

## **Efekti multifazne ishrane u starter periodu na proizvodne performanse brojlera**

- Originalni naučni rad -

Nataša TOLIMIR<sup>1</sup>, Lidija PERIĆ<sup>2</sup>, Niko MILOŠEVIĆ<sup>2</sup> i Vladan BOGDANOVIĆ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut za primenu nauke u poljoprivredi, Beograd

<sup>2</sup>Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

<sup>3</sup>Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun

**Izvod:** Cilj istraživanja je bio da se ispita uticaj multifazne ishrane, odnosno uticaj različitih smeša za ishranu brojlera u kojima je sadržaj proteina smanjen višefazno, na proizvodne osobine tovnih pilića.

Ispitivanje je izvedeno na 1216 individualno obeleženih pilića, provenijence Ross 308, razdvojenih po polu, podeljenih u četiri grupe. U oglednom periodu (1-21 dan) primenjena je standardna tehnologija tova, sa četiri tretmana ishrane. Pilići prve grupe (kontrolne) hranjeni su su smešom sa 23% proteina u trajanju od 1. do 21. dana, a ostalim trima grupama sadržaj proteina je tokom oglednog perioda smanjen višefazno.

Na osnovu obrađenih podataka može se konstatovati da su različiti programi multifazne ishrane rezultirali različitim efektima na proizvodne performanse pilića muškog i ženskog pola. Multifazna ishrana na kraju starter perioda (21 dan) nije statistički značajno uticala na telesnu masu pilića muškog i ženskog pola, odnosno smanjenje nivoa proteina u smešama za ishranu brojlera nije uticalo na smanjenje telesne mase u poređenju sa kontrolnom grupom pilića muškog (723,48 g) i ženskog (680,66 g) pola. Istovremeno, program multifazne ishrane (T4) rezultirao je najpovoljnijom konverzijom hrane kod pilića muškog (1,468) i ženskog (1,502) pola, što ide u prilog primeni multifazne ishrane, s obzirom da razlika u konverziji hrane može biti ključna za ostvarenje pozitivnog ekonomskog efekta proizvodnje.

**Ključne reči:** Brojler, multifazna ishrana, pol, proizvodne performanse.

### **Uvod**

Multifazna ishrana brojlera, u funkciji optimiziranja ishrane, ekonomičnosti proizvodnje i zaštiti životne sredine, sve više dobija na aktuelnosti. Multifazna ishrana se bazira na ispunjavanju nutritivnih potreba brojlera u specifičnim tačkama životnog ciklusa, a u cilju optimiziranja ishrane, odnosno "uklapanja" sastojaka hraniva sa nutritivnim potrebama brojlera u određenim fazama porasta.

Nutricionisti teže maksimalnom prilagođavanju unosa hranljivih materija pilića u porastu njihovim biološkim potrebama, što u praktičnim uslovima nije lako ostvariti, s obzirom da zahtevi pilića variraju pod uticajem različitih faktora, a pri tome su evidentne i specifičnosti na nivou genotipa. Ukazujući na problem preciznosti u definisanju potreba *Ferket i sar.*, 2002, navode da su zahtevi u ishrani kao "pokretne mete", ističući značajno genetičko variranje u karakteristikama rasta, a posebno kada je reč o retenciji proteina.

Posmatrano po periodima tova brojlera ranom periodu se poklanja posebna pažnja, a ishrana u starter periodu se smatra kritičnom za postizanje optimalnih proizvodnih performansi i predmet je istraživanja velikog broja autora, *Teimouri i sar.*, 2005, *Baker i Han*, 1994, *Gomes i sar.*, 2006. *Belyavin*, 1999, predlaže da se tokom perioda rasta daje veći broj različitih obroka, odnosno da se ishrana brojlera zasniva na programima multifazne ishrane. Istraživanja ukazuju da smeše sa smanjenim sadržajem proteina ne utiču na telesnu masu i konzumiranje hrane brojlera, ali značajno utiču na ekonomičnost tova, *Warren i Emmert*, 2000, *Saleh i sar.*, 1996.

Cilj rada je bio da se ispita uticaj više programa multifazne ishrane, odnosno uticaja različitih smeša za ishranu brojlera, u kojima je sadržaj proteina smanjen višefazno u prvoj fazi tova, na proizvodne osobine tovnih pilića u starter periodu.

### Materijal i metode

Ogled je izveden na eksperimentalnoj farmi Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu, u Temerinu. Ispitivanje je obavljeno na 1216 individualno obeleženih pilića muškog pola, provenijence Ross 308. Pilići su bili smešteni u 16 bokseva po 38 pilića, raspoređeni po slučajnom blok sistemu. Primenjena je standardna tehnologija tova, u trajanju od 42 dana, sa četiri tretmana ishrane:

T1 (kontrolna grupa) - ishrana smešom sa 23% proteina u trajanju od 1. do 21. dana; T2 - ishrana od 1. do 7. dana smešom sa 23% proteina i od 7. do 21. dana smešom sa 21,5% proteina; T3 - ishrana od 1. do 14. dana smešom sa 23% proteina i od 14. do 21. dana smešom sa 21,5% proteina; T4 - ishrana 1, 2, i 3. dana smešom sa 23% proteina, 4, 5. i 6. dana sa 22,55% proteina, 7, 8. i 9. dana sa 22,10% proteina, 10, 11 i 12. dana sa 21,65% proteina, 13, 14. i 15. dana sa 21,20% proteina, 16, 17. i 18. dana sa 20,75% proteina i 19, 20. i 21. dana sa 20,30% proteina.

U oglednom periodu kontrola telesne mase je obavljena individualnim merenjem svih pilića prvog dana, i nedeljno od 1. do 3. nedelje uzrasta. Obračunati su podaci za nedeljni i dnevni prirast, konverziju hrane i mortalitet.

Za obradu podataka korišćen je kompjuterski program STATISTIKA, ANOVA MANOVA i LSD post-hoc test.

### Rezultati i diskusija

U Tabeli 1 je dat prikaz ocene značajnosti razlika telesnih masa pilića muškog i ženskog pola po nedeljama. Posmatrano na nivou ogleda utvrđena je statistički značajna razlika između polova (Tabela 1), odnosno, u svim tretmanima pilići muškog pola bili su veće telesne mase od pilića ženskog pola, izuzev u drugoj nedelji kada je utvrđena interakcija.

Iz Tabele 1 može se uočiti da su u prvoj fazi tova pilići muškog pola T1, T2 i T3 u prve dve nedelje ostvarili statistički značajno veću telesnu masu u poređenju sa pilićima T4 grupe. Međutim, u trećoj nedelji tova došlo je do smanjenja razlike u telesnoj masi pilića između grupe T4 i ostalih grupa, tako da ona na kraju starter perioda (21 dan) nije bila statistički značajna. Takođe, može se uočiti da su u poređenju sa kontrolnom grupom, ogledne grupe T2 i T4 imale manju telesnu masu, ali ne na nivou statističke značajnosti. Kod pilića ženskog pola u prve dve nedelje nisu utvrđene statistički značajne razlike između oglednih grupa, dok su u trećoj nedelji ogledne grupe T3 i T4 imale manju telesnu masu od grupe T1, što je u skladu sa istraživanjem *Reazeia i sar.*, 2006, *Gomesa i sar.*, 2006, prema kojima je smanjenje proteina u hrani, u prvoj fazi tova rezultiralo smanjenjem telesne mase.

U Tabeli 2 dat je prikaz ocene značajnosti razlika dnevnog prirasta pilića muškog i ženskog pola po nedeljama. Posmatrano na nivou ogleda utvrđena je statistička značajna razlika u dnevnom prirastu između polova. Međutim, u drugoj nedelji je konstatovana statistička značajnost i za pol  $\times$  tretman interakciju, što ukazuje da su pilići muškog i ženskog pola različito reagovali na tretmane, odnosno hranu.

Može se uočiti (Tabela 2) da je u prvoj i drugoj nedelji kod pilića muškog pola dnevni prirast grupe T4, koja je konzumirala hranu sa manjim sadržajem proteina, bio statistički značajno manji u poređenju sa ostale tri ogledne grupe. Međutim, u trećoj nedelji nisu utvrđene statistički značajne razlike između oglednih grupa. Istovremeno, kod pilića ženskog pola u prve dve nedelje nisu utvrđene statistički značajne razlike između oglednih grupa, što može ukazati da su oni bili tolerantniji na fazno smanjenje sadržaja proteina u hrani. Međutim, u trećoj nedelji dnevni prirast oglednih grupa T3 i T4 bio je statistički značajno manji u poređenju sa kontrolnom grupom T1.

U Tabeli 3 je prikazana ocena značajnosti dnevnih prirasta u starter periodu. Statistička značajnost kod prosečnog dnevnog prirasta utvrđena je za faktor pol ali ne i za faktor hrana. Kod pilića muškog pola nisu utvrđene statistički značajne

razlike dnevnih prirasta, dok je kod pilića ženskog pola konstatovana značajna razlika samo između tretmana T2 i T3, što se može dovesti u vezu sa istraživanjem *Nasrila*, 2003, koji je utvrdio da u starter periodu multifazna ishrana ne utiče na dnevni prirast.

Konverzija hrane u starter periodu (Tabela 4) razlikovala se među grupama, upravo na način koji govori u prilog primeni multifazne ishrane brojlera. Naime, konverzija hrane kod pilića muškog pola ogledne grupe T4 bila je najpovoljnija u poređenju sa grupama T1, T2 i T3, što je u skladu sa istraživanjem programa multifazne ishrane *Rezaeia i sar.*, 2006. Kod pilića ženskog pola, takođe je ogledna grupa T4 imala





najpovoljniju konverziju u poređenju sa grupama T1, T2 i T3.

Programi multifazne ishrane nisu imali uticaja na mortalitet (Tabela 4). Mortalitet se kod pilića muškog pola kretao u granicama od 1,32% (T1) do 2,63% (T4), odnosno kod ženskih pilića od 2,63% (T1) do 3,29% kod ostalih oglednih grupa, što je u granicama tehnologijom dozvoljenog.

### **Zaključak**

Multifazna ishrana podrazumevala je primenu više smeša u toku tova, sa ciljem da se što bolje prilagodi sastav hrane potrebama brojlerskih pilića i na taj način poboljša iskorišćavanje hrane, odnosno poveća ekonomičnost proizvodnje.

Na osnovu obrađenih podataka može se zaključiti da su različiti programi multifazne ishrane rezultirali različitim efektima na proizvodne performanse pilića muškog i ženskog pola. Primena multifazne ishrane nije statistički značajno uticala na telesnu masu i mortalitet pilića muškog i ženskog pola, odnosno smanjenje nivoa proteina u smešama za ishranu brojlera nije rezultiralo značajnim smanjenjem telesne mase. Istovremeno, programi multifazne ishrane (T4) rezultirali su najpovoljnijom konverzijom hrane kod oba pola, što ide u prilog primeni multifazne ishrane, s obzirom da razlika u konverziji hrane može da bude ključna za ostvarenje pozitivnog ekonomskog efekta proizvodnje.

### ***Napomena***

Rad je izveden u okviru istraživanja po Projektu TR-20021A koji finansira Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije

### **Literatura**

*J. Sci. Agric. Research/Arh. poljopr. nauke* 71, 253 (2010/1), 53-61

- Baker, D.H.** and **Y. Han** (1994): Ideal amino acid profile for chicks during the first three weeks post hatching. *Poult. Sci.* 73: 1441-1447.
- Belyavin, C.G.** (1999): Nutrition Management of Broiler Programs. In: *Recent Advances in Animal Nutrition*, ed. Nottingham University Press, Leicestershire, UK, pp. 93-105.
- Ferket, P.R., E. Van Heugten, T.A. Van Kempen** and **R. Angel** (2002): Nutritional strategies to reduce environmental emissions from nonruminants. *J. Anim. Sci.* 80 (Suppl. 2): 168-182.
- Gomes G.A., L.F. Araujo, J.A. Prezzi, L.C.G.S. Barbosa, D. Savietto** and **A.W. Filho Cren** (2006): Period of feeding a pre starter diet on performance up to 42 days of broilers of different body weights at housing. *Book of Abstracts of the XII European Poultry Conference, September 10-14, 2006, Verona, Italy*, pp. 298-299.
- Nasril** (2003): *Nasril, 1964-* (December 2003). Continuous multi-phase feeding of broiler chickens. Doctoral dissertation, Texas A&M University. Available electronically from <http://handle.tamu.edu/1969.1/1640>.
- Rezaei, M., A. Teimouri, J. Pourreza, H. Sayyahzadeh** and **P.W. Waldroup** (2006): Effect of diet dilution in the starter period on performance and carcass characteristics of broiler chicks. *Journal of Central European Agriculture* 7 (1): 63-70.
- Saleh, E.A., S.E. Warkins** and **W.P. Waldroup** (1996): Changing time of feeding starter, grower, and finisher diets for broilers.1. Birds grown to 1kg. *J. Appl. Poult. Res.* 5: 269-275
- Teimouri A., M. Razaie, J. Pourreza, H. Sayyahzadeh** and **P.W. Waldroup** (2005): Effect of diet dilution in the starter period on performance and carcass characteristics of broiler chicks. *International Journal of Poultry Science* 4 (12): 1006-1011.
- Warren W.A.** and **J.L. Emmert** (2000): Efficacy of phase-feeding in supporting growth performance of broiler chick during the starter and finisher phases. *Poult. Sci.* 79: 764-770.

Primljeno: 12.02.2010.

Odobreno: 12.03.2010.

\* \*  
\*



## Effects of Multiphase Nutrition During the Starter Period on Production Performances of Broilers

- Original scientific paper -

Nataša TOLIMIR<sup>1</sup>, Lidija PERIĆ<sup>2</sup>, Niko MILOŠEVIĆ<sup>2</sup> and  
Vladan BOGDANOVIĆ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institute of Science Application in Agriculture, Belgrade

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture, Novi Sad

<sup>3</sup>Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun

### Summary

The objective of the present study was to investigate the effect of multiphase nutrition, i.e. different mixtures used in broiler nutrition, whose protein content was reduced in several phases, on production performances of broilers.

The study was performed on 1216 individually tagged chickens of the Ross 308 strain, separated by sex, and divided into four groups. The standard fattening technology, with four nutrition treatments, was applied during the trial period (1-21 days). Chickens of the first group (control) were fed diet containing 23% of proteins from the 1<sup>st</sup> to 21<sup>st</sup> day, while the protein content in the remaining three trial groups was reduced during the trial period in several phases.

Based on processed data it can be concluded that different programmes of multiphase nutrition had resulted in different effects on production performances of male and female chickens. Multiphase nutrition at the end of the starter period (21<sup>st</sup> day) had no statistically significant effect on a body weight of male and female chickens, i.e. the reduction of the protein level in mixtures for broilers had no effect on the decrease of the body weight compared to control male (723.48 g) and female (680.66 g) chickens. At the same time, programmes of multiphase nutrition (T4) resulted in the most favourable feed conversion in male (1.468) and female (1.502) chickens, which is in favour of the application of multiphase nutrition, considering that the difference in feed conversion can be essential for accomplishing positive economical results in the production.

Received: 12/02/2010

Accepted: 12/03/2010

*Adresa autora:*

Nataša TOLIMIR

Institut za primenu nauke u poljoprivredi

Bulevar Despota Stefana 68b

11000 Beograd

Srbija

E-mail: ntolimir@ipn.co.rs