

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

DOROTA JAMROZ, RYSZARD BARTCZAK, OTTO GIEBEL,
ANDRZEJ MRÓZ, MICHAŁ MAZURKIEWICZ, ZENON WACHNIK

Efekty produkcyjne oraz zachowanie się wskaźników fizjologicznych u bażantów żywionych mieszankami treściwymi o ograniczonym udziale komponentów pochodzenia zwierzęcego

Institut Żywnienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej Wydziału Zootechnicznego AR,
ul. Norwida 25/27, 50-375 Wrocław
Institut Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR, Pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław

Pasze pochodzenia zwierzęcego stanowią grupę najdroższych komponentów mieszanek. Szczególne miejsce zajmują tu importowana mączka rybna oraz deficytowe mleko w proszku. Udział ich w recepturach mieszanek treściwych dla bażantów wynosi zwykle 9,5—14%, co wynika z faktu, że w stanie dzikim bażanty żywią się dużą ilością owadów, larw, ślimaków (4). Według badań Oko i Gackiego (12) w treści wola ptaków dorosłych ilość pokarmu zwierzęcego maleje do zaledwie kilku procent, co wskazuje na możliwość ograniczenia pasz zwierzęcych w żywieniu dorosłych bażantów. Na tej podstawie dokonano zmiany składu mieszanek treściwych dla stada podstawowego zastępując mączkę rybną i mleko w proszku krajową mączką z krwi, ograniczając pasze pochodzenia zwierzęcego jedynie do mączki mięsno-kostnej lub eliminując komponenty zwierzęce z mieszanki, a niedobór metioniny uzupełniano dodatkiem syntetycznego aminokwasu. Dokonano kompleksowej oceny tych mieszanek w oparciu o kontrolę nieśności i lęgów, strawność składników pokarmowych mieszanek oraz wskaźniki morfologiczne i biochemiczne krwi kur bażanta łownego.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 20 stadkach rodzinnych bażanta łownego (*Phasianus colchicus* L.). Po 7 kur i jednym kogucie umieszczono w standardowych woliach rodzinnych (łącznie 160 szt.). W okresie spoczynkowym ptaki żywiono mieszanką DJ-1, a pasze doświadczalne wprowadzono stopniowo w ciągu kilku dni. Eksperyment wykonano w układzie grupowym; do każdej z grup żywieniowych przydzielono po 5 stadek rodzinnych stanowiących podgrupy powtórzeniowe. Bażanty żywiono przez 100 dni badań pełnoporcjowymi mieszankami treściwymi i przydzielono do grup otrzymujących następujące mieszanki:
grupa I — sporządzoną na wzór mieszanki Ph-3,
grupa II — z której wyeliminowano mączkę rybną i mleko w proszku wprowadzając w ich miejsce mączkę z krwi,
grupa III — w której obniżono o 50% udział pasz pochodzenia zwierzęcego,
grupa IV — z której wyeliminowano pasze pochodzenia zwierzęcego, a niedobór metioniny uzupełniono syntetycznym aminokwasem.

Poza pełnoporcjowymi mieszankami podawanymi do woli, bażantom rozsypywano na wybiegu po 100 g

ziarna pszenicy dziennie na stadko. W toku doświadczenia kontrolowano nieśność kur i masę znoszonych jaj, ewidencjonowano spożycie paszy i padnięcia ptaków doświadczalnych. Wskaźniki zapłodnienia i wylęgowości jaj bażanich określono dla 9 kolejnych nakładów z każdej z grup żywieniowych.

Po zakończeniu okresu produkcyjnego (3,5 m-ca) wybrano z każdej grupy doświadczalnej po 16 kur, umieszczono je po 4 sztuki w klatkach strawnościowych uzyskując dla każdej grupy 4 powtórzenia o liczebności po 4 ptaki. Bażanty w poszczególnych grupach żywiono nadal tymi samymi mieszankami w celu określenia współczynników strawności podstawowych składników pokarmowych (met. bilansową) oraz retencji azotu. Okres adaptacyjny i wstępny badań ze względu na dużą płochliwość ptaków trwał 14 dni, właściwy okres kolekcji ekskrementów — 7 dni. Odchody zbierano codziennie rano przed karmieniem, ważono i przechowywano w foliowych workach w chłodniarce. W świeżym pomociu oznaczano białko ogólne i suchą masę, natomiast określenia pozostałych składników, jak też rozdział azotu kału i moczu (met. Stotza) przeprowadzano w materiale podsuszonym.

Krew do badań hematologicznych, enzymatycznych (oznaczano aktywność surowicy AspAT, AlAT, AP i ALD) oraz określenia w surowicy krwi frakcji związków azotowych (kwas moczowy, białko całkowite i jego frakcje elektroforetyczne) i poziomu elektrolitów pobrano z żyły skrzydłowej kur bażanich po 14-godzinnym głodzeniu ptaków. Szczegółową metodykę badań podano we wcześniejszej publikacji (9).

Materiał liczbowy doświadczenia opracowano statystycznie wg standardowych metod (analiza wariancji).

Tab. 1. Skład mieszanek treściwych dla bażantów-niosek (%)

Uproszczona charakterystyka mieszanek	Grupy żywieniowe			
	I kontrolna Ph3	II bez mączki rybnej i mleka w proszku z krwi	III 50% mączek zwierzęcych	IV bez mączek zwierzęcych i Met-metionina
Otręby pszenne	10	10	10	10
Sruta pszenna	10	10	10	10
Sruta kukurydziana	30	34	30	28
Sruta jęczmienna	13	13	13	13
Susz z zielonki Ikl.	5	5	5	5
Sruta sojowa	10	13	20	25
Sruta liniarna	5	-	-	-
Drożdże pastewne	2	2	2	2
Mączka rybna	4	-	-	-
Mączka mięsno-kostna	-	3	4	-
Mleko w proszku odtuczonym	2,5	-	-	-
Mączka z krwi	-	4	-	-
Kreda pastewna	3,6	4,0	4,0	4,4
Precypitat pastewny	0,9	1,0	1,0	1,5
Polifarmik D	1,0	1,0	1,0	1,0
Di-metionina	-	-	-	0,1
Składniki pokarmowe (%)				
Białko ogólne	19,58	20,01	19,65	19,09
Lizyna	0,996	1,031	0,981	0,971
Metionina	0,363	0,303	0,316	0,303
Włókno surowe	4,68	4,82	4,55	5,37
Tłuszcz surowy	5,62	3,56	3,28	2,80
Energia metaboliczna w 1kg				
kcal	2567	2645	2618	2577
MJ	10,77	11,07	10,95	10,78

Wyniki i omówienie

Średnią nieśność kur z poszczególnych stadek rodzinnych cechowała znaczna zmienność (tab. 2). Przy podawaniu ptakom mieszanki Ph-3 średnia liczba jaj od kury bażanciej wynosiła za okres 90 dni kontroli nieśności 42,25 sztuk przy różnicach między stadkami tej grupy około 20 jaj od nioski. Bardziej wyrównaną produktywność (48,7 i 46,5 jaj) obserwowano u kur z grup II i III, żywionych mieszankami, w których mączkę rybną i mleko w proszku zastąpiono pochodzenia roślinnego (IV) znosili drobniejsze jajka (29,5 g), co przy również istotnie (przy $P \leq 0,01$) mniejszej liczbie zniesionych jaj przez ptaki tej grupy spowodowało obniżenie produktywności kur do 0,973 kg masy jaj od nioski.

Masa jaja okazała się w miarę stabilna i wynosiła średnio około 30,5 g. Łączna masa jaj uzyskanych od nioski była najwyższa u ptaków z grup II i III (1,51—1,42 kg). Bażanty żywione mieszanką zawierającą jedynie komponenty pochodzenia roślinnego (IV) znosili drobniejsze jajka (29,5 g), co przy również istotnie (przy $P \leq 0,01$) mniejszej liczbie zniesionych jaj przez ptaki tej grupy spowodowało obniżenie produktywności kur do 0,973 kg masy jaj od nioski.

Pobieranie mieszanek na dzień i ptaka nie różniło się istotnie między grupami i wynosiło średnio dla wszystkich bażantów 99,8 g. Konsumpcja paszy na produkcję 1 kg masy jaj wahała się od 5,67 kg w grupie II do 8,13 kg w grupie IV, wg innych autorów wynosiła 4,3—7,5 kg (2). W przeliczeniu na 1 jajo bażanty pobrały od 176 do 239 g mieszanki.

Dziennie spożycie białka ogólnego z mieszanek było u ptaków z poszczególnych grup dość wysokie, choć wyrównane na poziomie około 19,4 g za wyjątkiem grupy II, którą żywiono mieszanką o nieco wyższej ilości białka. Z kolei mieszanka grupy IV zawierała nieznacznie mniej tego składnika pokarmowego, co ptaki rekompensowały nieco większym pobraniem paszy. Zużycie białka na 1 kg masy jaj i jedno jajo układały się podobnie i wynosiły średnio około 1190 i 36,5 g w grupach I, II, III, najmniej korzystnie kształtowały się te wskaźniki w grupie IV (1552 g i 45,7 g). Bażanty otrzymywały wprawdzie dziennie po 100 g ziarna pszenicy na stadko pobierając dodatkowo 139 g białka ogólnego na sztukę. Ze względu jednak na identyczne dokarmianie wszystkich ptaków, uwzględniono jedynie wartości liczbowe dotyczące skarmianych mieszanek treściwych.

Zróżnicowanie żywienia wpłynęło wyraźnie, choć nieistotnie, na wskaźniki zapłodnienia jaj i ich wylęgowość. Zapłodnienie jaj wahało się w granicach od 81 (grupa IV) do 91% (grupa II), wylęgowość z jaj nałożonych lub zapłodnionych była najniższa w grupach III i IV i wynosiła odpowiednio 53—56% i średnio 64%. Od niosek z grup I, II i III uzyskano średnio po 26—30 piskląt, w grupie IV zaledwie 17,4.

Tab. 2. Podstawowe wskaźniki produkcyjne niosek

Wskaźniki produkcyjne	Grupy żywieniowe			
	I	II	III	IV
Liczba jaj od nioski za okres 90 dni nieśności (szt.)	42,25 ^a	48,74 ^{Aa}	46,46 ^{Aa}	33,02 ^{Bb}
Średnia ważona masa jednego jaja (g)	30,39 ^a	31,04 ^a	30,66 ^a	29,47 ^a
Opólna masa jaj uzyskanych od nioski (kg)	1,284 ^a	1,575 ^{Aa}	1,424 ^{Aa}	0,973 ^{Bb}
Średnie spożycie mieszanki				
- na ptaka dziennie (g)	99,8 ^a	100,0 ^a	99,7 ^a	101,6 ^a
- na produkcję 1 kg jaj (kg)	6,65 ^a	5,67 ^A	5,76 ^A	8,13 ^{Bb}
- na produkcję jednego jaja (g)	202 ^a	176 ^A	177 ^A	239 ^{Bb}
Średnie spożycie białka ogólnego z mieszanki (g)	19,3 ^a	20,0 ^a	19,4 ^a	19,4 ^a
- na produkcję 1 kg masy jaj	1302 ^a	1136 ^A	1136 ^A	1552 ^{Bb}
- na produkcję jednego jaja	39,6 ^a	25,3 ^A	34,8 ^A	45,7 ^{Bb}
Wskaźniki wylęgowości jaj (%)				
- zapłodnienie	90,8 ^a	87,1 ^a	85,3 ^a	81,4 ^a
- wylęgowość z jaj nałożonych	62,2 ^a	62,5 ^a	56,2 ^a	52,0 ^a
- wylęgowość z jaj zapłodnionych	60,3 ^a	73,9 ^a	64,9 ^a	63,0 ^a
- liczba piskląt od nioski (szt.)	26,3 ^A	30,5 ^A	26,1 ^A	17,4 ^B
Podniecia kur-bażantów (%)	2,85	2,85	2,77	14,3

Objaśnienia: różnice oznaczone a, b — istotne przy $P \leq 0,1$; różnice oznaczone A, B — istotne przy $P \leq 0,01$.

Tab. 3. Współczynniki strawności składników pokarmowych i bilans azotu u niosek-bażantów ($\bar{x} \pm s$)

Wskaźniki	Grupy żywieniowe			
	I	II	III	IV
Współczynnik strawności (%)				
- białko ogólne	57,3 ^a ± 10,8	52,2 ^a ± 4,7	52,3 ^a ± 6,9	43,2 ^a ± 20,1
- włókno surowe	26,9 ^a ± 7,2	19,1 ^a ± 6,6	19,3 ^a ± 2,3	19,4 ^a ± 12,6
- tłuszcz surowy	88,2 ^A ± 1,8	81,0 ^a ± 7,4	77,1 ^a ± 1,2	70,4 ^{Bb} ± 6,5
- substancje bez N wyciągowe	88,8 ^a ± 2,0	80,2 ^a ± 1,9	81,7 ^a ± 2,3	80,3 ^a ± 9,1
Bilans azotu				
- N pobrany (g)	4,83	5,23	6,28	6,09
- N wydalony (g)	2,89	3,45	3,85	4,99
- retencja N (g)	1,94	1,78	2,43	1,10
%	39,72 ^a	34,10 ^a	38,07 ^a	18,86 ^a
Średnia masa ciała niosek w dniu uboju (g)	892	839	862	882

Objaśnienia: różnice oznaczone a, b — istotne przy $P \leq 0,05$; różnice oznaczone A, B — istotne przy $P \leq 0,01$.

Tab. 4. Wyniki badań morfologicznych krwi obwodowej niosek (n=16 w każdej grupie) $\bar{x} \pm s$

Wskaźniki	Grupy żywieniowe			
	I	II	III	IV
Hb (mmol/l)	6,16 ^a ± 0,72	6,15 ^a ± 0,75	6,14 ^a ± 0,29	6,26 ^a ± 0,68
Ht (u)	0,37 ^a ± 0,02	0,36 ^a ± 0,02	0,36 ^a ± 0,04	0,37 ^a ± 0,05
Erytrocyty (10 ⁶ /ml)	2,47 ^a ± 0,49	2,40 ^a ± 0,41	2,44 ^a ± 0,37	2,41 ^a ± 0,47
Leukocyty (10 ⁹ /l)	3,62 ^a ± 0,99	3,34 ^a ± 0,99	3,55 ^a ± 0,76	2,99 ^a ± 1,29
Trombocyty (10 ⁹ /l)	3,93 ^a ± 0,62	3,96 ^a ± 0,63	3,68 ^a ± 0,79	3,64 ^a ± 1,03
Heterofile (u)	0,210 ^a ± 0,060	0,225 ^a ± 0,050	0,210 ^a ± 0,050	0,240 ^a ± 0,090
Eozynofile (u)	0,030 ^a ± 0,007	0,020 ^b ± 0,009	0,025 ^{ab} ± 0,009	0,030 ^a ± 0,013
Bazofile (u)	0,044 ^{ac} ± 0,023	0,035 ^c ± 0,014	0,029 ^{bc} ± 0,015	0,048 ^a ± 0,021
Monocyty (u)	0,027 ^a ± 0,010	0,024 ^{ab} ± 0,011	0,017 ^b ± 0,007	0,027 ^a ± 0,017
Limfocyty (u)	0,72 ^{ab} ± 0,05	0,73 ^{ab} ± 0,06	0,74 ^a ± 0,07	0,68 ^b ± 0,10

Objaśnienie: różnice oznaczone a, b, c — istotne przy $P \leq 0,05$.

Stan zdrowia bażantów był dobry, odsetek ptaków padłych nie przekraczał 3% z wyjątkiem grupy IV, w której straty spowodowane głównie kanibalizmem wynosiły 14%, co mogło być wynikiem wycofania z mieszanek pasz pochodzenia zwierzęcego (2).

Współczynniki strawności składników pokarmowych badanych mieszanek treściwych charakteryzowała duża zmienność, stąd też nawet znaczne różnice w stopniu trawienia składników nie znalazły statystycznego potwierdzenia. Średnia strawność białka ogólnego była dość niska i wynosiła 43—57%, tłuszczu surowego 70—88%, włókna surowego 19—29%, a substancji bezazotowych wyciągowych 89—92%. Retencja azotu była najmniej korzystna u ptaków grupy IV. Zmiana asortymentu pasz pochodzenia zwierzęcego w mieszankach, a nawet redukcja o połowę ich ilości nie wpłynęła na wielkość zatrzymanego azotu w organizmie, natomiast brak tych pasz doprowadził do znacznej depresji wykorzystania tego składnika. Na skutek dużej wariancji tak znaczne różnice międzygrupowe nie zostały statystycznie potwierdzone.

Obraz morfologiczny krwi obwodowej kur bażantów okazał się u ptaków wszystkich grup podobny. W rozmazie stwierdzono wprawdzie istotne różnice w liczebności eozynofili, bazofili i limfocytów, jednak zmiany te nie wykazywały wyraźnych prawidłowości. Wskaźniki charakteryzujące frakcje związków azotowych w surowicy krwi były mimo zróżnicowanego żywienia ptaków stabilne i podobne z tendencją do występowania najniższej koncentracji białka całkowitego, gamma globulin i kwasu moczowego u bażantów z grupy IV. Aktywność enzymatyczna w surowicy krwi bażantów była w zakresie AspAT najwyższa w grupie IV, AlAT w grupach I i II, fosfatazy alkalicznej i aldolazy także w grupie IV. Wycofanie mączek zwierzęcych z dawek dla bażantów nie spowodowało większych zmian w aktywności enzymów w surowicy krwi. Poziom elektrolitów w surowicy był zbliżony u ptaków z wszystkich grup i podlegał niewielkiemu zróżnicowaniu w zależności od zastosowanej mieszanki. Wyjątek stanowi K i Ca; stężenie tych pierwiastków różniło się istotnie, aczkolwiek nie zaobserwowano prawidłowości zmian uzależnionych od żywienia.

Zmiana asortymentu pasz pochodzenia zwierzęcego jak również ich ilość, w skarmianych mieszankach treściwych nie wpłynęło na nieśność bażantów, spożycie mieszanek i zużycie białka na produkcję jaj. Wyeliminowanie mączek zwierzęcych wysoko istotnie obniżyło niemal wszystkie parametry produkcyjne. Wprawdzie mieszanka grupy IV zawierała nieco mniej białka niż pozostałe, niemniej mieści się ona w granicach norm 15—20% (1, 11) i pokrywała zapotrzebowanie na lizynę i metioninę. Uzyskana liczba jaj od nioski za okres 90 dni doświadczenia wahała się w grupach I, II, III od

42 do 49 jaj. Woodard i wsp. (15) uzyskali w ciągu 84 dni 34—45 jaj od nioski, a Gawęcki i wsp. (6, 7) za 76 dni od 41 do 54 sztuki. Gibes i wsp. (8), Dzieciołowski i wsp. (4) potwierdzają fakt, że bażanty charakteryzują się dużą zmiennością w zakresie cech użytkowych różnych dla bażanta łownego, mongolskiego lub mieszańców. Przeciętna nieśność bażanta wynosi około 50 jaj. Masa jaj mieści się w zakresie podawanych przeciętnie wartości około 30 g, podobnie spożycie paszy na dzień i sztukę (100 g), aczkolwiek Gawęcki i wsp. (6, 7) notowali dzienne pobranie paszy w wysokości 80 g na ptaka. Wskaźniki zapłodnienia i wylęgowości jaj są zbliżone do danych z piśmiennictwa (5, 14), choć i w odniesieniu do tych parametrów spotyka się znaczne rozbieżności wynikające w dużej mierze z techniki lęgów, jak też zmienności w poszczególnych latach chowu tego gatunku ptaków (10). Liczba piskląt od nioski wynosi zwykle 23—30 sztuk, zatem jedynie od kur grupy IV uzyskano zbyt niską ich liczbę.

Gawęcki i Torgowski (6) stwierdzili, że dorosłe kury bażanta mają podobną zdolność trawienia paszy jak kury nioski, co jednak nie znalazło w pełni potwierdzenia w badaniach własnych.

Tab. 5. Wskaźniki biochemiczne surowicy krwi ($\bar{x} \pm s$)

Wskaźniki	Grupy Zmienne			
	I	II	III	IV
Białko całkowite (g/l)	33,19 ^a ± 4,20	36,72 ^a ± 2,58	41,60 ^a ± 6,70	37,80 ^a ± 2,61
Frakcje białek (jedn.)				
- albuminy	0,56 ^a ± 0,05	0,59 ^a ± 0,05	0,53 ^a ± 0,05	0,56 ^a ± 0,05
- globuliny α	0,16 ^a ± 0,02	0,16 ^a ± 0,03	0,15 ^a ± 0,03	0,15 ^a ± 0,02
- globuliny β	0,17 ^a ± 0,03	0,16 ^a ± 0,03	0,16 ^a ± 0,02	0,16 ^a ± 0,04
- globuliny γ	0,14 ^a ± 0,04	0,13 ^a ± 0,03	0,14 ^a ± 0,05	0,12 ^a ± 0,03
Poziom kwasu moczowego (μmol/l)	216,1ab ± 63,0	224,5ab ± 74,8	225,3a ± 47,3	191,2 ^a ± 43,5
Aktywność enzymów (j. m/l)				
- AspAT	43,79 ^a ± 8,12	36,87 ^b ± 10,45	41,22 ^a ± 8,60	46,60 ^a ± 8,57
- AlAT	8,42 ^a ± 1,21	8,32 ^a ± 0,73	7,58 ^a ± 1,54	6,26 ^b ± 1,75
- AP	180,1 ^a ± 81,6	157,2 ^a ± 75,4	186,7 ^a ± 71,4	191,6 ^a ± 56,1
- ALD	5,59 ^a ± 1,98	6,67 ^a ± 1,95	6,53 ^a ± 1,84	6,88 ^a ± 2,29
Elektrolity (mmol/l)				
- Na	154,7 ^a ± 4,43	156,6 ^a ± 5,03	157,8 ^a ± 5,04	155,5 ^a ± 5,91
- K	4,30 ^{ab} ± 0,85	5,31 ^{abc} ± 0,96	5,15 ^{Ab} ± 0,54	5,92 ^{bc} ± 1,05
- Ca	3,04 ^A ± 0,24	3,48 ^B ± 0,36	3,13 ^{AB} ± 0,57	3,01 ^A ± 0,35
- P	2,03 ^a ± 0,25	2,29 ^a ± 0,70	2,15 ^a ± 0,60	2,03 ^a ± 0,31

Objaśnienia: różnice oznaczone a, b, c — istotne przy $P \leq 0,05$, różnice oznaczone A, B — istotne przy $P \leq 0,01$.

Wartości liczbowe dotyczące morfotycznych i biochemicznych składników krwi mieściły się w granicach norm fizjologicznych (13) i nie wykazują zależności od rodzaju zastosowanych mieszanek.

Wnioski

1. Zmiana asortymentu pasz pochodzenia zwierzęcego lub obniżenie ich udziału w mieszankach o 50% nie wpływa negatywnie na wskaźniki nieśności, zużycie paszy i białka, za-

plodnienie i wylęgowość jaj, wskaźniki morfologiczne i biochemiczne krwi kur bażanta łownego.

2. Wyeliminowanie pasz pochodzenia zwierzęcego z mieszanek wywołuje istotne obniżenie parametrów produkcyjnych nie powodując zmian wskaźników morfologicznych i biochemicznych we krwi bażantów.

Piśmiennictwo

1. AEC Anim. Feed. 4, 14, 1978.
2. Cain J. R., Weber J. M., Gudelman J. R., Creger C. R.: Poult. Sci. 55, 2014, 1976.
3. Chambers G. D., Sadler K. S., Breillebach R. P.: J. Wildl. Mgmt. 30, 63, 1966.
4. Dzieciotowski R., Kowalime E., Plata Z., Sikorski J.: Bażant. PWRiL, 1971.
5. Dowgiałło Z., Gradek T.: Drob. 10—12, 23, 1981.
6. Gawęcki K., Torgowski J.: Post. Drob. 14, 35, 1972.
7. Gawęcki K., Torgowski J.: Łowiec pol. 20, 6, 1974.
8. Gibes C., Łukaszewicz M., Wasilewski M.: Zesz. nauk. SGGW-AR, Warszawa, Zoot. 10, 181, 1974.
9. Jamroz D., Bartzczak R., Giebel O., Houszka M., Mróz A., Mazurkiewicz M., Wachnik Z.: Biol. chem. Vet. 17, 533, 1981.
10. Jethon W., Mazurkiewicz M.: Weterynaria, Wrocław 37, 127, 71, 1981.
11. Murray R. D.: Wild Pheasant Ass. 2, 34, 1976—77.
12. Oko Z., Gacki J.: Roczn. AR Poznań 70, 157, 1974.
13. Rietschel G., Senft B., Rietschel W.: Arch. Geflügelk. 40, 89, 1976.
14. Straková J., Brož J., Sevcik B.: Biol. chem. Vet. 13, 1, 1982.
15. Woodard A. E., Snyder R. L.: Poult. Sci. 57, 349, 1978.

Adres autora: doc. dr hab. Dorota Jamroz, ul. Ukryta 18, 50-334 Wrocław.

Ямроз Д., Бартчак Р., Гибель О., Мруз А., Мазуркевич М., Вахник З. — Производственные эффекты и физиологические показатели фазанов, кормленных концентрированными смесями с ограниченной долей компонентов животного происхождения

В исследованиях, проведенных на 160 фазанах основного стада, применили 4 вида концентрированных смесей, в которых рыбную муку и молоко в порошке заменили коровянной мукой, понизили на 50% долю кормов животного происхождения или элиминировали эти корма из смесей. Контрольную группу составляли фазаны, комплненные стандартной смесью Ph-3. Перемена ассортимента животных кормов или их количества не повлияла отрицательно на показатели яйценоскости, расхода корма, выдупливаемости яиц, переваримости компонентов смесей как и на морфологический и биохимический состав крови фазанов. Элиминирование кормов животного происхождения из смесей существенно понизило производственные параметры, не вызывая изменений морфологических и биохимических показателей в крови фазанов.

Jamroz D., Bartzczak R., Giebel O., Mróz A., Mazurkiewicz M., Wachnik Z. — Productive effects and a course of physiological indices in pheasants fed mixed power feeds of limited portion of components of animal origin

In studies performed on 160 pheasants of a breeding flock were used 4 mixed power feeds in which fish meal and powdered milk were replaced by a blood meal, and in which feeds of animal origin were diminished by 50% or completely eliminated. A control group consisted of pheasants fed with a standard mixed feed Ph — 3. Alteration of assortment of feeds of animal origin or their quantity did not influence negatively egg laying indices, food conversion, egg hatching, digestability of mixed feed components and morphological and biochemical composition of blood. Elimination of feed of animal origin from mixed feeds significantly diminished parameters of productivity without influence on morphological and biochemical parameters of blood.

JERZY KORELESKI, RAJMUND RYS, ELŻBIETA WALICKA

Niedobór NaCl w paszy przyczyną strat w chowie fermowym kurcząt brojlerów

Zakład Żywienia Zwierząt Instytutu Zootechniki, ul. Sarego 2, 31-047 Kraków
Zootechniczny Zakład Doświadczalny w Balicach, Oddział w Brzezju, 32-080 Zabierzów k. Krakowa

Zapotrzebowanie na sód i chlor u kurcząt wynosi 0,11—0,13% Na (11) oraz 0,06% (19), 0,12% (4), a nawet 0,14% Cl (7). Minimalne zapotrzebowanie soli kuchennej w paszy kurcząt wynosi 0,35% (1) a jako dawkę praktyczną przyjmuje się 0,37%. Nowsze badania (9) zwracają również wiele uwagi na właściwą wartość sumy kationów i anionów (Na+K-Cl) w paszy, której optimum dla drobiu wynosi 25 mEq w 100 g diety. Naturalna zawartość sodu i chloru w paszach pochodzenia roślinnego i zawierającego stosowanych w żywieniu drobiu jest zazwyczaj niższa niż wynosi zapotrzebowanie kurcząt. Wyjątek stanowią w tym względzie takie komponenty paszowe, jak: poekstrakcyjna śruta sojowa zawierająca przeciętnie 0,34% Na i 0,10% Cl, a w szczególności mączka rybna, w której ilość obydwu pierwiastków waha się w

granicach od 0,7—0,9% Na i 0,6—1,5% Cl (AEC, 1978).

Konsekwencją obniżenia udziału mączki rybnej w mieszankach paszowych dla kurcząt jest niedobór NaCl i konieczność uzupełnienia paszy dodatkiem soli kuchennej (5, 13). Dodatek NaCl do krajowych mieszanek pełnoporcjowych dla brojlerów był stosowany w 1976 r. oraz obowiązuje ponownie od kwietnia 1980 r. w ilości 0,3% w mieszance DKA starter i finisz. Trudności technologiczne związane z koniecznością dokładnego dozowania i rozprowadzania soli w mieszance powoduje, że sól kuchenna jest często eliminowana z receptury. W terenie obserwuje się więc objawy niedoboru soli i chloru u brojlerów, które z uwagi na częste niewłaściwe rozpoznanie i leczenie prowadzą do znacznych strat gospodarczych.