

MIESZANKI NISKOBIAŁKOWE W ŻYWIENIU KUR NIOSEK

Maria Kuchta, Rajmund Ryś, Jerzy Koreleski

Zakład Żywienia Zwierząt Instytutu Zootechniki, Kraków
Zootechniczny Zakład Doświadczalny, Balice, Oddział w Brzeziu

Możliwość obniżenia poziomu białka do 13 i 11% w mieszankach paszowych dla niosek wykazano w wielu publikacjach /5, 9, 10, 11/. Niektórzy autorzy sugerują obniżenie poziomu białka pod warunkiem uzupełnienia paszy dodatkiem syntetycznych aminokwasów lizyny i metioniny /2, 3, 4, 6/. We wcześniejszych badaniach wykazano korzystny wpływ dodatku syntetycznej lizyny na produkcję nieśną kur żywionych roślinną mieszanką niskobiałkową /8/.

W podjętej pracy badano wpływ dodatku syntetycznej metioniny i lizyny na wartość pokarmową mieszanki z obniżonym udziałem białka ogólnego i zawierającej w swym składzie pasze białkowe pochodzenia zwierzęcego.

MATERIAŁ I METODY

Przeprowadzono dwa kolejne doświadczenia na kurach rasy Leghorn będących w pierwszym roku nieśności. W obu doświadczeniach kury w wieku początkowym 20 tygodni podzielono na 4 grupy (po 36 sztuk w każdej) i umieszczono parami w klatkach. Doświadczenie prowadzono przez 6 miesięcy.

Przedmiotem badań była standardowa mieszanka DJ-1 (17% białka ogólnego) i mieszanki pochodne, w których poziom białka obniżono do 14 lub 11% przez częściową zamianę poekstrakcyjnej śruty sojowej śrutą pszenną, kukurydzianą i jęczmienną. Mieszanka DJ-1 i dawka z obniżonym do 14% udziałem białka zawierała mączkę rybną w ilości odpowiednio 4 i 3%, a mieszanka o zawartości 11% białka mączkę rybną oraz mięsno-kostną w ilości odpowiednio 1 i 1,5%. Mieszanki niskobiałkowe stosowano bez dodatku aminokwasów lub wzbogacone metioniną albo metioniną i lizyną. Mieszanki uzupełniano aminokwasami do poziomu zgodnego z zapotrzebowaniem niosek.

Dla porównania w obu doświadczeniach grupę kontrolną żywiono mieszanką standardową DJ-1.

W doświadczeniach badano masę ciała niosek, ilość pobranej paszy oraz liczbę i masę zniesionych jaj.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Obniżenie poziomu białka ogólnego w mieszance DJ-1 z 17 do 14% (doświadczenie 1) nie wpłynęło ujemnie na nieśność oraz wykorzystanie paszy u kur (tab. 1). Przeciętna masa jednego jaja okazała się jednak niższa, natomiast wykorzystanie białka na produkcję jaj było istotnie lepsze niż w grupie kontrolnej ($P = 0,01$). Uzupełnienie mieszanki dodatkiem metioniny dało nieznaczne podwyższenie wyników produkcyjnych. Podobnie jak we wcześniejszych badaniach /8/, w których stosowano mieszanki paszowe złożone wyłącznie z komponentów roślinnych, równoczesny dodatek metioniny i lizyny nie dał korzystnych efektów produkcyjnych. Podczas doświadczenia wszystkie kury zwiększyły swą masę od 280-230 g/szt.

Zmniejszenie udziału białka ogólnego w dawce do 11% (doświadczenie 2) spowodowało pogorszenie wyników nieśności. W porównaniu z kurami grupy kontrolnej obniżyła się nieśność oraz przeciętna masa jednego jaja (tab. 1), pogorszyło się wykorzystanie paszy (różnice statystycznie istotne przy $P = 0,01$). Podczas doświadczenia zanotowano straty masy ciała kur. Końcowa masa niosek z grup doświadczalnych była niższa niż kontrolnych (różnice statystycznie istotne przy $P = 0,01$). Uzupełnienie mieszanki dodatkiem metioniny nie wpłynęło na poprawę wyników. Dopiero uzupełnienie mieszanki równoczesnym dodatkiem metioniny i lizyny zdecydowanie poprawiło nieśność, wykorzystanie białka oraz zwiększyło przeciętną masę jednego jaja i końcową masę niosek. We wcześniejszych badaniach, w których użyto mieszankę złożoną wyłącznie z komponentów roślinnych /8/, obserwowano jedynie tendencję do polepszenia wyników.

Rezultaty doświadczeń najlepiej wytłumaczyć przeprowadzając analizę dziennej ilości białka pobranego przez nioski oraz aminokwasów siarkowych i lizyny. Nowsze normy żywienia /1/ zalecają dzienną minimalną dawkę lizyny i aminokwasów siarkowych u kur nieśnych ras lekkich rzędu 720 mg i 650 mg (w tym 360 mg metioniny)

Tabela 1

Wpływ doświadczeń
Results of experiments

Doświadczenie Experiment	Grupa Group	Zawartość - Dietary content						Nieżądność Egg production	Przeciętna masa jaj Egg weight	Zużycie paszy w kg/kg kормовых яг Feed con- version for eggs	Zużycie białka w g/kg wyrodu- kovaných jaj protein conversion for eggs		
		białko ogólne crude protein	amino- kwasy sulphur amino acids	metio- nina methio- nine	lizyna lysine	%	%					%	%
1	I	17	0,60	0,32	0,87	72,54	a	61,64	a	3,02	a	529	aA
	II	14	0,51	0,27	0,66	72,72	a	60,17	b	2,85	a	407	bB
	III	14	0,65	0,41	0,66	76,14	a	60,09	b	2,86	a	408	bB
	IV	14	0,65	0,41	0,72	71,36	a	61,26	ab	3,04	a	434	bB
2	I	17	0,65	0,38	0,85	76,89	ab	59,82	aA	2,88	aA	513	acAC
	II	11	0,39	0,21	0,43	51,48	cC	55,21	cC	4,42	bB	500	bB
	III	11	0,65	0,46	0,43	50,71	cC	55,90	bcC	4,37	bB	496	bB
	IV	11	0,65	0,46	0,70	69,19	BA	57,08	BC	3,27	aA	380	bcBC

Wartości oznaczone tymi samymi literami: a, b, c (P = 0,05) i A, B, C (P = 0,01) nie różnią się między sobą statystycznie istotnie.

Values denoted by the same letter are not significantly different: a, b, c (P = 0.05) and A, B, C, denote (P = 0.01).

przy pobraniu 15,5 g białka ogólnego i 300 kcal energii metabolicznej. Rothe i in. /7/ podaje, że dzienne pobranie przez jedną kurę metioniny i lizyny w ilości odpowiednio 303-310 mg i 749-742 mg zapewnia utrzymanie produkcji na wysokim poziomie.

W doświadczeniu 1 nioski żywione mieszanką zawierającą 14% białka ogólnego pobierały 17,9 białka dziennie i 340 mg metioniny. Ilość metioniny była zatem trochę niższa od ilości zalecanej przez AEC /1/ oraz wyższa od tej, którą podaje Rothe /7/. Dzienna ilość pobranej lizyny wynosiła 829 mg i była nieco wyższa od ilości zalecanej przez AEC /1/. U kur otrzymujących mieszankę uzupełnioną dodatkiem metioniny dzienna ilość pobranej metioniny i lizyny wynosiła odpowiednio 530 mg i 852 mg przy spożyciu 18,4 g białka (tab. 2). W świetle przytoczonych norm ta ilość pobranego białka i aminokwasów zapewnia już wysoką nieśność. Uzupełnienie mieszanki równoczesnym dodatkiem metioniny i lizyny powodowało najwidoczniej dysproporcję w bilansie aminokwasów i stąd nie obserwowano poprawy wyników produkcyjnych.

W 2 doświadczeniu dzienna ilość pobranej lizyny i aminokwasów siarkowych u kur żywionych dawką o obniżonym do 11% poziomie białka wynosiła odpowiednio 508 mg i 462 mg (w tym 244 mg metioniny) przy pobraniu 13,4 g białka (tab. 2) i była niewystarczająca dla zapewnienia normalnego poziomu produkcji nieśnej. Uzupełnienie mieszanki dodatkiem metioniny nie poprawiło nieśności i wykorzystania paszy. Dopiero równoczesny dodatek obydwu aminokwasów syntetycznych spowodował wzrost dziennego spożycia białka, a ilość pobranej lizyny i metioniny wynosiła wówczas odpowiednio 675 mg i 582 mg. Pobranie aminokwasów przez nioski było bliskie zaleceniom norm /1/ i dało podstawę do osiągnięcia istotnej poprawy nieśności, polepszenia wykorzystania paszy oraz zwiększenia przeciętnej masy 1 jaja (tab. 1).

W przeprowadzonych badaniach stwierdza się zmniejszenie zużycia białka na produkcję 1 kg jaj u kur żywionych mieszankami niskobiałkowymi, przy prawie takim samym ilościowym pobraniu paszy jak w żywieniu standardową mieszanką DJ-1.

Tabela 2

Dzienne pobranie białka ogólnego i aminokwasów
Daily intake of dietary crude protein and amino-acids

Doświad- czenie Experi- ment	Grupa Group	Zawartość białka ogólnego w paszy Dietary protein content		Pobranie - Consumption (na kurę na dzień) (per hen per day)				energia metabo- liczna metabo- lizable energy
		%	g	g	g	metio- nina methio- nine	amino- kwasy siarkowe total sulphur amino acids	
1	I	17,5	130,6	22,9	422	784	1143	355
	II	14,3	125,4	17,9	340	636	829	343
	III	14,3	129,0	18,5	530	834	852	352
	IV	14,3	129,6	18,5	532	837	934	354
2	I	17,8	129,3	23,0	490	847	1094	350
	II	11,5	116,8	13,4	244	462	508	319
	III	11,5	116,9	13,4	548	765	508	319
	IV	11,5	124,3	14,3	582	813	875	339

WNIOSKI

1. Obniżenie poziomu białka ogólnego w mieszance DJ-1 z 17 do 14% nie pogorszyło wydajności nieśnej kur oraz nie zwiększyło zużycia paszy na produkcję jaj. Uzupełnienie mieszanki dodatkiem syntetycznej metioniny wpłynęło na podwyższenie procentu nieśności, natomiast równoczesny dodatek lizyny i metioniny nie dał korzystnych rezultatów.

2. Obniżenie poziomu białka do 11% powoduje zahamowanie produkcji nieśnej oraz pogorszenie wykorzystania paszy. Równoczesny dodatek syntetycznej metioniny i lizyny dał istotną poprawę efektywności mieszanki niskobiałkowej.

3. Przy niskobiałkowym żywieniu niosek stwierdza się lepsze wykorzystanie białka na produkcję jaj niż u kur otrzymujących standardową mieszankę DJ-1.

LITERATURA

1. AEC - Information, no. 7, 1980, Amino Acid in Laying hens, intake and performance.
2. Blair R., Lee D.J.W., Fisher C., Mc Corquodale C.C.: Br. Poult. Sci. 17, 427-440, 1976.
3. El Boushy A.R., Muilwijk I.: Feedstuffs, 50, 15-16, 1978.
4. Jensen L.S., Chang C.H., Falen L.: Poult. Sci. 1387-1391, 1974.
5. March B.E., Biely J.: Poult. Sci. 51, 547-557, 1972.
6. Muller R.D., Balloun S.L.: Poult. Sci. 53, 1463-1475, 1974.
7. Rothe P.R., Kaduskar M.R., Thatte V.R., Khire D.W.: Indian Journal of Poultry Science, 16, 1981, cyt. za Nutr. Abstr. and Rev. 52, no. 11, 1982.
8. Ryś R., Kuchta M., Koreleski J., Zegarek Z.: Efektywność lizyny i metioniny w niskobiałkowej mieszance paszowej dla kur niosek opartej o komponenty pochodzenia roślinnego. Roczn. Nauk. Zoot. 10, 1983 (w druku).
9. Scholtyssek S.: Arch. Geflügelk. 41, 10-13, 1977.
10. Thornton P.A., Blaycock L.G., Moreng R.E.: Poult. Sci. 26, 552, 1957.
11. Waldroup P.W., Hazen K.R., Bussel W.D., Johnson Z.B.: Poult. Sci. 55, 2342-2347, 1976.

M. Kuchta, R. Ryś, J. Koreleski

LOW-PROTEIN DIETS IN FEEDING OF LAYING HENS

S u m m a r y

In two experiments diets containing animal protein and with normal (17%) or lowered to 14% and 11% crude protein content were fed during 6 month to Leghorn hens. Low-protein diets were used alone or with a supplement of methionine or methionine and lysine.

Reduction of the dietary protein level to 14% did not affect laying performance. Methionine improved egg production and feed and protein conversion for eggs on low-protein diet but methionine and lysine added together were not efficient.

Significant decrease of laying performance has been noted when the dietary protein level was reduced to 11%. Enrichment of low-protein diet with methionine and lysine added together improved egg production and feed conversion in hens.

М. Кухта, Р. Рысь, И. Корелески

НИЗКОБЕЛКОВЫЕ КОРМОСМЕСИ В КОРМЛЕНИИ КУР НЕСУШЕК

Резюме

В опытах на курах-несушках породы Леггорн через 6 месяцев применялись две основные низкобелковые кормосмеси с участием животного белка, в которых снижали уровень общего белка до 14 или 11%. Кормосмеси применялись без добавки или обогащенные добавкой L-метионина либо L-метионина и L-лизина.

Понижение содержания белка в кормосмеси до 14% не влияло на ухудшение производственных результатов. Добавка метионина повысила процент яицености у несушек а также понизила расход корма и белка на производство 1 кг яиц. Одновременно введение метионина и лизина оказалось неэффективным.

Кормление несушек кормосмесью с содержанием 11% общего белка привело задержание яицености и повышение расхода корма. В результате обогащения этой кормосмеси одновременной добавкой метионина и лизина констатировали существенные повышения процента яицености а также улучшение расхода корма и белка на производство 1 кг яиц.