

**VPLYV PRÍDAVKU HUMÍNOVÝCH KYSELÍN NA RAST ŽIVEJ
HMOTNOSTI PREPELICE JAPONSKEJ**
**THE EFFECTS OF HUMIC ACID SUPPLEMENTATION ON LIVE
BODY WEIGHT GROWTH OF JAPANESE QUAIL**

HANUSOVÁ, E.,¹ POSPÍŠILOVÁ, D.,² ORAVCOVÁ, M.,¹ HANUS, A.¹

¹Centrum výskumu živočíšnej výroby Nitra, ²VETSERVIS, s.r.o., Nitra, Slovensko

Abstrakt

Sledovali sme vplyv prídavku humínových kyselín (HK) na rast živej hmotnosti prepelice japonskej. Zvieratá pochádzali z experimentálneho chovu Centra výskumu živočíšnej výroby v Nitre. Kontrolná skupina bola kŕmená štandardnou kŕmnou zmesou (KZ). Pokusnej skupine sa do kŕmnej zmesi pridával Humac (3 g na 1 kg KZ) počas celého pokusu. Okrem toho sme jeden týždeň v mesiaci pokusným prepeliciam pridávali do KZ probiotikum Propoul (1g na 10 ks prepelíc). Sledovali sme individuálnu hmotnosť prepelíc pri uliahnutí, vo veku 28 a 42 dní. Štatisticky významný rozdiel ($P=0,0118$) medzi živou hmotnosťou kontrolnej ($94,5 \pm 2,04$ g) a pokusnej skupiny ($101,6 \pm 1,86$ g) sme zaznamenali vo veku 28. dní. V pohlavnej dospelosti prepelíc vo veku 42 dní mali opäť vyššiu hmotnosť zvieratá pokusnej skupiny ($148,4 \pm 2,41$ g) v porovnaní s kontrolnou ($144,4 \pm 1,83$ g). Tento rozdiel však nebol štatisticky významný ($P=0,1933$).

Kľúčové slová: prepelica japonská, živá hmotnosť, humínové kyseliny

Výrobky na báze humínových kyselín nachádzajú široké uplatnenie v rastlinnej a živočíšnej výrobe. Humínové látky sa patria k najrozšírenejším prírodným organickým zlúčeninám (Klučáková a kol. 2001). Tieto látky vznikli chemickým a biologickým rozkladom organickej hmoty a syntetickou činnosťou mikroorganizmov. (Stevenson 1982, Senesia a kol., 1994) a sú hlavným zdrojom organického uhlíka v pôdnom a vodnom prostredí (Senesi a kol., 1999). Humínové kyseliny sú prirodzene sa vyskytujúce polyméry, ktoré sú dôležitými prekurzormi ropy, uhlia, bitumérov, kerogénov (Tissot a kol.1978). Vplyvom prídavku humínových kyselín (HK) do kŕmnej dávky hydiny sa zaoberali viacerí autori. Hanafy a kol.(2008) zistili, že prídavok HK do krmiva signifikantne ovplyvnil rast živej hmotnosti nosníc, hmotnosť vajec a percentuálnu produkciu vajec. Neovplyvnil konverziu krmiva a ukazovatele kvality vajec. Podľa Kucukersana a kol. (2005) závisí výsledný vplyv HK na produkčné

ukazovatele hydiny od ich koncentrácie v kŕmnej dávke. Avci a kol. (2007) sledovali vplyv HK na rast, jatočné a biochemické ukazovatele japonských prepelíc. Zistili, že prídavok HK do krmiva signifikantne ovplyvnil prírastky živej hmotnosti a konverziu krmiva. Nemal však preukazný vplyv na živú hmotnosť, vybrané jatočné a biochemické ukazovatele.

Cieľom nášho pokusu bolo zistiť vplyv prídavku HK na rast živej hmotnosti prepelice japonskej.

Materiál a metodika

Sledovali sme vplyv prídavku Humac natur na rast živej hmotnosti prepelice japonskej. Humac je výrobok na báze humínových kyselín. Obsahuje min 62 % humínových kyselín v sušine. Zvieratá pochádzali z experimentálneho chovu Centra výskumu živočíšnej výroby v Nitre. Do pokusu boli zaradené prepelice japonské mäsovej línie faraón. Po vyliahnutí boli malé prepeličky rozdelené do dvoch skupín – pokusnej a kontrolnej v približne rovnakom počte. Zvieratá boli do veku 42 dní chované na podstielke (drevené hobliny). Vodu a krmivo mali prepelice ad libitum. Kontrolná skupina bola kŕmená štandardnou kŕmnou zmesou (KZ). Pokusnej skupine zvierat sa do kŕmnej zmesi pridával Humac (3 g na 1 kg KZ) počas celého pokusu. Okrem toho sme jeden týždeň v mesiaci pokusným prepeliciam pridávali do KZ probiotikum Propoul (1g na 10 ks prepelíc). Propoul je potenciováný probiotický prípravok pre hydinu (probiotická zložka je *Lactobacillus fermentum* CCM 7158 CFU 1×10^8 v 1g).

Sledovali sme individuálnu hmotnosť prepelíc pri uliahnutí, vo veku 28 a 42 dní. Vo veku 42 dní boli prepelice umiestnené do klietkovej technológie (2 samičky a 1 samček). Na štatistické vyhodnotenie pokusu sme použili štatistický balík SAS/STAT 9.2, 2002-2008. Základné variačno-štatistické charakteristiky sme vypočítali procedúrou MEANS. Štatistickú preukaznosť rozdielov medzi kontrolnou (štandardná kŕmna zmes) a pokusnou skupinou (prídavok Humac) vo veku 28 a 42 dní sme vyhodnotili procedúrou TTEST.

Výsledky a diskusia

Prepelice boli po vyliahnutí rozdelené do dvoch skupín o približne rovnakom počte. V tabuľke 1 uvádzame základné variačno-štatistické ukazovatele hmotnosti pri vyliahnutí, vo veku 28 a 42 dní. Sledovali sme aj úhyn zvierat do veku 10 dní, 28 a 42 dní. Najvyšší úhyn sme zaznamenali do veku 10 dní, kedy v kontrolnej skupine uhynulo

7 prepelíc, čo predstavuje 10,9 % mortalitu, v pokusnej skupine uhynuli 2 prepelice, čo je 3,3 % mortalita. Najvyššia mortalita prepelíc je do veku 7, resp. 10 dní (Baumgartner a Hetényi, 2001). Vo veku 11-28 dní uhynuli v kontrolnej aj pokusnej skupine po 2 prepelice. Od veku 4 týždňov až do odstavu vo veku 42 dní uhynul 1 ks v každej skupine. Vo veku 28 dní mali prepelice pokusnej skupiny vyššiu hmotnosť ako prepelice kontrolnej skupiny. Tento rozdiel bol štatisticky významný (tabuľka 2). Vo veku pohlavnej zrelosti (42 dní), kedy je možné rozlíšiť pohlavie, mali opäť vyššiu hmotnosť prepelice pokusnej skupiny. Tento rozdiel však nebol štatisticky významný. Avcí a kol. (2007) u prepelíc a Hanafy a kol. (2008) u sliepok tiež nezistili preukazný vplyv HK na živú hmotnosť.

Tabuľka 1. Rast živej hmotnosti prepelice japonskej v kontrolnej a pokusnej skupine

Vek (dni)	Skupina	N	\bar{x} (g)	s	v	min	max
1	K	65	8,1	0,09	8,8	6,5	9,9
1	P	61	8,4	0,08	7,5	6,5	9,9
28	K	56	94,5	2,04	16,2	54,5	130,0
28	P	57	101,6	1,86	13,8	69,0	136,0
42	K	55	144,4	17,89	12,4	110,2	181,4
42	P	56	148,3	13,70	9,2	114,4	185,0
42	K ♀♀	30	144,6	3,64	13,8	110,2	181,4
42	P ♀♀	28	151,4	2,70	9,4	114,4	185,0
42	K ♂♂	25	144,1	3,09	10,7	123,5	180,1
42	P ♂♂	28	145,3	2,38	8,7	120,0	170,0

N – počet pozorovaní, \bar{x} - priemer, s – smerodajná odchýlka, v – variačný koeficient
K – kontrolná skupina, P – pokusná skupina

Tabuľka 2. Rozdiely v živej hmotnosti medzi pokusnou a kontrolnou skupinou

Vek (dni)	Skupina	N	$\bar{x} \pm s \bar{x}$	Preukaznosť
28	K	56	94,5 ± 2,04	P=0,0118
28	P	57	101,6 ± 1,86	
42	K	55	144,4 ± 2,41	P=0,1933
42	P	56	148,4 ± 1,83	

N – počet pozorovaní, \bar{x} - priemer, s \bar{x} – stredná chyba priemeru
K – kontrolná skupina, P – pokusná skupina

Záver

Na základe získaných výsledkov môžeme konštatovať, že prídavok Humacu má preukazný vplyv na vyššiu živú hmotnosť vo veku 28 dní. Je to vek, v ktorom sa u mäsových línii robí selekcia na hmotnosť. Vo veku 42 dní sme v našom pokuse preukazný vplyv prídavku Humac nezaznamenali. Pre prijatie exaktnejších záverov je potrebné v experimentoch pokračovať.

PodĎakovanie

Výskum sa realizoval s finančnou podporou Ministerstva pôdohospodárstva SR „Úloha odbornej pomoci: Ochrana a rozvoj živočíšnych genetických zdrojov v SR“. Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. VMSP-P-0024-09.

Literatúra

Avcı, M.; Denek, N., Kaplan, O.: Effects of humic acid at different levels on growth performance, carcass yields and some biochemical parameters of quails. *Journal of Animal Veterinary Advances*. 6., 2007, s. 1-4.

Baumgartner, J., Hetényi, L.: Prepelica japonská. *Publikácie VÚŽV Nitra*, 4, 2001, 75 s., ISBN 80-88872-16-2.

Hanafy, M.M., El-Sheikh, A.M.H.: The effect of dietary Humic Acid supplementation on some productive and physiological traits of laying hens. *Egypt. Poult. Sci.*, 28, 2008, IV, s.1043-1058.

Klučáková, M., Kučerík, J., Pekař, M.: Charakterizace huminových látek izolovaných z jihomoravských lignitů, 53. zjazd chemických spoločností – Zborník príspevkov, Banská Bystrica, 2001.

Kucukersan, S.; Kucukersan, K.; Colpan, I.; Goncuoglu, E.; Reisli, Z., Yesilbag, D.: The effects of humic acid on egg production and egg traits of laying hen. *Vet. Med. Czech*. 50:2005, s. 406-410.

SAS/STAT 2002-2008: Version 9.2, SAS Institute Inc., SAS, Cary, NC, USA.

Senesi, M., Miano, T. D.: *Humic Substances in the Global Environment and Implications on Human Health*. Elsevier, Amsterdam, 1994.

Senesi, N., Loffredo, E.: *The Chemistry of Soil Organic Matter*. Sparks, Soil Physical Chemistry. CRC Press, Boca Raton, 1999, 242 - 345.

Stevenson, F. J.: *Humus Chemistry*. Wiley. New York, 1982.

Tissot, B. P., Welte, D. H.: Petroleum Formation and Occurrence, Springer-Verlag, Berlin, 1978.

Abstract

The effects of supplementation of humic acid on the body weight growth in Japanese quail was observed. The Japanese quails were from (the experimental breeding) of the Animal Production Research Centre Nitra. The control group was fed with standard feed mixture. The experimental group had the Humac supplementation into the mixture (3 g per 1 kg mixture) during whole experiment. One week in months the experimental animals had also the supplementation of Propoul (1 g per 10 quails) in the mixture. We observed the individual body weight at the births, on 28. and 42. days old. The statistical differences ($P=0,0118$) were between body weight of control ($94,5 \pm 2,04$ g) and experimental ($101,6 \pm 1,86$ g) group at the 28 days age. The experimental quails were the higher weight ($148,4 \pm 2,41$ g) compare with control group ($144,4 \pm 1,83$ g) at the adult age – 42 days. The differences was not significant ($P=0,1933$).

Key words: Japanese quail, body weight, Humic acid