

## NOVI PRISTUP U HRANIDBI JEDNODNEVNE PERADI

## NEW APPROACH IN NUTRITION OF ONE-DAY OLD POULTRY

Z. Janječić, S. Mužić

Pregledno znanstveni članak  
UDK:636.5.:636.084.1  
Primljeno: 16. svibanj 2000.

### SAŽETAK

Znanstvenim istraživanjima nastoji se doći do spoznaja o koristi opskrbe jednodnevne peradi s optimalnim hranidbenim tvarima već u valionici, a i kasnije u proizvodnim objektima u prvih 72 sata.

Ovakvom hranidbom jednodnevnoj se peradi omogućuje brz oporavak prije smještaja u tovilište, nadopuna rezervi glikogena, distribucija majčinih imunoglobulina do mukoze, osnivanje i definiranje mikroflore, te injiciranje djelovanja cjepiva.

U dosadašnjim rezultatima ovakve hranidbe jednodnevne peradi naglašeni su pozitivni učinci na proizvodne rezultate kao što su dnevni prirast, završna tjelesna masa i konverzija hrane.

Također je utvrđen poboljšani razvoj gastrointestinalnog i imunskog sustava, što se poglavito očitovalo smanjenim mortalitetom, kako u početnim, tako i u završnim proizvodnim razdobljima različitih vrsta i kategorija peradi, te je time opravdan ovakav pristup u hranidbi jednodnevne peradi.

Ključne riječi: hranidba, jednodnevna perad

### 1. UVOD

Peradarska proizvodnja u dvadesetom stoljeću, a poglavito u njegovoj drugoj polovici, postigla je golemi napredak. Podaci o proizvodnji su različiti, ali se ukupno gledajući može vidjeti da je jedna kokoš u prosjeku 1925. godine nesla 176 jaja, 1970. godine - 245 jaja, a 1998. godine - 309 jaja. Da bi postigli tjelesnu masu od 1500 g, pilićima je 1925. godine trebalo 120 dana, 1970. godine - 51 dan, a 1998. godine - 33 dana (Albers i Groot, 1998.).

Ovakav napredak bio je omogućen zahvaljujući novim saznanjima o držanju, hranidbi i bolestima peradi. Porast proizvodnje, te djelatnost iskorištenja po jednoj životinji također se može zahvaliti i

primjeni genetskih spoznaja u peradarstvu. Postavlja se pitanje da li će se genetski progres nastaviti i u idućem stoljeću i kojim intenzitetom.

U dosadašnjim se normativima za hranidbu jednodnevne peradi često koristila početna krmna smjesa od prvog do 21. dana starosti. Za sastavljanje tih krmnih smjesa korištena su krmiva, za koja se podrazumijevalo da kod mladih ptica imaju jednaku djelotvornost kao i kod odraslih.

Međutim, u današnjem globalnom poslovnom razvoju peradarske proizvodnje, usredotočenom na stalno poboljšanje kao ključ za postizanje i čuvanje

Mr. sc. Zlatko Janječić i Prof. dr. sc. Stjepan Mužić; Zavod za hranidbu domaćih životinja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska - Croatia.

prednosti nad konkurencijom, uvođenje nove tehnologije hranidbe jednodnevne peradi koja se temelji na krmnim smjesama sastavljenim od lakoprobavljivih ugljikohidrata i bjelančevina te vode, ima veliku ulogu.

Razumijevanje bioloških mehanizama u procesima probave i apsorpcije hranjivih tvari, te poznavanje mehanizama regulacije umnožavanja i sazrijevanja stanica enterocita u sluznici tankoga crijeva daju uvod u novu dimenziju hranidbe peradi i pridonose boljim proizvodnim rezultatima.

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Uloga tankog crijeva peradi

Tanko crijevo kod mlade peradi dozrijeva i doživljava dramatične morfološke, biokemijske i molekularne promjene za vrijeme prva dva tjedna nakon valjenja. Pod normalnim uvjetima, stanice enterocita sluznice tankog crijeva su u stanju kontinuiranog i brzog umnožavanja, podjele i migracije. U pravilu se ova zbivanja odvijaju uz prisutnost hranjivih tvari.

Saznanja o razvoju i funkciji tankog crijeva kod peradi jako su mala. Većina znanstvenika, u svojim je radovima razvoj gastrointestinalnog trakta promatrala kroz ukupne parametre crijevne probave.

Radi boljeg razumijevanja zajedničkih procesa u koje su uključene probava i apsorpcija hranjivih tvari, znanstvenici u posljednje vrijeme direktno pristupaju epitelu tankog crijeva, posebno u ranoj dobi i to na staničnoj i molekularnoj razini.

Premda je probavni sustav pilića nakon valjenja anatomski kompletan (Chambers i Grey, 1979.) apsorptivna površina i omjer proliferacije enterocita povećavaju se nakon valjenja (Moran, 1985.). Mjerenjem promjena u morfologiji tankog crijeva kod brojerskih pilića (Uni i sur., 1995., 1996.) otkrivaju da duodenalni vilusi završavaju rast sa 7. danom, dok se u jejunumu i ileumu razvoj nastavlja do 14. dana. U komparaciji morfološkog razvoja tankog crijeva između pilića i purića zabilježen je sporiji porast kod purića u odnosu na piliće (Uni i sur, 1999.).

Razvoj gastrointestinalnog trakta u razdoblju nakon valjenja igra glavnu ulogu u poticanju tova (Lilja,

1983., Sell i sur., 1991.). Istraživanja provedena na brojerskim pilićima su pokazala da restrikcija hrane uzrokuje usporen razvoj sluznice tankog crijeva (Smith i sur., 1991., Palo i sur., 1995.).

U istraživanju koje su proveli Uni i sur., 1998. domaća perad reagirala je na sličan način, te je zabilježen sporiji razvoj sluznice kada je hranidba bila odgođena.

Ovi podaci su veoma važni za peradarsku industriju koja treba prepoznati važnost hranidbe peradi neposredno nakon valjenja. U praksi perad nakon što se izvali ostaje u inkubatorskoj stanici 24 do 48 sata, gdje čeka dok se ne izvali veći postotak peradi, te dok budu sortirani, seksirani i cijepljeni.

Također se, često prakticira u 24 do 72 sata, nakon valjenjaja, perad transportirati od valionice do mjesta gdje će se uzgajati. U tom razdoblju, perad ne dobiva niti hranu niti vodu. Ovakva odgoda opskrbe hranjivim tvarima dovodi do depresije u funkciji tankog crijeva te do redukcije kapaciteta apsorpcije.

### 2.2. Uloga preostalog žutanjka

Za razvoj embrija tijekom embrionalnog razvoja jedini izvor hranjivih tvari, predstavljaju hranjive tvari iz jajeta. U danima koji slijede nakon valjenja peradi, događaju se promjene u izvoru hranjivih tvari, koje se osim onima iz žutanjka nadopunjavaju krmnim smjesama i vodom.

Međutim, peradi su neophodne hranjive tvari iz preostalog žutanjka, kao spremnik hranjivih tvari za novoizvaljenu perad, posebice ako se zna da sadrži 50% vode, 25% bjelančevina i 25% masti.

No, postavlja se pitanje, da li je sadržaj žutanjčane vrećice dovoljan za opskrbu sa svim hranjivi za mladu perad u prvih 48 do 72 sata života. U vrijeme inkubacije, embrij mora za svoj normalan razvoj biti opskrbljen s aminokiselinama. Veliki dio bjelančevina jaja sastoji se od antitijela kokoši, koja su aplicirana u vrijeme nastanka jajeta.

Pod normalnim okolnostima, majčinska antitijela nisu probavljiva za vrijeme procesa inkubacije, te netaknuti i potpuno funkcionalni ostaju u mlade peradi nakon valjenja. U svim normalnim optimalnim uvjetima, te će specifične bjelančevine biti dobro iskorištene za pasivni imunitet mlade peradi.

Preostale masti iz žutanjka, posebice kolesterol i fosfolipidi, važne su komponente staničnih membrana, te služe za izgradnju mielinske ovojnice kojom su okruženi aksomi dugih živaca. Probavni enzimi i transportni sustavi za metabolizam ugljikohidrata, u vrijeme valjenja, bolje su razvijeni nego oni za metabolizam masti. Minimalne energetske potrebe izvaljenih brojerskih pilića za prvih 24 sata su približno 11 kcal (Dibner i sur., 1998.), a iznos energetske vrijednosti iz preostalog žutanjka oslobođene u prvih 24 sata iznosi 9,4 kcal. Stoga je jasno, da je bez dodatka hranjivih tvari mlada perad u energetske manjku, te nepovratno gubi na težini.

### 2.3. Uloga hranidbe jednodnevne peradi

Sadašnji pristup hranidbenim potrebama tek izvaljene peradi može se generalno opisati na dva načina. Tu postoje oni koji vjeruju da izvaljena perad prvu hranu i vodu mora dobiti tek nakon što završe radovi u valionici, odnosno tek pri smještaju peradi u uzgojne objekte.

Nasuprot tome, drugi menadžment mijenja ovaj tradicionalni pristup hranidbi jednodnevne peradi i prakticira hranidbu peradi u samoj valionici, kao i tijekom transporta do uzgojnih objekata. U prilog tome, posljednjih je godina provedeno nekoliko istraživanja koja su uključivala razne izvore hranjivih tvari radi opskrbe peradi hranjivim tvarima u valionicama. Pri tome su na različite načine izvaljenoj peradi aplicirali vodu, vodu pomiješanu sa šećerom, vitamine, elektrolite i ostale mješavine različitih hranjivih tvari.

Tek izvaljena perad ima najveće hranidbene potrebe za vodom, ugljikohidratima i bjelančevinama. Danas postoje različiti proizvodi, tzv. hranidbeni paketi za hranidbu tek izvaljene peradi, koji su sastavljeni tako da sadrže sve jedinstvene hranidbene potrebe za perad u prvih 72 sata nakon valjenja, tj. kritično vrijeme kada su njihove hranidbene potrebe različite od onoga što im nude standardne početne krmne smjese.

Osim toga hranidba jednodnevne peradi ovakvim proizvodima sprječava pojavu dehidracije i omogućava ranu konzumaciju esencijalnih hranjivih tvari.

Znanstveni i praktični hranidbeni pokusi provedeni na brojerskim pilićima proizvodom "Oasis" donijeli su sljedeće zaključke (Novus International Inc, 1998.):

- 24% smanjeni rani mortalitet
- 20% smanjenje 5-tjednog mortaliteta
- 3,5% veće tjelesne mase nakon 5 tjedana tova

Taj sam izvor navodi da hranidba "Oasisom" pospešuje stimulaciju rada Burse fabricii, te rast i razvoj intestinalnog trakta. Ptice trebaju zdravu Bursu fabricii, za podizanje imunog sustava, povećanje duljine i površine vilusa u tankom crijevu također je važno za optimalnu apsorpciju hranjivih tvari.

Doziranje ovog proizvoda tijekom hranidbenog tretmana bilo je direktno u kutove kutija za transport pilića i to u količini od 400 do 600 g/100 ptica. Nakon dolaska pilića u uzgojni objekt, sva preostala hrana je uzeta iz kutija i pomiješana sa suhom hranom.

Kemijski sastav je bio: 7% sirovih bjelančevina, 0,5% sirovih masti, 1,5% sirovih vlakana, te 60% vode.

Rana hranidba jednodnevne peradi uz korištenje novih proizvoda čini veliki napredak u proizvodnim rezultatima brojerskih pilića.

Naročito u zonama s visokim temperaturama, ptice hranjene sa specijalnim pre-starter obrocima pokazuju veliko smanjenje mortaliteta i bolje ostale proizvodne pokazatelje (Deschepper i Hugghebaert, 1998.).

Ovi zaključci dobiveni su kao rezultat intenzivnog istraživanja provedenog u nekoliko pokusa korištenjem proizvoda "Galito" u standardnim uvjetima, u više različitih dijelova svijeta, te komparirani s rezultatima dobivenim u pokusima provedenim u Centru za poljoprivredna istraživanja u Gentu.

Tim je istraživanjima također jasno dokazana važnost miješanja vode u obrok, jer je ono bilo povezano s boljom kondicijom, te nije bilo pojava dehidracije.

Dibner i sur., 1998. su proveli istraživanje o hranidbenim potrebama izvaljenih brojerskih pilića. Pri tome su obroci bili sastavljeni od različitih kombinacija hranjivih tvari te su sadržavali: 0 do 10% masti, 0 do 15% bjelančevina, te 0 do 20% ugljikohidrata od ukupnog sadržaja obroka.

Hranidba ovakvim obrocima primjenjivana je u prvih 48 sati nakon valjenja, a nakon toga je perad hranjena obrokom koji je u osnovi bio sastavljen od kukuruza i sjajine sačme.

Rezultati iz ove studije pokazuju da se optimalna mješavina hranjivih tvari za brojlerske piliće u prvih 48 sati nakon valjenja sastoji od 50% bjelančevina i 50% ugljikohidrata te 0% masti u suhoj tvari. Sve mješavine kojima je dodana mast, bitno su negativno rezultirale na proizvodne rezultate.

Također je iz dobivenih rezultata bilo vidljivo da opskrba optimalnim krmivima u prvih 48 sati može imati znatan utjecaj na završne proizvodne pokazatelje kod brojlerskih pilića.

Utjecaj hranidbe jednodnevnih purića na prevenciju fizioloških i biomedicinskih disfunkcija, bila je tema istraživanja koje je proveo Edens, 1998. On je koristeći vlažni obrok, dodan u transportne kutije za jednodnevne puriće, pokušao riješiti problem dehidracije i nesposobnosti pronalaska hrane i vode neposredno nakon smještaja u proizvodni objekt.

Pri tome je došao do rezultata koji su pokazali da je mortalitet purića koji su dobivali hranu tijekom transporta, u prvom tjednu iznosio 5,11%, a kod purića koji nisu hranjeni 8,33%. Isto tako purići koji nisu hranjeni, izgubili su u prva 24 sata više od 6% tjelesne mase, dok je kod hranjenih purića gubitak tjelesne mase iznosio manje od 4%.

Istraživanje o upotrebi proizvoda "Oasis" kod jednodnevne peradi proveo je Nilipour, 1998. Pri tome je koristio piliće dobivene iz jaja mladih rasplodnih jata, čija je prosječna tjelesna masa nakon valjenja iznosila 32 grama. Sadržaj hranjivih tvari u žutanjčanoj vrećici kod ovakvih pilića je nizak i nedovoljan za podmirenje hranidbenih potreba, poglavito kod dugog čekanja na smještaj i primitak hrane.

Utjecaj ranog dodavanja hrane praćen je i tijekom cijelog proizvodnog razdoblja, te su završni rezultati pokazali veće završne tjelesne mase za 50 g i bolju konverziju hrane. Dodatkom proizvoda "Oasis" smanjen je gubitak tjelesne mase u prvih 24 sata na ispod 4%, dok je gubitak kod nehranjenih pilića bio oko 10%.

Do sličnih zaključaka glede gubitaka tjelesne mase u prva dva dana nakon valjenja dolaze i Noy i sur., 1998. te dalje navode da raniji dodatak hrane i vode jednodnevnoj peradi dovodi do boljih završnih proizvodnih rezultata. Isto tako odgođena hranidba dovodi do smanjenog porasta mikrovila u tankom crijevu peradi, što se očituje smanjenom intestinalnom funkcijom i redukcijom apsorpcijskog kapaciteta, čime se mogu objasniti slabiji završni proizvodni rezultati.

Vieira i Moran, 1999. su proveli istraživanje s jednodnevnim brojlerskim pilićima podijeljenim u četiri pokusne skupine. Dvije su skupine hranjene odmah nakon valjenja krmnom smjesom "predstarter" u prva tri dana, dok su druge dvije skupine dobile hranu nakon 24-satnog posta u obliku klasične početne krmne smjese. Nadalje je svaka od pokusnih skupina bila smještena u proizvodne objekte i to s novom i s korištenom prostirkom.

Proizvodni rezultati dobiveni nakon 42 dana tova prikazuju smanjeni postotak mortaliteta u svim proizvodnim razdobljima kod pilića hranjenih "predstarterom", te veće završne tjelesne mase i time upućuju na opravdanost korištenja nešto skupljeg "predstartera" u hranidbi pilića u prva tri dana života, jer se uložena sredstva vraćaju za 150 do 250%.

### 3. ZAKLJUČAK

Hranidbom jednodnevne peradi odmah nakon valjenja, tj u valionici, te u tijeku transporta do uzgojnih objekata, krmnim smjesama koje sadrže lakoprobavljive izvore ugljikohidrata, bjelančevina i vode, sažeto gledano postižu se sljedeći učinci:

- poboljšani razvoj gastrointestinalnog i imunološkog sustava,
- pozitivni učinci na proizvodne rezultate kao što su dnevni prirast, završna tjelesna masa i konverzija hrane,
- smanjeni postotak mortaliteta, kako u početnom, tako i u završnom proizvodnom razdoblju različitih vrsta i kategorija peradi,
- korištenje ovakve skuplje hrane u prva tri dana života peradi ima i svoju gospodarsku opravdanost.

#### 4. LITERATURA

1. Albers, A. A. G., A. Groot (1998): Future trends in poultry breeding. *World Poultry-Elsevier*, No.8, 14:42-43.
2. Chambers, C., R. D. Grey (1979): Development of the structural components of the brush bordering absorptive cells of the chick intestine. *Cell Tissue Res.*, 204:387.
3. Deschepper, K., G. Hugghebaert (1998): Predstarter diets give birds a better start. *World Poultry-Elsevier*, No.8,
4. Dibner, J. J., C. D. Knight, F. J. Ivey (1998): The feeding of neonatal poultry. *World Poultry-Elsevier*, No.5, 14:36-40.
5. Edens, F. (1998): Prefeeding turkey poults improves early performance. *World Poultry-Elsevier*, No.5,14:37.
6. Lilja, C. (1983): Comparative study of the postnatal growth and organ development in some species of birds. *Growth*, 47:317.
7. Moran, E.T. (1985): Digestion and absorption of carbohydrates in fowl and events through prenatal development. *Journal of Nutrition*, 115:665.
8. Nilipour, A. (1998): Why recently hatched chicks need to be supplemented with a nutritive hydrated product. *World Poultry-Elsevier*, No.5,14:39.
9. Novus International Inc. (1998): Oasis offers hatchling nutrition solution. *Poultry International*, No.7., 37:52-56.
10. Noy, Y., D. Sklan (1998): Poults and chicks perform better after close-to-hatch feeding. *World Poultry-Elsevier*, No.5,14:40.
11. Palo, P. E., J. L. Sell, F. J. Piquer, M. F. Soto-Salanova, L. Vilaseca (1995): Effect of early nutrient restriction on broiler chickens: 1. Performance and development of the gastrointestinal tract. *Poultry Science*, 74:88-101.
12. Sell, J. L., C. R. Angel, F. J. Piquer, E. G. Mallarino, H. A. Al-Batshan (1991): Development patterns of selected characteristics of the gastrointestinal tract of young turkeys. *Poultry Science*, 70:1200.
13. Smith, M. W., P. S. James, M. A. Peacock (1991): Galactose effects on enterocyte differentiation in the mouse jejunum. *Biochem. Biophys. Acta*, 1093:144-146.
14. Vieira, S. L., E. T. Moran (1999): Feeding the newly-hatched broiler chick. *World Poultry-Elsevier*, No.6., 15:17-18.
15. Uni, Z., Y. Noy, D. Sklan (1995): Post hatch changes in morphology and function of the small intestines in heavy and light strain chicks. *Poultry Science*, 74:1622-1629.
16. Uni, Z., Y. Noy, D. Sklan (1996): Developmental parameters of the small intestines in heavy and light strain chicks pre-and-post hatch. *British Poultry Science*, 36:63-71.
17. Uni, Z., S. Ganot, D. Sklan (1998): Posthatch development of mucosal function in the broiler small intestine. *Poultry Science*, 77:75-82.
18. Uni, Z., Y. Noy, D. Sklan (1999): Posthatch development of small intestinal function in the poult. *Poultry Science*, 78:215-222.

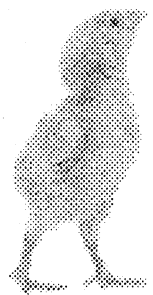
#### SUMMARY

The aim of the research was to learn about the supply of one-day old poultry with optimum nutrients, while still in the hatchery and later in the production units in the first 72 hours. This will ensure one-day old poultry fast recovery before accommodation in fattening units additional reserve of glycogen, distribution of mother immunoglobulin to mucus, establishment and definition of microflora and initiation of vaccine activity. In recent results with such nutrition of one-day old poultry, positive effects on production results have been stressed, like daily gain, final body weight and feed conversion.

Improved development of gastrointestinal and immunological system was also established which specially manifesting itself reduced mortality, in initial as well as in final production phase by different types and categories of poultry justifying approach in one-day old poultry.

# ZA USPJEŠNO PREVENIRANJE KOKCIDIOZE

AVATEC®  
BIO-COX®  
CYGRO®  
CYCOSTAT®



HOFFMANN - LA ROCHE povećao je paletu antikokcidijskih pripravaka uz dosadašnji

AVATEC® (Lasalocid) dvovalentni ionofor s dozom od 75 do 125 mg/kg krmne smjese za piliće u tovu, puriće, fazančiče, jarebice, uzgojni podmladak za kokoši

na

BIO-COX® (salinomycin) je monovalentni ionofor koji se daje u količini od 50 do 70 mg/kg krmne smjese za piliće u tovu.

CYGRO® (Maduramicin) monovalentni ionofor koji se daje u količini 5 mg/kg krmne smjese za piliće u tovu, puriće i uzgojni podmladak za kokoši i djelotvoran je u potpunim rotacijskim i shuttle programima

i na

CYCOSTAT® (Robenidine) kemijsko antikokcidijsko sredstvo za brojlere, puriće, rasplodni podmladak kokoši u dozi od 33 mg/kg krmne smjese, te za kuniće u dozi od 66 mg/kg krmne smjese. Posebno je djelotvoran u prvom razdoblju shuttle programa za brojlere.

AVATEC®, BIO-COX®, CYGRO® i CYCOSTAT® su granulirani proizvodi za optimalno umješavanje u krmne smjese.

Proizvodi:



HOFFMANN-LA ROCHE Ltd.  
CH-4070 Basel, Switzerland

Distributer za Hrvatsku i Sloveniju:



AGROVIT d.o.o.  
Frankovičeva ulica 1  
2250 PTUJ, SLOVENIJA  
Tel: +386 62 78 66 70  
Fax: +386 62 78 66 71