањена конверзија хране и повећан кланични рандман. Висока продуктивност ових раса зависи од високог нивоа исхране, здравствених третмана и осталих улагања, без којих се могу појавити болести и ризик за добробит овако гајених јединки (Pryce и сар., 2004).

Стандарди за органску производњу захтевају коришћење раса које спорије расту. Тако Pedersen и сар. (2003) наводе да прираст не би требао да буде већи од 30 г дневно, што значи да ће пилићи достићи кланичну тежину након око 11 недеља, у поређењу са 6 недеља у конвенционалној производњи. У својим истраживањима ови аутори наводе да је просечна завршна маса износила око 2,2 кг после 81 дана тога, уз конверзију хране од 2,9 кг хране за килограм прираста, док се у конвенционалној производњи за 42 дана достиже горе поменути маса уз конверзију хране од 1,8-2,0 кг хране за килограм прираста. Van de Weerd и сар. (2009) препоручују да дневни прираст живине не буде већи од 45 г дневно, док приступ испусту стимулише кретање, што доводи до јачања голењаче и до тога да месо постаје жуће, као и да је већи удео груди и карабатака и мањи садржај абдоминалне масти код органских пилића, док су Bogosavljević-Bošković и сар. (2010, 2011) утврдили да у месу пилића гајених на испусту постоји статистички знатно већи садржај протеина а мањи садржај масти.

Sorensen и Kjaer (2000) испитивали су потенцијал традиционалних раса за органску производњу јаја у Немачкој. Извршено је поређење New Hampshire-а и White Leghorn-а и њихових укрштених комбинација (одабраних за системе узгоја на поду са благим притиском селекције на особине носивости) са хибридом најчешће продаваним за комерцијалну органску производњу јаја у Данској (ISA-Brown). Ово поређење је извршено у експерименталним условима органске производње. Иако је ISA-Brown хибрид имао највећи принос јаја, смртност услед канибализма била је неколико пута већа (у просеку 16% од 18-43 недеље) у поређењу са другим традиционалним расама и комбинацијама укрштања (просечно 0,0% - 1,1% од 18-43 недеље). Ово истиче могући сукоб између производне потражње и добробити. Покушај да се пронађу алтернативне расе/хибриди још увек није довео до стварања идеалне "органске кокоши".

Модерна живинарска производња посебно је усмерена на производњу појединачних живинарских производа, јаја или меса. Стога многи хибриди нису више подобни за производњу двојне намене (Ргусе и сар., 2004). Развој раса двојних способности, и за производњу јаја и за производњу меса, могао би да има улогу у органској производњи уколико производни захтеви не буду тако високи као у конвенционалној производњи, а стварањем ових раса решило би се етичко питање убијања сувишних мушких приплодних пилића. Оваква пракса је у сукобу са органским начелима о поштовању интегритета животиње. У оквиру расе које имају двојну намену, могао би се спровести тов мушких пилића за тржиште меса (Van de Weerd и сар., 2009).

У Републици Србији је публикован скроман број студија које се директно односе на ову проблематику, иако се у последњих пар деценија све више пажње посвећује очувању аутохтоних раса и сојева живине како би се оне очувале и активно укључиле у производњу органског бројлерског меса у полуинтензивном, полукстензивном и екстензивном систему држања (Машић и сар. 1997; Митровић и сар. 2005, Милошевић и сар. 2005, Благојевић и сар. 2009). Најпопуларнија аутохтона раса живине у Србији је Сврљишка раса, посебно њен црни сој, који се највише гаји у руралним подручјима, односно у сеоским домаћинствима (Митровић, 1996), Такође, Митровић и сар. (2011) наводе да једнодневни пилићи ове расе имају просечну масу 39,47гр. Павловски и сар. (2009) су у Републици Србији спровели истраживања на пилићима различитих сојева *packed neck* (NN) и француског *packed neck Farm Q* (FQ) товљених до 91. и 98. дана старости, и дошли до резултата да је просечна телесна маса пилића оба пола на клању била је од 1371.0 г (FQ) до 1295.0 г (NN).

Исхрана

Коришћење чисто органске хране у исхрани пилића може да буде ризично по здравље, првенствено због потешкоћа у оптималном обезбеђивању хранива и законских забрана употребе синтетичких аминокиселина и витамина у органској храни за живину. Ови ризици могу постати озбиљнији због све већих захтева да се потребе подмирују сопственим локално произведеним органским хранивима како би се смањила зависност од коришћења хранива из увоза (Van de Weerd и сар., 2009).

И ако постоје краткотрајне олакшице које се односе на дозвољено коришћење малог процента неорганских хранива, од 1.1.2012. године ступиће на снагу законска обавеза о коришћењу 100% органске хране за кокоши носиље (Council Regulation (EC) 834/2007; Commission Regulation (EC) No. 889/2008). Под овим условима, и да би се испоштовале хранљиве потребе кокоши носиља, неопходно је коришћење органских извора протеина богатих метионином. Исхрана сиромашна метионином може да доведе до смањења масе јаја, али што је важније, и до негативних утицаја на имунитет и доведе до појаве кљуцање перја (Gordon и сар., 2006).

Sundrum и сар. (2005) предлажу да се посебна пажња усмери на младе животиње током прве недеље живота, будући да су оне осетљивије на неизбалансирану обезбеђеност хранљивим материјама и да захтевају висококвалитетне протеине у исхрани. Такође, енергетске потребе кокоши носиља у слободном испусту (органској производњи) веће су од истих потреба у конвенционалним системима кавезног узгоја услед повећане потребе за кретањем и терморегулацијом у потенцијално промешивијим условима животне средине.

Van de Weerd и сар., (2009) наводе да хибриди који се тренутно широко гаје као органске кокоши носиље имају веома висок генетски потенцијал, првобитно развијен за интензивне системе, па самим тим захтевају храну високог квалитета.

Што се тиче органских бројлера, циљ није да постигну исти прираст као конвенционални бројлерски пилићи (81 дан најмањи узраст за клање, а не 42 дана), органске линије споријег раста и даље брзо расту и њихове потребе за аминокиселинама су веома високе и ако се оне не испоштују постоји могућност заостајања у порасту, појаве разних метаболичких обољења као и кљуцања перја (Weller и сар., 2003).

Sundrum и сар. (2005) дали су списак мера које би органски произвођачи живине могли да примене у циљу побољшања производње:

- користити линије спорог раста, како би се тиме смањила потреба за хранљивим материјама у различитим фазама раста и развоја,
- спровести храњење у више етапа, како би снабдевање храном било боље прилагођено потребама током различитих фаза раста и развоја и, на тај начин, висококвалитетни протеини били оптимално искоришћени,
- смештај раздвојити према полу пилића, због различитих потреба оба пола,
- повећати унос хранива оптимизовањем услова исхране и смештаја или смањењем енергетског садржаја obroка, чиме би се омогућила повећана употреба сточне хране са сопственог имања (нпр. на испусту),
- искористити компензациони потенцијал раста у одабраном генотипу, чиме би се смањила потреба за коришћењем високопротеинских хранива и
- набавити протеинске изворе попут сачме од репичиног семена, сојине сачме или обраног млека у праху органског порекла да би се надокнадио недостатак ограничавајућих аминокиселина, нарочито за животиње током првих недеља живота.

Испуст омогућава живини приступ додатним изворима хране, поред хране коју им обезбеђује узгајивач. У зависности од врсте испуста, живина може да конзумира вегетацију, плодове, семена, као и разноврсне бескичмењаке (као што су бубе, паукови и кишне глисте) са површине тла. Испашом такође може да се допринесе задовољењу хранљивих потреба уколико су на ливадама и пашњацима присутне врсте високе хранљиве вредности. Повећана исхрана живине у испусту је у складу са принципом повећања коришћења локалних ресурса и повећаног кружења хранљивих материја унутар производног система (Gordon и Charles, 2002).

Gordon и сар. (2006) су испитивали је хранљиву вредност инсеката (лутки или ларви мува) и кишних глиста као алтернативних извора протеина за органске кокоши носиље. Међутим, ослањање на саме кокоши и њихов унос свежих бескичмењака ради задовољења потреба у протеинима носи са собом одређени ризик, с обзиром на то да је садржај сирових протеина у живим (свежим) луткама/ларвама мува или кишних глиста значајно смањен услед високог садржаја влаге (у поређењу са концентрованим осушенима смешама).

Ако је добро крмно биље непрекидно доступно на испусту, могуће је смањити количину важних хранљивих материја у храни која се обезбеђује кокошима, пошто оне могу да допуне своју исхрану на испусту. Међутим, количина хранљивих материја на испусту веома брзо може да буде исцрпљена, због чега је потребно обезбедити добар систем плодореда (Van de Weerd и сар., 2009).

Коришћење испуста

Осим што обезбеђују додатан извор исхране, као што смо видели у претходном поглављу, утврђено је и да је повећано коришћење испуста обрнуто пропорционално повезано са раширеношћу појаве кљуцања перја, а да је органска живина која има приступ слободном испусту и која проводи више времена на отвореном простору у принципу, здравија, продуктивнија и има бољу покривеност перјем од оних са мањим приступом испусту. У сваком систему узгоја живине у ком пилићи имају приступ испусту, постоји ризик од предације од стране птица грабљивица, врана, лисица или јазаваца (Knierim, 2006).

Van de Weerd и сар. (2009), позивајући се на радове бројних аутора истичу да постоје бројни фактори који утичу на квалитет и атрактивност испуста а то су: присуство разног дрвећа, жбуња, живе оgrade који служе као заклон органски гајеној живини: затим сама величина испуста, покривеност вегетацијом, доступност бескичмењака који служе као храна итд. Утврђена је корист доброг коришћења испуста за здравље и добробит пилића, и ако је незнатан број истраживања спроведен о понашању бројлерских пилића на испусту. Исти аутори даље наводе да насупротив користи, постоје извесни ризици у вези са коришћењем испуста (нпр. предација, паразити, смањена биосигурност). Бела боја перја многих раса бројлерских пилића вероватно не може много да допринесе смањењу предације, због уочљивости таквих пилића. То би се могло узети у обзри при селекцији пилића за узгој у органском систему.

Пилићи узгајани са коришћењем слободног испуста показују високу мотивисаност да пију воду из бара на испусту, што су приметили Jones и сар. (2007) у истраживању у ком је велики број бројлерских пилића истрчао из живинарника убрзо након плјуска да би пили стајаћу воду. Овакво понашање не треба подстицати, из обзира према биосигурности, због тога што се барама и стајаћом водом могу пренети заразне болести као што је птичји грип (Gordon и Charles, 2002).

Величина групе

Оптимална величина групе је често предмет расправе међу органским произвођачима, а и различите максималне величине групе пилића су дозвољене. У основи тога је претпоставка да мање групе обезбеђују бољу добробит живине. Релативно мало се зна о социјалним приоритетима кокоши (тј. о томе како оне вреднују припадност групама различитих величина или различитог састава), али показано је да величина групе утиче на кљуцање перја, агресивност и коришћење испуста. У истраживању су углавном посматране кокоши носиље. Величина групе може да утиче на добробит кокоши, али овај однос није јасан. Исти аутори наводе да из тренутно доступних података постоје показатељи о томе да кокоши већи приоритет дају личном простору него величини групе. (Van de Weerd и сар., 2009).

Однос између величине групе и кљуцања перја је компликован и о томе постоје контрадикторни резултати. Кљуцање перја и/или канибализам било је више заступљено код већих група (оних које нису држане у кавезима) (Bilcik и Keeling, 2000). Ова испитивања су извршена на групама од мање од 400 пилића. Насупрот томе, неки други аутори су уочили мањи степен кљуцања перја у великим комерцијалним групама (у систему без кавеза) у поређењу са мањим групама (од 2450-4200 пилића) (Zimmerman и сар., 2006).

Закључак

На основу приказаних резултата већег броја аутора може се закључити да су главна питања у органском живинарству, а којима се у наредним годинама мора поклонити велика пажња, следећа:

- стварање "органске птице" која ће постизати добре производне резултате у условима који се знатно разликују од оних у конвенционалној производњи,
- дефинисање исхране која ће на једној страни задовољити потребе гајених животиња у хранљивим материјама, а на другој страни испунити строге законске прописе које се тичу ове исхране органски гајених јединки,
- коришћење испуста као допринос економичности производње, удобности и добробити гајених јединки, а уједно као велики ризик по питању њихове биосигурности,
- дефинисање оптималне бројности јединки у једном органском производном систему.

***Напомена:** Овај рад је део пројекта БТР. 31033, под називом „Одржива конвенционална и ревитализована традиционална производња живинског меса и јаја са додатом вредношћу“ који финансира Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије.*

Литература

- Bilick, B., Keeling, L.J. (2008): Relation between feather pecking and ground pecking in laying hens and the effect of group size. *Applied Animal Behaviour Science* 68: 55-66.
- Bogosavljević-Bogosavljević, S., Kurćubić, V., Petrović, M.D., Radović, V. (2006): The effect of sex and rearing system on carcass composition and cut yields of broiler chickens. *Czech Journal Of Animal Science* 51 (1): 31-38.
- Blagojević M. Pavlovski Z., Škrbić Z., Lukić M., Milošević N., Perić L. (2009): The effect of genotype of broiler chickens on carcass quality in extensive rearing system. *Acta Veterinaria (Belgrad)*, Vol. 59, No. 1: 91-97.
- Bogosavljević-Bogosavljević, S., Mitrović, S., Djoković, R., Dosković, V., Djermanović, V. (2010):) Chemical composition of chicken meat produced in extensive indoor and free range systems. *African Journal of Biotechnology* Vol.X (X): XXX-XXX.
- Bogosavljević-Bogosavljević, Pavlovski, Z., Petrović, M.D., Dosković, V., Rakonjac, S. (2011): The effect of rearing system and length of fattening period on selected parameters of broiler meat quality. *Archiv für Geflügelkunde*, 75 (3): 158-163.
- Gordon, S.H., Charles, D.R. (2002): *Niche and organic chicken products; their technology and scientific principles*. Nottingham University press.
- Gordon, S. H., Cottreill, B., Tomiczek, M., Verhoeven, T., Weighman. R, Safford R., Nicolson, F., Holmes, S., Turner, T., Van de Weerd, H.A. (2006): *Organic egg production- a desk study on sustainable and inovative methods for meeting the hens protein requierments*. ADAS report on Defra project OF0357.
- Jones, T., Feber, R., Hemery, G. (2007): Welfare and environmental benefits of integrating commercialy viable free-range broiler chickens into newly planted wood land. A UK case study. *Agricultural systems* 94: 177-188.
- Joret, A. (2004): *The producer and hen welfare*. Poultry Science Symposium Series.

- 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.
- Knierim, U. (2006): Animal welfare aspects of outdoor runs for laying hens: a review. *NJAS Wageningen Journal of Life Sciences*: Vol. 54, No 2 : 133-145.
- Laurence, E. A. (1991): Relevance of social science to Veterinary Medicine. *Journal of American Medical Association* 199: 1018-1020.
- Mašić, B., Supić, B., Mitrović, S., Milošević, N., Bogosavljević-Bošković, S. (1997): Poultry genetic resources. *Contemporary Agriculture*, Vol. 46, 1-2: 251-256.
- Milošević, N., Perić, L., Strugar, V., Žikić, D., Pavlovski, Z. (2005): Rearing of fattening chickens on free range and extensively in chicken coop. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 21 (5-6): 217-221.
- Mitrović, S. (1996): Kinds, breeds and hybrids poultry. University of Belgrade.
- Mitrović, S., Đermanović, V., Pupovac, S., Ostojić, Đ., Rajović, M. (2011): Incubation value of eggs domestic strains grown in chicken rural areas our country. *Proceedings of Research Papers*, Vol. 17, No. 3-4: 149-155, Belgrade-Serbia.
- Mitrović, S., Bogosavljević-Bošković, S., Tolimir, N., Đermanović, V. (2005): The local poultry genetic resources in our country. *Poultry*, 6-7: 16-22, Belgrade – Serbia.
- Pavlovski, Z., Škrbić Z., Lukić, M., Vitorović, D., Petričević, V., Milošević, N. (2009): Naked Neck chicken of Serbian and and foreign origin: carcass characteristic. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 25 (5-6): 1023-1032.
- Passille de A.M.B. (1997): Le lait écologique fait son nid. *Le Bulletin des Agriculteurs* 3: 51-54.
- Pedersen, M.A., Thamsborg, S.M., Fisher, C., Raving, H., Christiansen J.P. (2003): New production systems: Evaluation of organic broilers productions in Denmark. *Poultry Science Association: Res* 12: 493-508.
- Pryce, J. E., Conington, J., Sorensen, P., Kelly, H.R.C., Rydhmer, I. (2004): Organic Broilers In Netherlands. *Organic livestock farming, potential and limitations of husbandry practice*: 139-144.
- Sorensen, P., Kjaer, J.B. (2000): Non commercial hen breed tested in organic system. *Ecological animal husbandry in the nordic countries. Proceeding of NJS-Seminar No 303*: 59-63.
- Sorensen, P., Daniell, B., Brenoe, U., Tuskula-Haavisto, M. (2004): A review of poultry breeding stock in the nordic countries. *Nordisk Genbank Husdyr*.
- Sundrum, A. (2001): Organic livestock farming A critical review. *Livestock Production Science* 67: 207-215.
- Sundrum, A., Schneider, K., Richter, U. (2005): Possibilities and limitations of protein supply in organic poultry and pig production. Final Project Report EEC 2092/91. Department of Animal nutrition and Animal Health, University of Kassel, Witzenhausen.
- Van de Weerd, Keatinge, R., Rodericks, S. (2009): A review of key health related welfare issues in organic poultry production. *World' s Poultry Science Journal*, Vol. 65: 649-684.
- Weller, R., Mccalman, H., Hancock, J. (2003): 100 % organic livestock feeds-preparing for 2005. Report Organic Centre Wales.
- Zimmerman, P. H., lindeberg, A.C., Pope, S.J., Glenn, E., Bolhuis, J.E., Nicol, C.J. (2006): The effect of stocking density, flock size and modified management on laying hen behaviour and welfare in a non-cage system. *Applied Animal Behaviour Science* 101: 111-124.

ORGANIC FARMING IN POULTRY PRODUCTION: A REVIEW OF IMPORTANT ASPECTS OF REARING TECHNOLOGY

Snežana Bogosavljević-Bošković, Simeon Rakonjac, Vladimir Dosković, Milun D Petrović¹

Abstract

There is a need for the alternative in poultry production in nowadays , which will ensure obtaining a high quality product, and also respect the strict legislation on animal welfare in agricultural imposed by the European Union.

Since this is a relatively young and still under-researched system of production, there are many unknowns and unresolved issues that slow down its rapid development. Not yet selected genotype that would provide optimum production results in this system of rearing, so often used in the conventional hybrids or races which production characteristics is weak. Also, are not fully identified the real needs of these individuals in certain nutrients, which are often in conflict with the strict regulations on organic production. In addition no doubt the benefits of the use of discharge, which is reflected in better quality products and obtained a higher degree of comfort and vitality of farmed poultry remains a major problem is the increased level of risk of transmission of various diseases and parasites and predators attack.

Key words: organic poultry production, genotype, diet, discharge.

¹ Snezana Bogosavljevic-Boskovic, full profesor, Vladimir Doskovic,assistant, Simeon Rakonjac,teaching assistant, Milun Petrovic, assistant professor, Faculty of Agronomy, Cara Dusana 34, Cacak, Serbia, e-mail: sbb@tfc.kg.ac.rs

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

631(082)(0.034.2)

INTERNATIONAL Scientific Symposium of Agriculture
"AGROSYM Jahorina 2011" (2 ; 2011 ; Jahorina)
Proceedings [Elektronski izvor] = Zbornik
radova / International Scientific Symposium of
Agriculture "AGROSYM Jahorina 2011", Jahorina,
hotel Bistrica, November 10-12, 2011 = Međunarodni
naučni simpozijum agronoma "AGROSYM Jahorina 2011"
; [editor in cheif = glavni urednik Dušan
Kovečević]. - Istočno Sarajevo : Poljoprivredni
fakultet, 2011. - 1 elektronski optički disk
(CD-ROM) : tekst, slika ; 12 cm

CD ROM читач. - Nasl. sa nasl. ekrana. - Radovi
na engl. i srp. jeziku. - Tekst ćir. i lat. -
Tiraž 300. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-99938-670-9-8

COBISS.BH-ID 2336792