

UTJECAJ ALTERNATIVNOG NAČINA DRŽANJA NESILICA NA KVALITETU JAJA

Matković¹, K., M. Vučemilo¹, S. Matković²

SAŽETAK

U radu se opisuju različiti načini držanja nesilica u četiri Europske zemlje te Hrvatski propisi o toj problematici. Teži se tome da intenzivni uzgoji budu što sličniji prirodnim načinima držanja nesilica s ciljem zadovoljenja svih njihovih potreba. Na taj način štiti se dobrobit životinja, a produktivnost i kvaliteta jaja ostaju visoki. Vrijeme će pokazati koji je od ponuđenih alternativnih načina najbolji, a da se usklade potrebe peradi, proizvođača, industrije i okoliša.

Glavne riječi: alternativni sustavi držanja, dobrobit, kvaliteta jaja

UVOD

Primjeren okoliš životinja smještenih na suvremenim farmama jedan je od glavnih čimbenika uspješne proizvodnje i optimalnog zdravstvenog stanja (Vučemilo i sur., 2004.). Alternativni sustavi držanja nesilica osmišljeni su kako bi uravnotežili zdravlje i dobrobit peradi s potrebama proizvođača, potrošača, industrije i okoliša. Osiguravaju kokošima prostor za kretanje, te mogućnost fiziološkog ponašanja, a ujedno su prilagođeni kako bi se agresivne interakcije svele na najmanju mjeru. Istovremeno, ukupna produktivnost, kvaliteta zraka, radne potrebe, higijena, zdravlje radnika i cijena sustava moraju biti primjereni. Brojni sustavi pokušavaju povećati ponuđene prednosti alternativnog uzgoja i istovremeno umanjiti nepovoljne posljedice, uspješno su uvedeni u Europi i nadalje se unapređuju. Pri uvođenju novih sustava držanja nužno je dobro upoznati načine upravljanja i postupanja stoga što oni najčešće uključuju i visoke rizike za proizvodnost, kvalitetu jaja i zdravlje nesilica (Tauson, 2005). To se posebice odnosi na nekavezne sustave. Problemi koji se javljaju su izbijanje parazitoza, kanibalizam, rasipanje jaja te održavanje kvalitete zraka. Nada-

lje, prema objavljenim studijama jaja koja potječu od kavezno držanih nesilica češće se označavaju oznakom A od jaja koja potječu iz alternativnih sustava. Razlog je tome veliki postotak prljavih, napuknutih i slomljenih jaja u alternativnim uzgojima, a posebice kod slobodnog načina držanja. Tumova i Ebeid (2003) navode da su indeksi tvrdoće ljuske, lomljivosti, težine bjelanjka, boje ljuske i ostali, bolji u jaja kavezno držanih nesilica od onih držanih na dubokoj stelji. Isti autori navode da je ukupna proizvodnja jaja, težina jaja kao i konverzija hrane puno viša u kavezno držanih nesilica nego u alternativno držanih nesilica. Guesdon i Faure (2004) su proveli istraživanje o razlikama u produktivnosti i kvaliteti jaja kod dva kavezna načina držanja nesilica, u standardnim i obogaćenim kavezima. Zabilježili su da je smrtnost nesilica bila viša u standardnim kavezima. Vrsta kaveza nije utjecala na proizvodnost ali je u obogaćenim kavezima vrlo malo jaja sneseno u gnijezda uz veliki broj razbijenih jaja. Ističe se da je nužno poboljšanje gnijezda i mehanizama privole nesilica da jaja liježu u gnijezda. Slična istraživanja provodili su stručnjaci EU i zabilježili da je broj bakterija na jajima kao i postotak napuknutih jaja bio signifikantno veći, premda ne općenito visok, kod jaja koja potječu iz obogaćenih kaveza.

Slijedi prikaz iskustava o alternativnim načinima držanja nesilica iz četiri Europske zemlje koja su zabilježili Church i Jendral (2005), te što o toj problematici u Hrvatskoj propisuje Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (N.N. 136/05).

EU PROPISI

Europski potrošači su usvojili napredan i proaktivan pristup glede dobrobiti životinja i sigurnosti

¹ mr. sc. Kristina Matković, asistentica - znanstvena novakinja, dr. sc. Marija Vučemilo, redoviti profesor, Zavod za animalnu higijenu, okoliš i etologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, 10000 Zagreb

² Srećko Matković dr. vet. med., Zvonimira Rogoza 8/1 10000 Zagreb

hrane. Regionalne upute o dobrobiti i politička legislativa koja također utječe na javno mnijenje može povrh toga odrediti koji je način uzgoja dopustiv i koji će osigurati prihvatljivu dobrobit i proizvodne rezultate pod ugovorenim uvjetima. Mogućnost različitih alternativnih sustava uzgoja osigurava fleksibilnim proizvođačima biranje sustava koji najbolje uravnotežuje njihove radne ciljeve i potrebe sa zahtjevima tržišta i zakonskom regulativom. Europska inicijativa je usvojila više načina osiguravanja dobrobiti u uzgoju kokoši nesilica koji utječu na način uzgoja širom svijeta.

Komisija EU 1986. godine je predložila prve standarde (86/113/EEC) za baterijski uzgoj peradi. Revidirani su 1988. (88/166/EEC) kako bi bilo osigurano više raspoloživog prostora u baterijskom držanju, bolja opskrba hranom i vodom te izmijenjen izgled kaveza. Godine 1999. prihvaćena je direktiva (1999/74/EC) koja zabranjuje ulaganje u nove konvencionalne sustave nakon 2003. godine, te zabranjuje njihovo korištenje nakon 2012. godine. Svi kavezni sustavi će zahtijevati osiguravanje mjesta za gnijezda, prečke, stelju, opremu za otupljivanje kandži, te povećanje prostora u gnijezdu na 750 cm² po kljunu. Odbor EU je 2002. godine usvojio nacrt sustava za proizvodne jedinice za proizvodnju jaja u EU, zahtijevajući registraciju proizvođača, označavanje jaja s istaknutom oznakom zemlje te broj i način obilježavanja farmi. Organska proizvodnja je predstavljena brojem 0, slobodan uzgoj brojem 1, štalski uzgoj brojem 2, te kavezni sustav brojem 3. Direktiva (EC) 2160/2003 odnosi se na kontrolu salmonela i drugih specifičnih agensa podrijetlom iz hrane koji uzrokuju zoonoze te ustanovljuje najmanji broj uzorkovanja za poljoprivredne vrste i izvore hrane. EU također učestvuje ulaganjem u fondove za provođenje programa.

Nizozemska vlada je čak i prije uvođenja EU direktiva (1999/74/EC), poticala proizvođače da zamijene konvencionalne baterijske kavezne sustave u alternativne kao što je uzgoj u volijerama, na dubokoj stelji i obogaćenim kavezima. Skraćivanje kljunova je zabranjeno 2007. godine. Potiče prijelaz na alternativni sustav prije 2012. godine uz prilagodbu proizvođača novim strategijama upravljanja, a vlada također omogućuje 10 godina „grace perioda“ u pogledu rezanja kljunova proizvođačima koji

promijene sustav uzgoja do 2007. godine. Vlada stimulira programe koji se razvijaju i promoviraju organski uzgoj. Potrošači zahtijevaju bez odgađanja zabranu prodaje jaja proizvedenih u kaveznom sustavu.

Kao članica EU Nizozemska slijedi uzgoj koji zahtijeva obilježavanje ugovoreno sa EU direktivama pa tako NL predstavlja oznaku zemlje. Od 30 milijuna nesilica više od 50 % su uzgajane u volijerama, na slobodnom prostoru ili u organskoj proizvodnji. Vanjski natkriveni prostori poznati pod imenom zimski vrtovi postaju sve popularniji i često su kombinirani sa štalskim sustavom. Nizozemska je razvila i doradila akcijske planove za kontrolu salmonela koji uključuju obvezan nadzor, održavanje higijene i provođenje mjera u slučaju pozitivnih rezultata testova. Kako bi smanjili cijenu šteta u slučaju pozitivnih nalaza više od 80% proizvođača

▼ **Slika 1.** Slobodno držanje nesilica

▼ **Picture 1.** Free range housing system of laying hens



cijepi jata protiv salmonele.

Švicarska je 1978. godine potvrdila savezni dokument o zaštiti životinja, ustanovljen kao vodič za sprečavanje boli i patnje koji opisuje pravilan način držanja životinja, uključujući slobodu kretanja i prihvatljive sustave držanja. Švicarska služba za dobrobit životinja 1981. godine je primijenila postupke obuhvaćene saveznim dokumentom. Tako je za nesilice službeno ugovoreno najmanje 800 cm² podne površine po kljunu, kao i zaštićeno mjesto za gnijezdo, prečke ili rešetke. Pod ovim minimalnim uvjetima konvencionalni baterijski kavezi su potpuno zabranjeni, te je posljedično tome nekavezni sustav prevladao u Švicarskoj.

Švicarska broji populaciju od približno 3 milijuna nesilica te pokriva približno 75% svojih potreba. Volijere su najučestaliji sustavi držanja i često su kombinirani sa zimskim vrtovima (natkrivenim

uzgojima). Švicarska vlada osigurava novčanu potporu za proizvođače kako bi gradili zimske vrtove. Posljedično, preko 80% švicarskih jata nesilica imaju pristup vanjskom prostoru.

Način označavanja sličan je kao u EU. Oznaka 0 predstavlja organsku proizvodnju, 1 označava sustav slobodnog držanja s primjenom vanjskog držanja, 2 označava podni sustav držanja, 3 označava jaja iz uvoza koja su proizvedena u kaveznom uzgoju. Datum nesjenja jaja i oznaka proizvođača su dodatne opcije, kao i oznaka zemlje, koja mora biti istaknuta. Jaja iz uvoza moraju sadržavati deklaraciju koja informira potrošača da su proizvedena u kavezima koja nisu prema švicarskom standardu.

Švicarska politika kontrole salmoneloza uključuje intenzivan nadzor nad uvezenim životinjama, uzgojem i dobavljačima tijekom proizvodnje. Proizvođač koji prodaje svoje proizvode izravno sam plaća testiranje. Proizvodnja jaja u Švicarskoj prošla je snažnu kampanju u svrhu unaprjeđenja kvalitete proizvedenih jaja, ugodnosti uzgoja i dobrobiti peradi. Najveća švicarska udruženja su prestala prodavati jaja proizvođača koji ne udovoljavaju uvjetima švicarskih standarda.

Švedska 1998. godine izglasava odredbu kojom uvodi kavezno držanje koje će osiguravati gnijezda, prečke i stelju. Podržava se direktiva EU (1999/74/EC). Švedska jača program kontrole salmonele uz novčanu potporu EU i švedske vlade, što smanjuje pojavnost salmonele na manje od 1%. Prvo obogaćivanje modela male grupe kaveza prošlo je obvezno testiranje i prihvaćeno je nakon prvog

- ▼ **Slika 2.** Slobodan način držanja nesilica s postavljenim prečkama
- ▼ **Picture 2.** Free range housing system of laying hens with perches



- ▼ **Slika 3.** Obogaćeni kavezi za smještaj nesilica
- ▼ **Picture 3.** Enriched cages for laying hens accommodation



ispitivanja 1988. godine. Odobrena je komercijalna upotreba 2000. godine čime je Švedska postala prva zemlja koja je usvojila obogaćene kaveze u komercijalnoj proizvodnji. Danas se približno 30% ili 1,5 milijuna nesilica uzgaja u obogaćenim kavezima. Preko 60% proizvodnje se odvija u volijerama i na sustavu duboke stelje. U Švedskoj je zabranjeno skraćivanje kljunova, a ukoliko se jave problemi kljucanja perja i kanibalizam, obogaćeni kavezi osiguravaju rješenje uzgoja.

Njemačka je 2002. godine izmijenila Odredbu o dobrobiti farmski uzgajanih životinja i zabranjuje držanje nesilica u kavezima nakon 2007. godine. U prijelaznom periodu svi bi trebali prijeći na obogaćene kaveze, zaključno s 31. prosincem 2011. godine. Iako se 90 % potrošača protivi baterijskom držanju nesilica, Njemačka industrija jaja strahuje da će potpuna zabrana baterijskog načina držanja imati velike posljedice na proizvodnju jaja budući će se nastaviti uvoz jaja proizvedenih istim načinom.

Hrvatska je kao zemlja kandidatkinja za ulazak u EU započela prilagodbu svoje legislative propisima EU, pa je tako na snazi najnoviji Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (N.N. 136/05). Pravilnikom se definiraju obveze posjednika životinja i obveze ovlaštenog veterinara na farmi. Jedno poglavlje propisuje minimalne uvjete za zaštitu kokoši nesilica na farmi. Opći uvjeti za sve sustave uzgoja propisuju da posjednik mora osigurati pregled kokoši najmanje jednom dnevno. Objekti trebaju biti primjereno osvijetljeni, a program osvijetljenja mora biti u skladu sa zahtjevima i normativima hibrida koji se uzgajaju. Unutar dnevnog ritma mora biti najmanje 8 sati neprekidnog mraka da bi se životinje odmorile.

Pravilnik navodi i alternativne sustave uzgoja gdje se precizno navodi prostor za hranjenje i napajanje kod ravnih, okruglih hranilica te ravnih, okruglih i kapljičnih pojilica. Gnijezda mogu biti pojedinačna (1 na 7 kokoši) ili zajednička (1 m² za najviše 120 kokoši). Za jednu kokoš treba najmanje 15 cm dužine odgovarajuće grede i najmanje 250 cm² površine sa steljom koja mora biti čista i suha. Kod sustava uzgoja gdje se kokoši nesilice mogu slobodno kretati među pojedinačnim etažama, ne smije biti više od 4 etaže, pojilice i hranilice moraju biti jednako dostupne svim kokošima, a među etažama mora biti

najmanje 45 cm prostora, te feces ne smije padati na donje etaže.

Sustavi držanja gdje kokoši nesilice imaju uređen ispušt trebaju imati više otvora za izlazak, visine 35 cm, širine 40 cm, razmještenih po cijeloj dužini objekta. Na 1000 kokoši zajednički otvor mora biti 2 m. Ispusti trebaju biti ograđeni i imati zaklon od nepovoljnih vremenskih uvjeta i grabežljivaca. Gustoća naseljenosti ne smije biti veća od 9 kokoši nesilica na m² korisne površine. Ovakav način uzgoja dopušten je do 01. siječnja 2017. godine. Ove odredbe odnose se na novo izgrađene farme i one koje se prvi put koriste te se počinju primjenjivati 01. siječnja 2009. godine.

Sustavi uzgoja u neobogaćenim baterijskim kavezima za svaku nesilicu trebaju osigurati 550 cm² površine, 10 cm hranilice, 10 cm korita za napajanje ili 2 šalice za napajanje. Kavezi moraju biti visoki najmanje 40 cm i ne niži od 35 cm na bilo kojoj točki. Nagib poda ne veći od 14 % ili 8°. U kavezima treba biti materijal za trošenje kandži. Ove odredbe se počinju primjenjivati 1. siječnja 2008. godine.

Sustavi uzgoja u obogaćenim baterijskim kavezima predviđaju za svaku nesilicu 750 cm² od čega 600 cm² korisne površine. Visina kaveza na svakoj točki mora biti najmanje 20 cm, a ukupna površina kaveza ne smije biti manja od 2000 cm², hranilica dužine 12 cm za jednu kokoš a sustav za napajanje dostatan broju kokoši. Tu su još gnijezda, grede 15 cm dužine po kokoši, suha stelja i materijal za trošenje kandži. Ove odredbe se počinju primjenjivati 1. siječnja 2008. godine.

Identifikacijski broj farme mora sadržavati i kod koji određuje vrstu uzgoja i to broj 1 za slobodni uzgoj, broj 2 za štalski uzgoj, broj 3 za baterijski uzgoj.

ZAKLJUČCI I BUDUĆE POTREBE

Stjecanjem iskustva u alternativnim sustavima uzgoja, postale su vidljive brojne prednosti. Proizvođači i istraživači su se složili da uvjeti tijekom uzgoja moraju biti što sličniji konvencionalnom načinu uzgoja.

Nužno je poboljšati iskorištavanje kutija za gnijezda i smanjiti mogućnost nesjenja jaja na pod i njihovo prljanje i lomljenje. Primjerice, skupljanjem jaja s poda i vraćanjem u gnijezda perad se potiče

da nese jaja u gnijezda. Pojllice i hranilice trebaju biti smještene blizu gnijezda kako perad ne bi bila opterećena hranjenjem i pojenjem. Potrebno je adekvatno osvjetljenje, nešto niže postavljeno u području gnijezda. Dodatno osvjetljenje i električirane ograde mogu biti upotrijebljene kako bi poslužili za orijentaciju mjesta za ležanje u dijelu bez gnijezda.

Kvaliteta zraka je važna u alternativnim sustavima uzgoja, a može biti poboljšana izbjegavanjem hranjenja u područjima sa steljom. Debljina stelje se treba smanjivati kako bi se održavala što sušom. Širenjem stelje po podu perad se potiče na čeprkanje i kupanje u njoj, što omogućuje miješanje i isušivanje stelje. Istrošena stelja se treba često iznositi i obnavljati. U nekaveznom sustavu perad treba poticati da se kreće u više nivoe kao i u sustavima gdje fekalije padaju na trake. Nepostojanje ograda, smanjivanje udaljenosti između pojedinih faza, ugradnja opreme za hranjenje i napajanje na različitim nivoima te gornji nivoi za odmaranje nadalje potiču prirodnu sklonost za kretanje prema gore.

Produktivnost u alternativnim sustavima može također biti poboljšana usvajanjem strategija upravljanja. Pravilni vremenski razmaci hranjenja i ujednačena raspodjela hrane u štali umanjuje agresivnost i čini jato ujednačenim. Povećanje nasteljenih površina pobuditi će nagon za čeprkanjem i preokupirati ih za bavljenje sa slamom te će neizravno ključati vapnenac i time smanjiti pojavu ključanja perja i kanibalizam. Dodatno kretanje u nekaveznom sustavu ukazuje na to da slobodno držana perad teži za manjom konzumacijom hrane. Vanjski sustavi moraju biti privlačni ali moraju i osigurati zaštitni krov te poticati perad na istraživanje. Područje gdje boravi perad treba mijenjati kako bi se paša obnavljala i prilagodila vremenskim uvjetima, te imati ograde protiv grabežljivaca.

Mirni, neagresivni hibridi su dobar izbor u nekaveznom sustavu, gdje je mnogo peradi smješteno zajedno. Neki hibridi koji manje naginju istraživanju mogu biti prikladniji pri držanju u jednom nivou, podnom sustavu sa steljom ili obogaćenim kavezima. Hibridi sa srednjom tjelesnom kondicijom i dobrom pernatošću su prikladni za vanjski sustav držanja.

Alternativni sustav zahtijeva značajan napor u upravljanju, premda su visoka produktivnost, niska

smrtnost i sigurno radno okruženje ostvarivi, ali se vještine upravljanja moraju razvijati kako bi se steklo iskustvo. Dok prijelaz u alternativni sustav držanja može biti izazov, zadovoljstvo postignućima i ravnoteža između dobrobiti i uspješne proizvodnje može biti izuzetna nagrada.

Razvoj slobodnog držanja i vanjskih sustava će unaprijediti dobrobit te istovremeno osigurati kvalitetu na jaja. Traženje pogodnog alternativnog sustava će sigurno zahtijevati vremena i prakse, ali će svakako bolje povezati potrebe peradi, proizvođača, industrije i okoliša.

SUMMARY

INFLUENCE OF ALTERNATIVE LAYER HENS HOUSING SYSTEMS ON EGGS QUALITY

This paper describes alternative layer hen housing in four European countries and Croatian legislative considering that issues. The aim is that intensive housing be as similar to natural layer hen housing with contentment of all their needs. On that way the welfare is protected and productivity remain high. The time will show which of offered alternative ways is better, with aim to adjust the needs of the hen, the producer, the industry and the environment.

Key words: *alternative layer hens systems, welfare, egg quality*

LITERATURA

Church, J., M. Jendral (2005): Alternative layer hen housing systems in Europe. Prepared for Alberta egg producers and Alberta farm animal care association.

Guesdon, V., J.M. Faure (2004): Laying performance and egg quality in hens kept in standard or furnished cages. *Anim. Res.* 53, 45-57.

Vučemilo Marija, B. Vinković, A. Tofant, Ž. Pavičić, S. Hadina (2004): Veterinarska zaštita okoliša i animalna higijena danas. Zbornik radova Trećeg hrvatskog veterinarskog kongresa, Opatija, 17.-21. studenog 2004, 315- 322.

Tauson, R. (2005): Management and housing systems for layers – effects on welfare and production. *World's Poultry Science Journal.* 3, 477-490.

Tumova, E., T. Ebeid (2003): Effect of housing system on performance and egg quality characteristics in laying hens. *Scientia Agriculturae Bohemica.* 34, 73-80.

* **Direktiva EU (1999/74/EC)**

** **Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama.** Narodne Novine 136/2005.

Received / Prispjelo: 18.12.2006.

Accepted / Prihvaćeno: 19.1.2007. ■