

UČINAK VITAMINA C NA PROIZVODNOST PILIĆA U TOVU

THE INFLUENCE OF VITAMIN C ON THE PERFORMANCE OF FATTENING CHICKS

Nora Mas, Tea Režek, Vlasta Šerman, Z. Lukac

Izvorni znanstveni članak

UDK: 636.5 : 636.087.73.084.522.6

Primljeno: 23. rujan 1996.

SAŽETAK

Istražen je utjecaj vitamina C na priraste tjelesne mase i iskorištenje hrane u tovnih pilića linije Hybro. Jedna kontrolna i pet pokusnih skupina primile su vitamin C u vodi za piliće 12., 13., 14. i 15. dana starosti po 0 g, 1 g, 2 g, 3 g, 4 g i 5 g u litri vode na 30 žitovinja. Životinje su hranjene do 21. dana početnom krmnom smjesom (23% sirovih bjelančevina) i od 22. do 42. dana završnom krmnom smjesom (20% sirovih bjelančevina).

Dodana količina vitamina C u vodi za piće nije bitno utjecala na povećanje prirasta tjelesne mase niti na iskorištenje hrane.

UVOD

Intenzivna peradarska proizvodnja u stalnom je porastu, posebice stoga što takav način omogućuje vrlo brzu proizvodnju velikih količina visokocijenjenih namirnica - mesa peradi i jaja. Takva peradarska proizvodnja zasniva se na visokoproduktivnim životinjama koje ostvaruju svoje proizvodne mogućnosti ako su zadovoljeni posebni uvjeti hranidbe i držanja.

Stoga je peradarstvo izloženo specifičnim problemima vezanim uz intenzivan tov. Jedan je od tih problema stalna izloženost životinja stresu, što uvjetuje povećanje potreba životinja za esencijalnim tvarima u hrani, a osobito je povećana potreba za vitaminima. To može biti znatno više od količina kojima se podmiruju dnevne potrebe. U praksi je stoga uobičajeno davanje dodatnih količina vitamina da bi se životinjama pomoglo održati potrebnu razinu proizvodnosti u nepovoljnim životnim prilikama i brzinu intenzivne proizvodnje.

Vitamin C igra važnu ulogu u organizmu životinja, s jedne strane važna je njegova uloga u razvoju imuniteta i regeneracije tkiva, a s druge strane ustanovljena je smanjena količina vitamina C u tkivima životinja izloženih stresu. Perad je u svom organizmu u mogućnosti sintetizirati dovoljne količine vitamina C ako nije izložena nekim posebnim stresnim situacijama.

Iz literature proizlazi da je potrebno dodavati vitamin C u hranu kada nepovoljni uvjeti držanja, različite bolesti ili neki drugi stresor, utječu na zdravlje i proizvodnost peradi.

Zbog specifične uloge vitamina C u sintezi kolagena i činjenice da su tovni pilići genetski ustrojani za postizanje što većih tjelesnih masa u

Nora Mas, asistent dr. sc. i Vlasta Šerman, prof. dr. sc. - Zavod za hranidbu domaćih životinja Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Heinzelova 55; Tea Režek, mr. sc. Veterinarska stanica Čakovec, Zdenko Lukac, dipl. vet. Veterinarska stanica Đakovo, Hrvatska - Croatia

što kraćem vremenskom razdoblju može se naslutiti važnost ovog vitamina u organizmu tih životinja posebice stoga što se želi postizati što bolje proizvodne rezultate pilića u tovu.

Ovo će istraživanje pomoći ustanoviti postoji li opravdanje za preventivno dodavanje vitamina C u hranu peradi u vrijeme očekivanog stresa u uvjetima intenzivne proizvodnje, da bi na taj način proizvodne rezultate peradi održali na razini normativski predviđenoj za pojedine hibride.

MATERIJAL I METODE RADA

Istraživanje je provedeno na 180 pilića u tovu linije Hybro (valionica Čakovec), raspoređenih u 5 pokusnih i jednu kontrolnu skupinu s po 30 životinja.

Tov je trajao od 1. - 42. dana života. Pilići su držani u kavezima za tov u kontroliranim uvjetima, ujednačeni po tjelesnoj masi, hranjeni i napajani po volji.

Kontrola tjelesne mase i utroška hrane obavljala se tjedno, a rezultati istraživanja obrađeni su uobičajenim statističkim metodama.

Razlika između kontrolne i pokusnih skupina je u tome što su pokusne skupine dobivale u vodi za piće 12., 13., 14. i 15. dana količinu vitamina C kako slijedi:

- kontrola (K) 0 g/l
- pokus jedan (P-1) 1 g/l
- pokus dva (P-2) 2 g/l
- pokus tri (P-3) 3 g/l
- pokus četiri (P-4) 4 g/l
- pokus pet (P-5) 5 g/l

Svi pilići vakcinirani su 14. dana istraživanja vakcinom njuklaslske bolesti La Sota (Pliva, Zagreb) okulonazalno.

Kontrolna skupina i sve pokusne skupine hranjene su istom hranom i na isti način. Do 21. dana života dobivale su početnu krmnu smjesu iste hranidbene vrijednosti, a od 22. dana pa do kraja tova (42. dana) hranjene su završnom krmnom smjesom. Osnovne karakteristike dobivene kemijskom analizom početne i završne krmne smjese upotrijebljenih u hranidbi tijekom pokusa dane su na tablici 1.

Zdravstveno stanje životinja praćeno je tijekom pokusa. Svakodnevno su klinički pregledani, a svako uginulo pile pretraženo patoanatomski.

Tablica 1. Hranidbene vrijednosti početne i završne krmne smjese

Table 1. Nutritional value of starter and finisher mixture

	Krmne smjese Feed mixtures	
	Početna Starter	Završna Finisher
Vlaga - Moisture (%)	11.75	12.34
Pepeo - Ash (%)	5.55	5.34
Sirova mast Crude fat (%)	5.68	6.60
Sirova vlaknina Crude fiber (%)	3.30	3.35
Sirova bjelančevina Crude protein (%)	23.30	20.83
NET (%) - NNEM	50.42	51.54
ME (kJ/kg)	12.23	12.71
Ca (%)	1.08	1.06
P (%)	0.70	0.63

REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom početne krmne smjese dobiven je sadržaj pojedinih hranjivih tvari i utvrđeno je da krmna smjesa odgovara za prvo razdoblje tova. Količina bjelančevina je nešto veća nego je potrebno (Pravilnik o kvaliteti stočne hrane, 1989.), ali odnos bjelančevina i energije je odgovarajući (1:525), a količina Ca i P također zadovoljava.

U završnoj krmnoj smjesi količina bjelančevina (20,83%) je nešto viša nego je predviđeno Pravilnikom, a i energija je nešto veća, pa odnos bjelančevina i energije (1:610) zadovoljava, a količina Ca i P i njihov odnos su optimalni.

Svakodnevnom zdravstvenom kontrolom nisu zapaženi znakovi bolesti. Uginulo je ukupno 6,6% životinja tijekom tova (12 pilića). U kontrolnoj i 4. i 5. pokusnoj nije bilo uginuća. Dok je u 1. pokusnoj bilo 3 (1,6%) u 2. pokusnoj 7. (3,8%) i u 3. pokusnoj 2 (1,1%).

Razudbom je ustanovljeno da su 4 životinje uginule od posljedica kolisekse, 4 životinje su uginule kao posljedica enteritisa i distrofije jetre a jedna žitovinja je uginula sa znakovima CRD-a. Tri preostale životinje uginule su kao posljedica manipulacije prilikom preseljenja ili vaganja (ugušenje, haemopericard, uginuća kod vađenja krvi).

Prosječna tjelesna masa pilića po skupinama 1. dana pokusa nije se međusobno bitno razlikovala. Kretala se između 43,28 g i 45,20 g. Prosječna tjelesna masa po tjednu pokusa dana je na tablici 2 i prikazana na grafikonu 1.

Tablica 2. Prosječna tjelesna masa (g) pilića tijekom pokusa

Table 2. Average body mass (g) of chicks during trials

Dani tova Days of Fattening	Skupine - Groups					
	K	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
1.	45.20	44.33	44.04	44.26	44.35	43.34
7.	154.28	158.66	154.69	155.40	150.89	148.10
14.	362.10	378.14	352.43	353.08	358.90	346.48
21.	705.97	728.50	689.53	685.48	688.00	717.60
28.	1128.62	1185.92	1116.04	1096.79	1089.70	1114.51
35.	1493.86	1551.42	1527.43	1494.21	1496.13	1522.38
42.	1872.79	1973.96	1888.14	1898.17	1869.27	1897.42

Tablica 3. Prosječni prirast tjelesne mase (g) i iskorištenje hrane (kg/kg) tijekom hranidbe početnom i završnom krmnom smjesom i ukupno

Table 3. Average gains in body mass (g) and feed conversion (kg/kg) in feeding on starter and finisher mixtures and total

	Skupine - Groups					
	K	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
Dodana količina vitamina C (g/l) Added amount of vitamin C	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
	Početna - Starter					
Prosječni prirast tjelesne mase (g) Average gain in body mass	660.20	684.17	645.49	641.22	643.65	674.26
Iskorištenje hrane Conversion (kg/kg)	1.67	1.74	1.66	1.72	1.71	1.69
	Završna - Finisher					
Prosječni prirast tjelesne mase (g) Average gain in body mass	1166.82	1245.46	1198.61	1212.69	1181.27	1179.82
Iskorištenje hrane Conversion (kg/kg)	2.39	2.44	2.49	2.35	2.35	2.51
	Ukupno - Total					
Prosječni prirast tjelesne mase (g) Average gain in body mass	1827.59	1929.63	1844.10	1853.91	1824.92	1854.08
Iskorištenje hrane Conversion (kg/kg)	2.14	2.18	2.17	2.13	2.12	2.20

Prirasti kontrolne i pokusnih skupina nisu se razlikovali kod hranidbe potečnom krmnom smjesom (21. dana života) i kretali su se od 641,22 g do 684,17 g. Kod hranidbe sa završnom krmnom smjesom životinje su nešto bolje priraštale u pokusnim skupinama osim P-4 kojoj je prirast nešto manji nego u kontroli.

Ukupni prirast ostvaren tijekom tova na početnoj i završnoj krmnoj smjesi nije se bitnije razlikovao u pokusnim i kontrolnoj skupini (kretao se između 1824,92 g i 1929,63 g). Ova razlika nije statistički značajna, a došlo je do nje zbog razlike u broju muških i ženskih životinja, što je ustanovljeno na kraju pokusa.

Iskorištenje početne krmne smjese kretala se od 1,66 do 1,74 kg/kg i nije bilo nikakve razlike u pokusnim i kontrolnoj skupini. Iskorištenje završne krmne smjese bila je nešto viša (2,35 do 2,51 kg/kg), a ukupno iskorištenje hrane kretalo se između 2,12 i 2,20 kg/kg, te također nije bilo razlike između pokusnih i kontrolne skupine.

Prosječni prirasti tjelesne mase životinja hranjenih početnom krmnom smjesom zatim završnom krmnom smjesom i ukupni prirast, te iskorištenje hrane tijekom hranidbe početnom i završnom krmnom smjesom te ukupna dana je na tablici broj 3.

ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog pokusa i dobivenih rezultata može se zaključiti sljedeće:

Dodavanje vitamina C (12., 13., 14. i 15. dana starosti) u količini od 1, 2, 3, 4 i 5 g/l vode na 30 životinja nije utjecalo na veće priraste i manji utrošak hrane po jedinici prirasta, odnosno na značajno povećanje proizvodnosti pilića u tovu.

LITERATURA

1. Alisheikov, A.M. (1989): Use of ascorbic acid in the diet for laying hens, *Nutr. Abstr. and Rev. B.* 59, 2, 108.
2. Fletcher, D.L., J.E. Cason (1991): Influence of ascorbic acid on broiler shrink and processing yields., *Poultry science*, 70 (10) 2191-2196.
3. Kalivoda, M. (1982): Vitamin C, Hranidba domaćih životinja, Opća hranidba I, Zagreb.
4. Kalivoda, M. (1980): Značaj i primjena vitamina u hranidbi domaćih životinja, II izdanje, Zagreb.
5. McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh (1988): *Animal Nutrition*, 4th edition, New York.
6. Scoot, M.L., M.D. Nesheim, R.J. Young (1976): *Nutrition of the Chicken*. Second edition, Ithaca, New York.

SUMMARY

Influence of vitamin C on body mass gain and feed conversion in fattening chicks line Hybro was investigated. One control group and five trial groups were given 0 g, 1 g, 2 g, 3 g, 4 g and 5 g of vitamin C in a litre of water for drinking for 30 chicks. The chicks were fed on starter mixture up to 21 day (21% of crude protein) and on finisher mixture from 22nd to 42nd day (18% of crude protein).

The amount of vitamin C added into the drinking water did not significantly influence the increase in body mass and feed conversion.

UTJECAJ VLAŽNOSTI NA KUT PRIRODNOG POKOSA I KUT TRENJA PŠENIČNOG I SOJINOG KRMNOG BRAŠNA

INFLUENCE OF MOISTURE ON ANGLE OF SLIDE AND ANGLE OF INCLINATION OF WHEAT FEED MEAL AND SOYBEAN FEED MEAL

Tajana Krička, S. Plietić, Z. Lasek

Izvorni znanstveni članak
UDK:636.087.21.69.
Primljeno: 8. ožujak 1996.

SAŽETAK

Analiziran je kut prirodnog pokosa i kut trenja pšeničnog i sojinog krmnog brašna pri različitoj vlažnosti brašna.

Pri početnoj vlažnosti pšeničnog krmnog brašna od 16,21%, kut prirodnog pokosa iznosio je 52,18°, a kod vlažnosti 8,18% kut je iznosio 33,56°. Kod iste početne vlažnosti (16,21%) kut trenja iznosio je za početak klizanja 41,15°; za glavninu 49,03°, a kraj klizanja bio je kod 54,32°. Kod vlažnosti od 8,18% kut trenja na početku klizanja iznosio je 30,23°, glavčina je "istekla" pri 32,54°, a završetak klizanja pšeničnog krmnog brašna bio je 36,47°.

Za sojino krmno brašno, pri početnoj vlažnosti od 14,71%, kut prirodnog pokosa iznosio je 49,56°, a kod vlažnosti od 10,04% kut je iznosio 39,24°. Kod vlažnosti od 14,71% kut trenja iznosio je za početak klizanja 27,34°; za glavninu brašna 40,01°, a za kraj klizanja bio je 52,17°. Kod vlažnosti od 10,04%, kut trenja na početku klizanja iznosio je 20,91°, glavčina pri 24,52°, a završetak klizanja iznosio je 29,08°.

Svi rezultati prikazani su matematički, pomoću jednadžbi pravca.

Ključne riječi: kut prirodnog pokosa, kut trenja, pšenično krmno brašno, sojino krmno brašno

UVOD

Skladišta i silosi stalni su ili privremeni gospodarski objekti zatvorenog ili otvorenog tipa u obliku monolitnih ili montažnih konstrukcija od različitog građevinskog materijala, a vremenski povezuju fazu proizvodnje i potrošnje (Katić, 1992).

Riječ "silos" potječe iz španjolskog jezika i označava podzemne spremnike u obliku okna u

koje su se spremali sitni poljoprivredni proizvodi (Čandrić, 1986).

Danas se pod pojmom "silosi" podrazumijevaju spremnici velike visine u odnosu na širinu, za razliku od bunkera čija je visina prema širini mala (Kojić, 1970).

Doc. Dr. sci. Tajana Krička, Doc. Dr. sci. Stjepan Plietić, Dipl. ing. Zlatko Lasek, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za poljoprivrednu tehnologiju, skladištenje i transport, Zagreb. Svetošimunska c. 25. Hrvatska - Croatia