

LAYERS' FEEDING IMPROVEMENT MODIFICATION AIMING THE MINIMISING OF THE EXCRETED PHOSPHOROUS IN THE ENVIRONMENT PËRMIRËSIMI I TË USHQYERIT TË PULAVE PËR TË MINIMIZUAR FOSFORIN E EKSKRETUAR NË MJEDIS

SABAH SENA, LUMTURI SENA

Universiteti Bujqësor i Tiranës, Fakultëti i Bujqësisë dhe Mjedisit, Departamenti i Prodhimit Shtazor

Email: lumturisena@yahoo.com

AKTET IV, 1: 100-104, 2011

PËRMBLEDHJE

Është studjuar efekti i suplementimit të racioneve ushqimore të pulave me fitazë në favor të shfrytëzimit më të mirë të fosforit fitik të ushqimeve bimore dhe minimizimit të mbetjeve të dëmshme të fosforit në mjedis. Eksperimenti u krye për shtatë javë, me pula në fazën e parë të pjellorisë, ku u krijuan dy grupe analoge: në grupin e kontrollit pulat u ushqyen me fosfat bikalcik, kurse në atë të eksperimentit me një sasi më të ulët të këtij komponenti, e suplementuar me fitazë mikrobike me koncentrim 500 FTU/kg ushqim. Në përfundim të provës rezultoi se diferencat midis grupeve ishin të pavërtëtuara për peshën, cilësinë e vezëve dhe për treguesin shpërblim i ushqimit për kokërr vezë. Në grupin ku u përdor fitaza u kufizua sasia e P inorganik në racionin ushqimor në masën 14.1% dhe u minimizua sasia e P të ekskretuar në mjedis në masën 37.6%. Rëndësia praktike e këtij studimi është e madhe si për ekonominë, ashtu edhe për mjedisin.

Fjalë kyçe: Fitaza, fosfori, mjedis, shpërblimi i ushqimit.

SUMMARY

The effect of layers' feed supplementation with phytase, trying to facilitate a better use of phytic phosphorous of plant origin feed ingredients and minimizing the excretion of harmful wastes of phosphorous into the environment was studied. Aiming this objective, a group of layers at the first production period, was targeted for a seven weeks period of time, creating two analogous groups: The control group was fed with feed containing DCP as source of phosphorous, while the experiment group was fed with feed which contained a lower level of DCP (Di-Calcium Phosphate) and supplemented with 500 FTU/kg of microbial phytase. At the end of this experiment, it was concluded that the differences between two groups were statistically non-significant as far as the weight and egg quality is concerned as well as the feed conversion rate/egg. The experiment group was fed with 14.1% less inorganic Phosphorous while the excreted amount of phosphorous was reduced with 37.6%.

Key words: Phytase, phosphorous, environment, feed conversion.

HYRJE

Në ushqimet që përdoren për derra dhe shpendë, nutrienti i tretë më i rëndësishëm pas energjisë dhe proteinës është fosfori, i cili luan një rol bazë në formimin e kockave dhe të lëvizshëm të vezës si dhe në metabolizmin e energjisë (5).

Asimilimi i sasive të mëdha të fosforit të drithërave (60-70%), bimëve vajore (50-60%) dhe

nënprodukteve të tyre nga kafshët që i konsumojnë ato kufizohet nga prania në to e fitatëve. Meqë në këta komponentë ushqimorë mungojnë enzimata që nevojiten për t'i zbërthyer, shpendët mund të tresin vetëm 30% të fosforit që përmbahet në to (9), kurse pjesa më e madhe e tij, eliminohet nga organizmi i tyre duke

shkaktuar probleme si për prodhuesit, ashtu edhe për mjedisin (12).

Duke përdorur si burime fosfori me tretshmëri të lartë, miellin e mishit dhe/ose kockave, të cilët janë produktë me kosto të ulët, sasia e P të ekskretuar pakësohet, por në praktikë përdorimi i tyre në shumë vende është i ndaluar me ligj. Për këtë arsye në racionet e shpendëve dhe derrave, për sigurimin e niveleve të domosdoshme të fosforit, përdoren fosfatë minerale të tipit mono e bikalcik me tretshmëri më të lartë (11). Grupet fosforike të fitatëve që përmbahen në ushqimet bimore, duke qenë relativisht të ngopur me ngarkesa negative, formojnë komplekse të patretshëm me elementët minerale; Ca, Mg, Zn, Cu si dhe me fraksionet proteinike, duke penguar pjesërisht përdorimin e tyre (13).

Eliminimi i komplekseve të tilla fosforike të patretshme dhe i fosfatëve minerale krijon probleme dhe për ndotjen e mjedisit. Ka disa strategji, të cilat synojnë minimizimin e ekskretimit të lëndëve ushqyese përmes menaxhimit të të ushqyerit dhe praktikave të mira të prodhimit (8).

Fitaza mikrobike defosforizon P nga fitatët duke e bërë atë të disponueshëm për organizmin e të padëmshëm për mjedisin. Fitazat endogjene dhe ato të formuara nga mikroorganizmat intëstinale, nuk janë në gjendje të çlirojnë sasi të mjaftueshme të fosforit fitik, prandaj këtë mund ta realizojnë sasi shtesë enzimash mikrobike në ushqime (9, 12). Supplementimi i racioneve ushqimore me fitazë mikrobike mund të përmirësojë hidrolizën e fitatit në zorrët e holla dhe për pasojë të përmirësojë disponueshmërinë e fitatit (4, 14, 15). Përdorimi i dozave 300-1000 FTU/kg ushqim (Unitët Fitazë) në pulat për vezë e zogjtë e mishit, ka vërtetuar rezultatë më të mira në prodhim.

Dilema me të cilën përballen mbarështuesit e shpendëve është si të prodhojnë në mënyrë të vazhdueshme mish dhe vezë me cilësi të mire, që të kenë një kosto efektive dhe me një ndikim minimal në mjedis.

Në këtë studim provuam ndikimin e përdorimit të fitazës mikrobike në të ushqyerit e pulave për vezë, në doza 500 FTU/kg ushqim.

Qëllimi i studimit:

Të provohet efektiviteti i përdorimit të fitazës mikrobike në racionet ushqimore të pulave të prodhimit, si një mundësi për përmirësimin e performancës së tyre dhe për minimizimin e impaktit në mjedis.

MATERIALI DHE METODA

Studimi u krye në Qendrën Eksperimentale pranë Institutit të Kerkimeve Zooteknike. Mbështetur në parimin e analogjisë krahasuese nga pikpamja racore, moshës, prodhimtarisë dhe gjendjes shëndetësore u formuan 2 grupe me nga 75 pula secili. Gjatë gjithë eksperimentit pulat u mbajtën në të njëjtin mjedis (lokal), në batëri 4 katëshe, me nga 4 pula për çdo kafaz si dhe në kushte mjedisore, trajtimi dhe shërbimi të barabarta. Njëri grup (kontrolli) mori racion të zakonshëm, me shtesë si burim fosfori fosfatin bikalcik dhe grupi tjetër (eksperimenti), të njëjtin racion, në të cilin një pjesë e fosfatit bikalcik (0.5%) u zëvendësua me përdorimin e 0,15% fitazë mikrobike (150 gr/kv ushqim) me koncentrim 500 FTU/kg ushqim (tabela 1).

Studimi zgjati 50 ditë dhe u realizua në 3 faza: faza përgatitore për adaptim, faza e parë eksperimentale dhe faza e dytë eksperimentale. Në përfundim të eksperimentit për të dy grupet u analizuan në laborator feçet, për përmbajtjen e fosforit, që përfaqëson të atë pjesë të tij të ekskretuar nga organizmi. Gjithashtu u llogarit edhe shkalla e kufizimit të P të ekskretuar në grupin që mori fitazë.

Gjatë periudhës së studimit u monitoruan këto të dhëna.

- Pësha dhe treguesit cilësorë të vezëve
- Shpërblimi i ushqimit (konsumi i ushqimit për kokërr vezë)
- Mbetjet e fosforit në feçe (në % të lëndës së thatë)

Gjatë periudhës së provës, në laboratorin teknologjik të Institutit, u kryen analizat për peshën dhe disa tregues të cilësisë së vezëve sipas grupeve.

Rezultatët e përfutuara iu nënshtruan përpunimit statistikor me metodën ANOVA dhe analizën deskriptive.

	Kontrolli	Eksperimenti
Proteinë bruto (%)	18.1	18.1
EM (Kcal/kg)	2725	2725
Kalcium	3.53	3.40
Fosfor	0.71	0.61
Lizinë	1.00	1.00
Metioninë + Cistinë	0.77	0.77

Tabela 1. Përqëndrimi i lëndëve ushqyese në racionin ushqimor të përdorur sipas grupeve (%)

Të dhënat për peshën dhe treguesit e cilësisë të vezëve paraqiten në Tabelën 2.

Në përfundim të studimit konstatohet epërsia e grupit të eksperimentit (diferenca të vërtëtuara statistikiisht) për trashësinë e lëvozhgës. Sipas literaturës (19), në pulat e ushqyera me dieta të suplementuara me fitazë, rritët shkalla e absorbimit të Ca të nevojshëm për formimin e lëvozhgës së vezës. Burime të tjera të literaturës theksojnë efektin pozitiv të këtyre dietave në absorbimin e lëndëve të tjera minerale paralelisht me nivelin më të lartë të absorbimit të fosforit fitik (9). Megjithatë, në të dy grupet vlera e këtij treguesi është brenda limitëve optimale, pra, 0.3-0.4mm (17).

REZULTATET DHE DISKUTIMI

1. Pësja dhe treguesit cilësorë të vezëve

Grupet e Proves	Faza1 e eksperimentit		Faza 2 e eksperimentit	
Treguesit e cilësisë së vezeve	Kontrolli	Eksperimenti	Kontrolli	Eksperimenti
Pësja e vezëve (g)	55.28 ±5.68	57.47 ±4.77	59.40±1.35	60.40±2.72
Trashësia e lëvozhgës (mm)	0.31 ±0.00	0.31 ±0.00	0.33 ±0.00	0.35 ±0.00
Pësja e levozhgës (g)	5,80	5,95	6,05	6,40
Pësja e levozhgës (%)	10,49	10,35	10,19	10,60
Indeksi i formës	1.36±0.00	1.35±0.00	1.40±0.00	1.40±0.00
Intënsiteti i së verdhës (Roche)	11	11	11	11

Tabela 2. Treguesit e cilësisë së vezëve

Nuk mund të themi të njëjtën gjë për peshën dhe treguesit e tjerë (diferenca të pavërtëtuara statistikiisht). Pësja e vezës gjatë periudhës së studimit pëson një rritje përkatësisht sipas grupeve: për kontrollin 7.5%, ndërsa për eksperimentin 5%. Në përfundim të studimit pësja e vezëve të grupit të eksperimentit ishte 1.7% më e madhe (mund të konsiderohet si një prirje).

Ndikimi relativisht pozitiv, mendohet se vjen si rezultat i shkëputjes në prani të fitazës mikrobike, të lidhjes së fosforit fitik me grupet minerale e aminoacide, duke çuar në rritjen e tretshmërisë së racioneve në tërësi (16). Sipas literaturës (18), janë përfutur rezultate të afërta me pula të së njëjtës moshë.

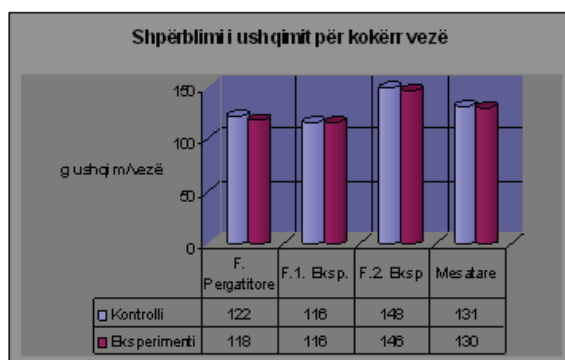


Figura 1. Shpërblimi i ushqimit për kokërr vezë.

2. Shpërblimi i Ushqimit

Për të dy grupet, gjatë tre fazave të studimit u monitorua konsumi i ushqimit dhe u llogarit shpërblimi i ushqimit për kokërr vezë të prodhuar (grafiku 1)

Në fazen e dytë të eksperimentit vërehet një rritje e konsumit të ushqimit si pasojë e uljes drastike të temperaturave (në brendësi të lokalit 5-6° C dhe jashtë -2 deri 0°C). Edhe pse për këtë tregues ndryshimet midis grupeve nuk vërtëtohen statistikiisht, konstatohen prirje për një përdorim më të mirë të ushqimit në grupin e eksperimentit (0.8% më pak ushqim/kokërr vezë). Studimet kanë treguar se përdorimi i fitazës në të ushqyerit e shpendëve ka bërë që të përdoret më me efikasitet P (1, 2, 3), por edhe lëndët e tjera ushqyese (10). Sipas literaturës (6), nuk ka pasur ndryshime lidhur me konsumin e ushqimit, apo prodhimin e vezëve kur racionet e pulave Leghorn i Bardhë në fazën e parë të pjellorisë u suplementuan me fitazë.

3. Mbetjet e fosforit në feçe dhe mjedis

Në grupin ku u përdor fitaza u kufizua sasia e P në racionin ushqimor në masën 14.1%. Nga analizat e kryera për mbetjet e fosforit të patretshëm në feçe e mjedis rezultoi se në grupin që mori fitazë mikrobike fosfori inorganik ishte 12,60 gr/kg pleh, ndërsa në grupin pa fitazë 20,20 gr/kg pleh, ose 37.6% më i lartë. Pra, përdorimi i fitazës mikrobike kufizoi ndjeshëm mbetjet e fosforit inorganik në mjedis.

Nga të dhënat e literatures (7) sasia e P të ekskretuar nga pulat e trajtuara me fitazë kufizohet në masën 40%. Shtimi i fitazës në dietat e shpendëve në vitet e fundit, jo vetëm që ka përmirësuar përvetsueshmërinë dhe mbajtjen e P, por gjithashtu ka siguruar edhe përfitime për mjedisin (10). Pakësimi i P në masën 0.1% të racionit ushqimor dhe suplementimi i tij me fitazë çon në kufizimin e ekskretimit të P në më shumë se 20% për pulat e prodhimit dhe brojlerët (8).

PERFUNDIME

- Pulat e ushqyera me dietë të suplementuar me fitazë prodhuan vezë me lëvizshmëri më të trashë, si pasojë e rritjes së shkallës së absorbimit të lëndëve minerale, veçanërisht të Ca.
- Suplementimi i racionit ushqimor me fitazë nuk tregoi ndikim në peshën e vezës.
- Nuk u konstatuan ndryshime të vërtëtuara statistikiisht lidhur me përdorimin e ushqimit,

edhe pse u vërejtën prirje për një shpërblim më të mirë të tij në pulat e eksperimentit (0.8% më pak ushqim/kokërr vezë).

- Shtimi i fitazës në grupin e eksperimentit, jo vetëm që përmirësoi përvetsueshmërinë dhe mbajtjen e P, por gjithashtu siguroi edhe përfitime për mjedisin, duke kufizuar ndjeshëm mbetjet e fosforit inorganik në masën 37.6%..

BIBLIOGRAFIA

1. Almquist H J (1954) The phosphorus requirement of young chicks and poults. A review. *Poultry Sci.* 33:963
2. Axe DE (1998) Phosphorus value in ingredient sources in examined. *Feedstuffs* 70 (22). 17-19.
3. Day BC Dilworth (1962) Dietary phosphorus levels and calcium phosphorus ratios needed by growing turkeys. *Poultry Sci.* 41:1324.
9. Edwards H M (1993) Dietary 1.25-Dihydroxycholecalciferol supplementation increases natural phytate phosphorus utilization in chickens. *J. Nutr.* 123/567-577
10. Gilbert G. (2007) Phytases: diversity is challenging. *Feed International*, October/November 2007.
11. Gordon R.D, Roland D.A. (1997) Performance of commercial laying hens fed various phosphorus levels, with and without supplemental phytase. *Poultry Sci.* 76:1172-1177.
12. Gunther C (1997) A'poli piacce fitaza microbica.
13. Integratëd Pollution Prevention and Control (IPPC) (2003) Reference Document on Best Available Techniques. Intensive Rearing on Poultry and Pigs.
14. Jongbloed (1997) Phosphorus in the feeding of pigs and poultry
15. Kornegay E.T., Yi Z., Ravindran V., and Denbov D.M. (1996) Improving phytate phosphorus availability in corn and soybean meal for broilers using microbial phytase and calculation of phosphorus equivalency values for phytase. *Poultry Sci.* 75: 240-249.
16. Leeson S., Summers J.D. (2001) Scott's Nutrition of the chicken.
17. Ravindran V., W.L. Bryden, and E.T. Kornegay (1995) Phytates: Occurrence, bioavailability and

implications in poultry nutrition. *Poultry and Avian Biological*. Review 6: 125-143.

18. Sebastian S, Touchburn S P, Chaves E R (1996) The effects of supplemental microbial phytase on the performance and utilization of dietary calcium, phosphorus, copper and zinc in broiler chickens fed corn bean diets. *Poultry. Sci.* 75: 729-736

19. Sebastian S., Touchburn S.P., Chaves E.R. (1998) Implications of phytic acid and supplemental microbial phytase in poltry nutrition. *World. Poultry Sci.* 54: 27-47

20. Simons P.C.M., Jongbloed A.W., Kemme P.A. (1990) Improvement of Phosphorus availabilities

by microbial phytase in broilers and pigs. *Br. J. Nutr.* 64/525-540

21. Simons P C M, Jongbloed A W, Kemme P A (1992) Improvement of Phosphorus availabilities by microbial phytase in broilers and pigs. In Georgia Nutrition Conference Atlanta, 1992.

22. Stadelman W.J., Cotterill O.J. (1994) *Egg Science and Technology.* 54-58

23. Van Der Klis J D, Verstëeg H A J, Scheele C W (1994) Practical enzyme in poultry diets: Phytase and NSP enzymes

24. Van Der Klis J.D., Verstëeg H.A.J. (1999) Phosphorus nutrition of poultry. *Recent Developments in Poultry Nutrition.*