

UTJECAJ PREPARATA FERMACTO NA PROIZVODNE REZULTATE PILIĆA U TOVU

THE EFFECT OF THE PREPARATION FERMACTO ON THE PRODUCTION RESULTS IN FATTENING CHICKEN

Ž. Mikulec, Nora Mas, Vlasta Šerman

Izvorni znanstveni članak
UDK: 636.5.087.7
Primljeno: 15. studeni 1993.

SAŽETAK

Istražen je utjecaj preparata Fermacto kod pilića u tovu na priraste tjelesne mase, konverziju hrane, količinu trbušne masti i uginuća tijekom tova pri podnom načinu držanja u stresnim uvjetima (povišena temperatura, prenapučenost, premali hranidbeni prostor, stara prostirka).

Na temelju rezultata istraživanja može se zaključiti da su pilići, koji su u hrani primali preparat Fermacto, lakše podnijeli stresne uvjete i postigli bolje proizvodne rezultate, tj. veću tjelesnu masu, manju konverziju hrane, manju količinu trbušne masti i manje uginuća u odnosu na piliće u kontrolnoj skupini, koji su hranjeni komercijalnim smjesama bez dodatnog preparata Fermacto.

Uvod

U suvremenoj stočarskoj proizvodnji česta je upotreba različitih dodataka stočnoj hrani radi njihovog povoljnog utjecaja na zdravlje i proizvodne rezultate životinja (Kalivoda, 1987, 1990). Pri izboru dodataka stočnoj hrani treba obratiti pažnju na njihovu moguću toksičnost, kako za životinje, tako i za ljude kao potrošače namirnica životinjskog podrijetla NRC (1987), Green i Landes (1966), Scott i sur. (1976), Waldroup (1972). Stoga je poželjno primjenjivati dodatke koji se ne odlažu u organizmu, nisu toksični, te koji su kompatibilni sa sastojcima stočne hrane (Kalivoda, 1983).

Jedan od takvih proizvoda je preparat Fermacto*, čije je djelovanje na proizvodne rezultate pilića u tovu istraženo u ovom radu. Fermacto se sastoji od osušenog *Aspergillus* brašna na podlozi tropa žitarica. Prema proizvođačkoj analizi preparat sadrži 16,4% sir. bjelančevina, 1,8% sir. masti, 28,9% sir. vlaknine, 10,3% pepela, 7% vlage i 35,6% NET-a.

Fermacto je prirodni dodatak hrani, u osnovi pri-

marni fermentacijski proizvod (*Aspergillus*). *Aspergillus* sadrži veliku količinu micelijalnih vlakana i malu količinu nukleinskih kiselina koje stimuliraju rast crijevne mikroflore (povećavaju broj stanica), što rezultira povećanjem kapaciteta probave. U opisu preparata proizvođač preporučuje upotrebu od 1-3 kg na tonu kompletne krmne smjese za perad.

Materijal i metode rada

Istraživanja su provedena na ukupno 200 pilića tovnih hibrida linije Avian. Pilići su podijeljeni u dvije skupine (100 pilića u kontroli i 100 pokusnih pilića), a istraživanje je provedeno kroz 42 dana njihova tova. Kroz

Asist. dipl. vet. Željko Mikulec, Asist. mr. Nora Mas, Prof. dr Vlasta Šerman, Zavod za hranidbu domaćih životinja Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 41000 Zagreb, Heinzelova 55, Hrvatska-Croatia.

* Fermacto je proizvod Pet-Ag, Inc. (U. S. Patent No. 3636195)

cijelo vrijeme pokusa pilići su bili izloženi stresu kako slijedi: povišena temperatura u objektu (u prva tri tjedna 29,90 °C, u zadnja tri tjedna u prosjeku 25,11 °C), prenapučenost (u kontrolnoj skupini bilo je 20,22 pilića /m², a u pokusnoj 20,65). Tehnološki normativi za piliće u tovu pri podnom sustavu držanja iznose 16 pilića /m². Stres za piliće predstavljao je i smanjeni hranidbeni prostor (kontrola skupina 2,46 cm po životinji, a pokusna 2,58 cm po životinji, dok su normativi 3-5 cm, odnosno, 10-12 cm na dubokoj prostirci. Prostirka u pokusnom objektu bila je već prije korištena, što je također moglo nepovoljno utjecati na proizvodne rezultate u tovu pilića.

Pilići kontrolne i pokusne skupine držani su pod istim uvjetima u dva odvojena podna sistema. Hranu i vodu dobivali su po volji. Prva tri tjedna hranjeni su početnom (starter) smjesom, a u zadnja tri tjedna završnom (finišer) smjesom. Početna i završna krmna smjesa kontrolne skupine bila je slične hranidbene vrijednosti kao početna i završna krmna smjesa pokusne skupine. Razliku je predstavljao preparat Fermacto dodan u količini od 2g/kg smjese pokusnoj skupini pilića.

Kontrola tjelesne mase svih pilića i utroška hrane vršena je tjedno, a rezultati istraživanja obrađeni su uobičajenim statističkim metodama (Meknić, 1967.)

Zdravlje pokusnih i kontrolnih pilića svakodnevno je prosuđeno klinički, a uginuli su pilići pretraženi patomorfološki. Pilići su 1. i 21. dan vakcinirani sprejem žive bivalentne vakcine "Bronhopest" protiv newcastleske bolesti i zaraznog bronhitisa, a 10. dan "Gumbokal" vakcinom u vodi za piće protiv zarazne burzine bolesti. Sve su vakcine primijenjene prema uputi proizvođača "Pliva"-Zagreb. Imunosni je odziv određen pretragom krvnih seruma u tjednim razmacima do kraja pokusa.

Na kraju tova (42. dan) žrtvovano je 10 pilića iz svake skupine, kako bi se odredila masa trbušne masti svakog pileta.

Rezultati i diskusija

Rezultati analiza početne i završne krmne smjese za kontrolnu i pokusnu skupinu ukazuju da smjese odgovaraju potrebama pilića u tovu, osim količine sirovih bjelančevina (20,40%) i sirove masti (4,84%) u početnoj krmnoj smjesi pokusne skupine, koje su nešto niže od propisanih za tu kategoriju peradi (sir. bjelančevine min. 21%, sir. masti min. 5%). Aminokiselinski (AK) sastav bjelančevina smjese i u kontrolnoj i u pokusnoj skupini (tablica 1) odgovara potrebama pilića u tovu, u početnoj krmnoj i u završnoj smjesi. Sadržaj AK je nešto viši u smjesama kontrolne skupine nego u smjesama

pokusne skupine, ali ta razlika nije značajna. Energetska vrijednost smjese je također niža, ali ne toliko da bi odnos bjelančevina i energije bio poremećen.

Uspoređujući hranidbene vrijednosti početne i završne krmne smjese kontrolne i pokusne skupine vidljivo je da su i početna i završna krmna smjesa kojima su hranjeni pilići kontrolne skupine, bogatiji na pojedinim hranjivim tvarima (tablica 1). Ova razlika u sadržaju hranjivih tvari proizlazi iz razlike u sirovinskom sastavu krmnih smjese, koje su načinjene po preporuci proizvođača preparata Fermacto (tablica 2).

Tablica 1. Hranidbena vrijednost početne i završne krmne smjese kontrolne i pokusne skupine pilića

	Početna krmna smjesa		Završna krmna smjesa	
	kontrola	pokus	kontrola	pokus
S. bjelančevine (%)	21,00	20,40	19,20	18,70
Metionin (%)	0,54	0,51	0,49	0,46
Met. + cist. (%)	0,87	0,85	0,79	0,76
Lizin (%)	1,18	1,12	1,07	1,01
Treonin (%)	0,81	0,77	0,74	0,72
Triptofan (%)	0,25	0,24	0,22	0,21
Arginin (%)	1,39	1,33	1,22	1,21
S. vlaknina (%)	3,40	3,37	2,96	3,19
S. mast (%)	5,17	4,84	5,49	5,44
ME (MJ/kg)	12,554	12,425	12,972	12,847
Ca (%)	0,93	0,92	0,86	0,85
P (%)	0,69	0,67	0,64	0,64

Udjel vitamina, minerala i ostalih biološki djelatnih tvari u početnoj i završnoj krmnoj smjesi obje skupine je podjednak, jer im je dodan premix u istoj količini (0,5%).

Iz sastava smjese može se uočiti da je energetska vrijednost obroka u početnoj krmnoj smjesi kontrolne skupine pilića postignuta kukuruzom, dok je u toj istoj krmnoj smjesi pokusne skupine znatan dio kukuruza zamijenjen pšenicom. Količina sojine sačme i ribljeg brašna bila je također nešto veća u početnoj krmnoj smjesi kontrolne skupine pilića.

Tijekom tova nisu zapaženi klinički manifestni znakovi bolesti ni u jednoj skupini pilića. U kontrolnoj skupini smrtnost je iznosila 7%, a u pokusnoj 5%. Rezultati razudbe ukazali su na kržljivost i neke nespecifične uzroke, a uginuće nekolicine pilića bilo je posljedica vađenja krvi.

Prosječna tjelesna masa pilića na završetku tova bila je u kontrolnoj skupini 1553,35 g a u pokusnoj

1674,00 g. Konverzija hrane u kontrolnoj skupini pilića iznosila je 2,20 kg a u pokusnoj 2,08 kg.

Tablica 2. Sadržaj krmiva i drugih sastojaka u početnoj i završnoj krmnoj smjesi kontrolne i pokusne skupine pilića

Sastav smjese	Početna		Završna	
	kontrola	pokus	kontrola	pokus
kukuruz	59,59	45,45	66,46	65,57
pšenica	-	16,75	-	-
sojina sačma	22,12	19,93	13,95	15,76
soja ekstrudirana	12,00	12,00	12,00	13,00
riblje brašno 64%	2,57	1,94	4,51	1,98
metionin	0,20	0,19	0,14	0,15
lizin	-	0,02	-	-
sol	0,30	0,30	0,26	0,31
dikalcij fosfat	1,73	1,63	1,28	1,58
vapnenac	0,99	1,09	0,90	0,95
fermacto	-	0,20	-	0,20
premix 0,5%	0,50	0,50	0,50	0,50
ukupno	100,00	100,00	100,00	100,00

Prosječna tjelesna masa pilića na početku tova (1. dan) bila je ujednačena i iznosila je 44,36 g u kontrolnoj i 44,81 g u pokusnoj skupini pilića. Razlika između prosječne tjelesne mase kontrolne i pokusne skupine pilića postala je statistički značajna tek od 14. dana pokusa (kontrolna skupina 223,39 g, pokusna skupina 246,01 g). Zadnji dan istraživanja prosječna tjelesna masa pokusne skupine bila je u statističkom smislu visoko značajna u odnosu na prosječnu tjelesnu masu pilića kontrolne skupine (kontrolna skupina 1553,35 g, pokusna skupina 1674,00 g).

Utrošak hrane za kilogram prirasta niži je u pokusnoj (2,08 kg) nego u kontrolnoj skupini (2,20 kg) što bi moglo potvrditi pretpostavku o povoljnom učinku preparata Fermacto na kapacitet probave u smislu povećanja. Prosječna tjelesna masa pilića kontrolne i pokusne skupine, te konverzija hrane tijekom pokusa prikazani su na tablici 3.

Kao pokazatelj uspješnosti djelovanja preparata Fermacto na proizvodne rezultate utvrđena je i prosječna masa trbušne masti pilića na kraju tova. U kontrolnoj skupini pilića prosječne tjelesne mase 1620,30 g prosječna masa trbušne masti iznosila je 39,83 g. U pokusnoj skupini prosječna masa trbušne masti bila je 29,56 g, dakle manje, premda je prosječna tjelesna masa pilića te skupine bila znatno veća (1738,10 g). Izraženo u postocima, od prosječne mase

pilića kontrolne skupine čak 2,46% otpadalo je na trbušnu mast, dok je taj postotak za piliće pokusne skupine iznosio svega 1,70% (tablica 4).

Tablica 3. Prosječne tjelesne mase pilića i konverzija hrane prikazani tjedno i ukupno

		broj pilića	tjel. masa (prosjeak) g	prirast cijele skupine kg	utrošen a hrana kg	konverzija kg
1 dan	K	100	44,36	-	-	-
	P	100	44,81	-	-	-
7 dan	K	100	103,09	5,61	10,51	1,87
	P	100	103,63	5,61	10,32	1,84
14. dan	K	98	223,39	17,19	28,59	1,66
	P	95	246,01*	18,62	28,50	1,53
21. dan	K	93	458,57	37,95	67,09	1,77
	P	95	487,98*	41,61	67,18	1,61
28. dan	K	93	750,41	65,09	125,40	1,93
	P	95	821,72*	73,31	131,62	1,80
35. dan	K	93	1140,97	101,41	211,08	2,08
	P	95	1252,33*	144,22	220,51	1,93
42. dan	K	93	1553,35	139,76	308,55	2,20
	P	95	1674,00**	154,28	321,42	2,08

* P,05

** P,01

Tablica 4. Prosječne tjelesne mase žrtvovanih pilića i prosječne mase trbušne masti

Skupina	Prosječna masa pilića (g)	Prosječna masa trbušne masti (g)	Količina mast %
Kontrola	1620,30	39,83	2,46
Pokusna	1738,10	29,56	1,70

U ovom istraživanju utvrđene su i cijene koštanja krmnih smjesa s dodanim preparatom Fermacto usporedivši ih s cijenom koštanja komercijalnih smjesa. Cijena jednog kilograma početne krmne smjese s dodanim preparatom Fermacto iznosila je 0,534 DEM, a cijena jednog kilograma komercijalne početne krmne smjese 0,536 DEM. Cijena jednog kilograma završne krmne smjese s preparatom Fermacto i bez preparata bila je podjednaka (0,516 DEM). Navedene cijene odnose se na mjesec svibanj, 1993. god. odnosno na vrijeme postavljanja ovog istraživanja.

Ekonomsko značenje upotrebe preparata Fermacto u tovu pilića, izraženo na temelju rezultata istraživanja prikazano je na tablici 5.

Tablica 5. Ekonomsko značenje upotrebe preparata Fermacto u tovu pilića

	skupine	
	kontrolna	pokusna
cijena 1 kg početne krmne smjese (DEM)	0,536	0,534
indeks	100	99,62
cijena 1 kg završne krmne smjese (DEM)	0,516	0,516
indeks	100	100
troškovi hrane za kg prirasta (DEM)	1,11	1,05
indeks	100	94,59

Iz prikaza je vidljivo da preparat Fermacto ne povećava cijenu koštanja smjese nego je čak i smanjuje, pa su troškovi hrane za kilogram prirasta oko 5,5% manji.

Zaključak

Temeljem rezultata dobivenih u provedenom pokusu može se zaključiti sljedeće: Preparat Fermacto u količini od 2 kg na tonu hrane pozitivno utječe na priraste (veća tjelesna masa na kraju tova), na utrošak hrane za kilogram prirasta (niža konverzija), na uginuća (niži postotak smrtnosti), na nakupljanje masnog tkiva (niži pos-

totak trbušne masti), te na uštedi kvalitetnih bjelančevina krmiva (manji udio ribljeg brašna i sojine sačme).

Istraživanje učinka preparata Fermacto na proizvodne rezultate pilića u tovu držanih u uvjetima stresa (povišena temperatura, prenapučenost, smanjen hranidbeni prostor, stara prostirka) ukazuje na potrebu da se istraživanje provede u odgovarajućim uvjetima držanja. Tada bi vadedeni preparat mogao, vjerojatno, u potpunosti stimulirati rast crijevne mikroflore, što bi rezultiralo povećanjem kapaciteta probave, odnosno, još boljim proizvodnim rezultatima.

LITERATURA

1. Greene, D. E., D. R., Landes (1966.): Turkeys: UGF responses. Feedstuffs, January 29, The Miller Publishing Co., Minnetonka, Mn
2. Kalivoda, M. (1983): Koristi i rizici upotrebe stimulativnih i drugih dodataka stočnoj hrani, Krmiva 25, 1-7.
3. Kalivoda, M. (1987): Aditivi kao stimulatori proizvodnje i sredstva u preveniranju i liječenju bolesti preživača, Krmiva 29, 259-266.
4. Kalivoda, M. (1990): Krvima: sastav, hranjiva vrijednost i primjena u hranidbi domaćih životinja, Školska knjiga-Zagreb.
5. Meknić, S. (1967): Primjenjene statističke metode, Zagreb.
6. NRC - National Academy of Sciences, 1987.
7. Scott, M. L., M. C. Nesheim, R. J. Young (1976): Nutrition of the Chicken, Second edition, Ithaca New York.
8. Waldroup, P. W. (1972): The influence of fish meal and Fermacto 500 on late season productive capacity of turkey breeder hens, Poultry Sci. 51, 510.

SUMMARY

The effect of Fermacto on chicken in fattening was studied, in respect of weight gain, feed conversion rate, quantity of abdominal fat and mortality rate during fattening period in conditions of floor keeping under the stress conditions (increased temperature, overpopulation, too small feeding area, old litter).

The study results indicate that the chicks receiving Fermacto in their feed tolerated the stress conditions better and came up with better production results, i. e. better weight gain, lower feed conversion, less abdominal fat and lower mortality rate, than the chicks in the control group which were fed on commercial feed mixtures to which Fermacto was not added.