

Фитко Р., Ковальский А., Бжезинская М., Грыневская Т. — Влияние диазепама (Relanium), пропранолола и гуанетидина на физиологические показатели крови у иммобилизованных свиней

Fitko R., Kowalski A., Brzezińska M., Hryniewiecka T. — The influence of Diazepam (Relanium), propranolol and guanetidine on physiological indices of the blood of pigs immobilized

Цель исследований состояла в изучении возможностей предотвращения диазепамом, пропранололом и гуанетидином стрессовых изменений в гематологических и биохимических показателях сыворотки у 20 голов миниатюрных свиней, подвергнутых 20-часовому стрессу иммобилизации. Диазепам (Relanium-Polfa) применяли в дозе 0,3 мг/кг в.т. каждые 6 часов, пропранолол же и гуанетидин в течение 3 опережающих дней в дозе 40 мг/гол. двукратно в сутки. Средством, наиболее пригодным для предотвращения стрессовых изменений, оказался пропранолол. Этот препарат смягчал незначительные стрессовые отклонения в крови по части: числа эритроцитов, лейкоцитов, ретикулоцитов, а также активности аминотрансфераз, холинэстеразы, уровня глюкозы и хлоридов. Остальные средства показали слабые антистрессовые свойства. Результаты исследований показывают, что механизм изменений в крови в стрессе иммобилизации зависит от действия физиологического и психогенного стрессов. Неполное профилактическое действие примененных средств внушает, что главную роль в механизмах этого стресса играет комплекс гормонов, выделяемых подбугорно-гипофизарно-кортиконадпочечниковой системой.

The purpose of the work was to assess the possibilities of prophylactic action of Diazepam, propranolol, and guanetidine against stress taking into consideration haematological and biochemical indices. The examinations were carried out on 20 miniature pigs which were under immobilized stress for 24 hours. Diazepam was given in a dose of 0.3 mg/kg of body weight every six hours and propranolol, and guanetidine for 3 days before the stress in a dose of 40 mg per animal twice daily. It was found that propranolol proved to be the most useful: it influenced beneficially a slight stress deviations in the blood regarding the number of leukocytes, erythrocytes, reticulocytes, and the activity of aminotransferases, cholinesterase, the level of glucose, and the content of chlorides. The other drugs showed slight antistress action. The findings indicate that the mechanism of the changes in the blood in the course of immobilization was dependent on physiological and psychogenic stress. Partially prophylactic action of the drugs used suggest that the complex of hormones, secreted by the hypothalamo-corticoadrenal system, plays a main role in the mechanism of that stress.

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

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

Wpływ obniżenia poziomu białka ogólnego i udziału mączki rybnej w mieszankach treściwych dla młodych bażantów na wskaźniki wzrostu i zawartość związków azotowych w surowicy krwi

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

Bażanty należą do drobiu o wysokich wymaganiach pokarmowych, w tym również w zakresie białka. Jeroch (5) podaje, że bażanci w okresie pierwszych 4 tygodni wzrostu powinny otrzymywać w dawce 28—30% białka ogólnego, po 4 tygodniach odchowu — 24%. Czeskie receptury przewidują koncentrację białka ogólnego na poziomie prawie 31—27% przy 12—14 procentowym udziale pasz pochodzenia zwierzęcego w mieszankach. Według norm AEC (1) zapotrzebowanie młodych bażantów na białko wynosi powyżej 24%, pod warunkiem zapewnienia w dawce poziomu 1,5—1,1% lizyny i 0,6—0,5% metioniny. Polskie mieszanki dla rosnących bażantów PH-1 i PH-2 zawierają odpowiednio 29 i 24% białka ogólnego i 19—16% mączek zwierzęcych. Taki

wysoki udział komponentów pochodzenia zwierzęcego w mieszankach wydatnie zwiększa koszt mieszanek. Stąd też podjęto próbę odchovu bażantów przy zastosowaniu w żywieniu mieszanek o obniżonej zawartości białka ogólnego i zredukowanym do 4% udziale deficytowych i drogich pasz pochodzenia zwierzęcego. Określono ważniejsze parametry produkcyjne, jak również niektóre wskaźniki fizjologiczne charakteryzujące homeostazę młodego organizmu.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono na 1190 pisklętach bażantów (Phasianus colchicus L.). Pisklęta pochodzące z trzech legów, wchodzących w okres odchowu co 3 tygodnie, rozlosowano do czterech grup żywienio-

wych o łącznej liczebności po około 290 szt. uzyskując w ten sposób trzy replikacje w obrębie każdej grupy. Odchow bażanciat odbywał się podobnie jak we wcześniejszych badaniach Jamroz i wsp. (4) w tunelach foliowych o wymiarach 6×30 m i maksymalnej wysokości tunelu około 3 m. Podłoże stanowił piasek pokryty papą i trocinami, a źródło ciepła — promienniki podczerwieni. Przegrody sporządzono z siatki, wodę podawano w okrągłych poidłach. Ptaki odchowywano do 8 tygodni, a następnie wypuszczano w teren.

Bażancięta żywiono czterema rodzajami mieszanek treściwych różniących się zawartością białka ogólnego i udziałem mączki rybnej. Do 4 tygodni życia stosowano mieszankę starter, od 5 do 8 tygodnia — mieszankę finisz. Koncentracja energii w mieszankach wahała się w granicach 2670—2730 kcal (11,1—11,4 MJ) w 1 kg (tab. 1). Poziom białka w grupie kontrolnej i II wynosił 29% w starterze i 24% w mieszance finisz. W grupach doświadczalnych III, IV zmniejszono koncentrację tego składnika do 26/21%. Ilość lizyny w mieszankach zmniejszyła się z 1,7—1,3% na 1,5—1,1%, natomiast zawartość metioniny spadała z 0,50—0,45 do 0,49—0,37%. Zatem wszystkie mieszanki charakteryzował niedobór tego aminokwasu w stosunku do norm (1).

a ptaków z grup otrzymujących mieszanki o obniżonej ilości białka ogólnego i mączki rybnej średnio 162 g, tzn. była o 5,2% mniejsza. W wieku 8 tygodni nastąpiło wyraźniejsze zróżnicowanie masy ciała bażanciat z poszczególnych grup i tak przy zmniejszeniu udziału mączki rybnej i zachowaniu zgodnej z normami zawartości białka (29% w mieszance starter i 24% w mieszance finisz) bażancięta były lżejsze zaledwie o 1% niż ptaki z grupy kontrolnej, obniżenie zaś poziomu białka ogólnego zmniejszyło przyrosty o 3%, a jednocześnie zmniejszenie ilości białka ogólnego i mączki rybnej w mieszankach — o 6%. Zaistniałe różnice nie były statystycznie istotne.

Zużycie paszy za okres skarmiania mieszanek starter wynosiło od 1,95 do 2,26 kg/1 kg masy ciała (tab. 2). Różnice między grupami wynosiły 16—11%. Najniższe zużycie paszy rejestrowano u bażanciat z grupy I — kontrol-

Tab. 1. Skład pełnoporcjowych mieszanek dla bażanciat (%)

Komponenty	Rodzaj mieszanki							
	Starter				Finisz			
	I kontrolna	II 29/24/4	III 26/21/8	IV 26/21/4	I kontrolna	II 29/24/3	III 26/21/7	IV 26/21/3
Sruta kukurydziana	29	27	38	36	44	42	53	51
Sruta owsiana	5	5	5	5	5	5	5	5
Otręby pszenne	6	6	6	6	5	5	5	5
Susz z zielonek i kl	4	4	4	4	4	4	4	4
Ekstrakcyjna sruta sojowa	39	45	30	36	27	33	18	24
Drożdże pastewne	5	5	5	5	4	4	4	4
Mączka rybna	8	4	8	4	7	3	7	3
Kreda pastewna	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Precypitat pastewny	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Polfamix XI-c	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zawartość białka ogólnego %	29,04	29,04	25,83	25,83	23,87	23,87	20,66	20,66
Koncentracja energii metabolicznej w kg kcal	2672	2672	2704	2733	2732	2732	2764	2793
	11,18	11,88	11,32	11,43	11,43	11,43	11,67	11,68
Zawartość: Lizyny (%)	1,745	1,702	1,525	1,509	1,377	1,334	1,157	1,141
metioniny	0,532	0,488	0,488	0,451	0,452	0,408	0,408	0,371
tryptofanu	0,344	0,359	0,297	0,312	0,271	0,280	0,224	0,239

W toku odchowu bażanciat kontrolowano wzrost ptaków ważąc indywidualnie po 30 ptaków z każdej grupy doświadczalnej w kolejnym lęgu. Zatem w każdym z trzech lęgów ważono po 120 bażanciat w wieku 4 i 8 tyg. Rejestrowano spożycie paszy, padnięcia bażanciat oraz przyczyny strat. Po zakończeniu odchowu ptaków z poszczególnych lęgów wybierano losowo każdorazowo po 6 kogutków, od których pobrano na czczo krew (łącznie od 72 szt.). Ptaki poddano ubojowi, a następnie dokonano uproszczonej analizy rzeźnej. Określono wydajność poubojową oraz masę podrobów jadalnych i mięśnia piersiowego, które wyrażono w % masy ptaka przed ubojem (po całkowitej głodówce). W surowicy krwi oznaczono poziom białka całkowitego metodą Wolfsona, dokonano elektroforetycznego rozdziału frakcji białek surowicy krwi. Ponadto oznaczono koncentrację kwasu moczowego (met. Benedicta), który stanowi wskaźnik wykorzystania azotu u drobiu. Całość materiału liczbowego opracowano statystycznie (analiza wariancji). Badania własne i dane z piśmiennictwa (4, 6) potwierdzają zależność rezultatów odchowu od pory roku i lęgu, stąd też produkcyjne wyniki eksperymentu podano z uwzględnieniem lęgów i średnich dla grup żywieniowych.

Wyniki i omówienie

Masa ciała 4-tygodniowych bażanciat (tab. 2) wynosiła w grupie kontrolnej żywionej zgodnie z normami zapotrzebowania średnio 170 g,

nej. W wieku 8 tyg. wartości te były znacznie wyższe i kształtowały się na poziomie 3,11—3,24 kg na 1 kg masy ciała, przy czym wyraźnie, choć statystycznie nieistotnie uwidocznił się wpływ zredukowania do 4% udziału mączki rybnej w mieszankach. W grupach II i IV zużycie paszy było o 4% wyższe niż w grupach I i III. Wykorzystanie paszy wysoko istotnie zależało od wieku ptaków.

Zużycie białka ogólnego na 1 kg masy ciała bażanciat wynosiło za okres 0—4 tygodni odchowu 657—555 g, za okres 0—8 tygodni 728—855 g i było niższe w grupach żywionych mieszanką o zredukowanej ilości białka ogólnego. Zmniejszenie udziału mączki rybnej w mieszance (grupy II i IV) zwiększyło o około 25 g zużycie białka ogólnego. Wykorzystanie energii przez bażancięta wahało się w wieku do 4 tygodni w granicach 521—605 kcal/1 kg masy ciała (2,18—2,53 MJ), w wieku 8 tygodni 839—896 kcal, co odpowiadało ilości 3,51—3,75 MJ/kg przyrostu. Najniższe zużycie energii na 1 kg masy ciała notowano w grupie I żywionej zgodnie z zapotrzebowaniem bażanciat na składniki pokarmowe.

Tab. 2. Rezultaty produkcyjne odchowu bażanciat

Grupy żywieniowe	Kolejne lęgi	I	II	III	IV
Zawartość białka ogólnego (%)		29/24	29/24	26/21	26/21
Udział mączki rybnej (%)		8-7	4-3	8-7	4-3
Masa ciała bażanciat (g)					
4-tygodniowych	1	198,5	192,0	179,3	184,0
	2	175,5	169,3	175,0	171,7
	3	137,3	125,3	126,8	130,0
	$\bar{x}$	170,4 ^a	162,2 ^a	160,4 ^a	161,9 ^a
	%	100,0	-4,8	-5,8	-5,0
8-tygodniowych	1	454,3	466,7	439,7	435,7
	2	434,3	429,8	427,8	422,0
	3	382,0	370,5	362,6	335,7
	$\bar{x}$	423,5 ^a	419,0 ^a	410,0 ^a	397,8 ^a
	%	100,0	-1,1	-3,2	-6,1
Zużycie paszy na 1 kg masy ciała (kg) 0-4 tygodni	1	1,897	2,136	2,199	2,046
	2	1,855	1,962	1,900	1,957
	3	2,091	2,692	2,522	2,471
	$\bar{x}$	1,951 ^A	2,263 ^B	2,207 ^B	2,160 ^B
	%	100,0	+16,0	+13,1	+10,7
0-8 tygodni	1	3,063	3,245	3,278	3,184
	2	3,073	3,054	2,909	3,036
	3	3,164	3,397	3,220	3,514
	$\bar{x}$	3,108 ^a	3,232	3,135 ^a	3,244 ^a
	%	100,0	+4,0	+0,9	+4,4
Zużycie białka ogólnego na 1 kg przyrostu masy ciała (g) w okresie 0-4 tygodni		566,6	657,2	570,1	554,9
		822,2	655,0	728,7	754,1
Zużycie energii metabolicznej na 1 kg przyrostu masy ciała za okres 0-4 tygodni (kcal) MJ		521,3	604,9	596,9	590,3
		2,18	2,53	2,50	2,47
0-8 tygodni (kcal) MJ		839,8	873,4	857,3	896,2
		3,51	3,65	3,58	3,75
Padnięcia (%)	1	14,5	13,8	15,8	13,2
	2	44,2	43,1	41,9	37,7
	3	50,0	50,0	53,5	54,8
	$\bar{x}$	36,2	35,6	33,7	35,2

Objaśnienia: różnice oznaczone symbolami ab — istotne przy $P \leq 0,05$, różnice oznaczone symbolem AB — istotne przy $P \leq 0,01$.

Śmiertelność bażanciat w okresie odchowu była duża i wynosiła odpowiednio w grupach średnio 36, 35, 34 i 35% (tab. 2), przy czym najczęściej padnięć notowano w pierwszym tygodniu życia. Na tak wysokie wskaźniki padnięć rzutowały wyniki odchowu 2 i 3 lęgu piskląt, przy czym w przypadku odchowu lęgu drugiego było to skutkiem wystąpienia salmoneloz, a w lęgu trzecim — niższej wartości biologicznej ostatnich partii zniesionych przez bażanty jaj i słabszych piskląt, co zgodne jest z obserwacjami Wielbo i Dziedzica (12), którzy donoszą o wysokich stratach w odchowie wczesno-jesiennych bażanciat. Nie obserwowano różnic w zdrowotności ptaków w zależności od skarmianej mieszanki.

Nie ujawnił się związek między poziomem i jakością białka w diecie a parametrami analizy rzeźnej (tab. 3). Średnia wydajność poubojowa wynosiła około 67%, masa podrobów jadalnych — 5,2, a udział mięśnia piersiowego około 8% masy ptaka przed ubojem. Różnice międzygrupowe były statystycznie nieistotne, ujawnił się jednak istotny ($P \leq 0,05$) wpływ terminu lęgu na jakość rzeźną bażanciat.

Fracje białkowe i kwas moczowy oznaczane w surowicy krwi 8-tygodniowych ptaków charakteryzowały się dużą stabilnością mimo zróżnicowanej ilości i jakości białka w paszy (tab. 4). Poziom białka całkowitego wynosił 40,8—37,1 g/l i był najniższy ($P \leq 0,05$) u ptaków z najoszczędniej żywionej grupy IV. Udział albumin w białku surowicy był wyrównany u bażanciat z wszystkich grup (0,531

Tab. 3. Średnie wskaźniki analizy rzeźnej bażanciat

Oznaczone parametry		Grupy żywieniowe			
		I	II	III	IV
Masa ciała bażanciat przed ubojem (g)	$\bar{x}$	546	472	442	484
Wydajność poubojowa (N% masy ciała przed ubojem)	$\bar{x}$	67,92 ^a	67,42 ^a	66,58 ^a	67,24 ^a
	%	100,0	-0,7	-1,9	-1,0
Masa podrobów jadalnych (%)	$\bar{x}$	5,03 ^a	5,08 ^a	5,43 ^a	5,21 ^a
	%	100,0	+0,9	+7,9	+3,6
Masa mięśnia piersiowego (%)	$\bar{x}$	8,18 ^a	8,06 ^a	7,95 ^a	7,83 ^a
	%	100,0	-1,5	-2,8	-4,3

Objaśnienie: różnice oznaczone symbolem a — statystycznie nieistotne.

Tab. 4. Frakcje azotowe w surowicy krwi bażanciat

Badane parametry	Grupy żywieniowe			
	I	II	III	IV
Białko całkowite (g/L)	40,79 ^a	40,06 ^a	39,79 ^a	37,12 ^b
Albuminy (jedn.)	0,531 ^a	0,533 ^a	0,532 ^a	0,534 ^a
Globuliny α (jedn.)	0,153 ^a	0,151 ^a	0,155 ^a	0,162 ^a
Globuliny β (jedn.)	0,189 ^a	0,160 ^b	0,173 ^b	0,164 ^b
Globuliny γ (jedn.)	0,121 ^a	0,125 ^a	0,133 ^a	0,138 ^a
Kwas moczowy (mmol/L)	194,2 ^a	193,7 ^a	190,4 ^a	201,6 ^a

Objaśnienia: różnice oznaczone symbolem ab — istotne przy $P \leq 0,05$, różnice oznaczone symbolem AB — istotne przy $P \leq 0,01$.

—0,553 jed.), podobnie ilość alfa-globulin (0,155—0,162 jed.) i gamma-globulin (0,121—0,138 jed.). Jedynie w zakresie beta-globulin stwierdzono wysoko istotne ($P \leq 0,01$) ich obniżenie przy zredukowaniu ilości mączki rybnej w skarmianej mieszance. W zakresie wszystkich badanych wskaźników stwierdzono ich wysoko istotną ($P \leq 0,01$) zależność od lęgu i pory roku.

Analiza uzyskanych rezultatów pozwala na stwierdzenie istotnej zależności wyników odchowu bażanciat od lęgu i pory roku. Masa ciała odchowanych 4 tyg. bażanciat z pierwszego lęgu wynosiła średnio 185 g, ostatniego lęgu — 130 g i analogicznie w wieku 8 tyg. — 447 i 363 g. We wcześniejszych badaniach (4) obserwowano lepsze przyrosty bażanciat. Jednak dane z literatury wskazują, że inni autorzy uzyskiwali zbliżone rezultaty odchowując bażancięta w wychowalniach (2, 3, 7, 8, 13, 14, 15, 17).

Zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała wynosiło za okres 0—4 tyg. średnio 2,15 kg, za okres 0—8 tyg. 3,18 kg, co w porównaniu z danymi wcześniejszych badań i podanymi przez innych autorów (14, 16) uznać można za wynik dobry. Na podkreślenie zasługuje widoczny efekt zmniejszania ilości mączki rybnej w mieszankach grupy II i IV; powodowało to o 4% wyższe zużycie paszy.

Spożycie białka ogólnego na 1 kg przyrostu u bażanciat było wysokie i wynosiło w okresie 0—4 tyg. średnio 587 g; za cały okres odchowu 779 g, analogiczne wartości u kurcząt brojlerów w tym wieku wynoszą odpowiednio około 330 i 370—400 g. W zakresie zużycia energii wartości te są zbliżone do stwierdzanych u brojlerów kurcząt.

Padnięcia bażanciat w okresie odchowu, zwykle liczne wynoszą wg danych z piśmiennictwa 20—33% (6, 15, 16). W poprzednich badaniach autorzy notowali straty na pozio-

mie 24—34%. Wysoka śmiertelność obserwowana w przeprowadzonych eksperymentach (33—36%) wynikała z wystąpienia salmonelozy i faktu, że tunele foliowe nie zawsze zapewnić mogą optymalne warunki środowiskowe dla wrażliwych piskląt bażancich, zwłaszcza w okresie chłodnego lata czy jesiennych chłódów i dużej wilgotności.

Zróżnicowanie żywienia nie wywarło wpływu na jakość rzeźną ptaków, a wyrównane i stabilne wskaźniki metabolizmu substancji azotowych w surowicy krwi nie wskazywały na negatywną reakcję ptaków na oszczędne żywienie. Wskaźniki frakcji białkowych mieściły się w granicach norm fizjologicznych (4, 19). Sądzić zatem należy, że wrażliwe na koncentrację i jakość białka w diecie bażancięta (9, 11) żywici można mieszkankami o obniżonej do około 26% w mieszance starter i około 21% w mieszance finiszier ilości białka ogólnego przy jednoczesnej redukcji udziału mączki rybnej do około 4% i wyraźnym deficycie metioniny w mieszankach, licząc się ze zmniejszeniem przyrostów i wykorzystania paszy o około 3 do 5%. Podstawowym jednak problemem odchowu bażanciat w tunelach foliowych pozostaje zapewnienie optymalnych i stabilnych warunków termicznych i wilgotnościowych, zwłaszcza w odchowie lęgów późniejszych.

Wnioski

1. Obniżenie poziomu białka ogólnego z 29 do 26% w mieszance starter i z 24 do 21% w mieszance finiszier, zmniejsza przyrosty 8-tygodniowych bażanciat o średnio 3%, a przy jednoczesnym zredukowaniu ilości mączki rybnej z 8—7% do 4—3% — o około 6%.

2. Zużycie paszy wzrasta o około 4% przy zmniejszeniu udziału mączki rybnej w skarmianych mieszankach treściwych.

3. Brak jest wyraźnego związku między jakością zastosowanej mieszanki a parametrami analizy rzeźnej i wskaźnikami biochemicznymi krwi bażanciat.

4. Stwierdzono istotną zależność badanych wskaźników produkcyjnych i biochemicznych od pory lęgu bażanciat.

Piśmiennictwo

1. Animal feeding AEC, 4, 17, 1978.
2. Gawęcki K., Torgowski J.: Post. Drob. 14, 63, 1972.
3. Faruga A.: Drobniarstwo 21, 12, 1973.
4. Jamroz D., Bartczak R., Giebel O., Houszka M., Mróz A., Mazurkiewicz M., Wachnik Z.: Biol. a Chem. Ziv. Vyr. Vet., 17, 533, 1981.
5. Jerock H.: Geflügelernährung, Gustav Fischer Verlag, Jena, 1972, s. 150.
6. Jethon W., Mazurkiewicz M.: Weterynaria Wrocław, 37, 71, 1981.
7. Kohout J.: Biol. a Chem. Vyz. Zvir. 5, 90, 1968.
8. Murray R. D.: The World Pheasant Ass., 2, 34, 1976—77.
9. Oko Z., Gacki J.: Roczn. AR w Poznaniu 70, 157, 1974.
10. Rietschel G., Sanft B., Rietschel W.: Arch. Geflügelkd. 40, 89, 1976.
11. Surkov A. A.: Sbor. nauc. Trud. Vet. Akad. 76, 207, 1974.
12. Wielbo E., Dzedzic R.: Łowiec polski 9, 8, 1974.
13. Znaniecka H., Sobina L.: Zootechnika Olsztyn 2, 147, 1973.
14. Znaniecka H.: Zootechnika Olsztyn 2, 153, 1973.
15. Znaniecki P.: Łowiecki Biul. Inf. 50, 1976.

16. Znaniecka H., Wajda St.: Zootechnika Olsztyn 12, 53, 1976.
17. Znaniecka H., Wajda St.: Zootechnika Olsztyn 13, 95, 1977.

Adres autora: doc. dr hab. Dorota Jamroz, ul. Ukryta 18/5, 50-334 Wrocław

Ямроз Д., Бартчак Р., Гибель О., Мруз А., Мазуркевич М., Вахник З. — Влияние понижения уровня общего белка и доли рыбной муки в концентрированных кормах для молодых фазанов на показатели роста и азотного метаболизма в сыворотке крови

Исследованиями обьяли 1190 фазаных цыплят в возрасте 0—8 недель, выращенных в фользовых тоннелях, в 4 подопытных группах, каждая в 3 репликациих. Фазанят кормили 4 смесями, в которых понижали уровень общего белка от 29 до 26% в смеси стартер и от 24 до 21% в смеси финишер. Количество рыбной муки уменьшили от 8—7 до 4—3%. Оценивали: привес фазанят на 4 и 8 неделе жизни, потребление корма и его использование, расход белка и энергии на 1 кг привеса, убойное качество тушек и физиологические показатели в сыворотке крови. Понижение уровня общего белка и рыбной муки вызвало несущественное уменьшение привеса у 8-недельных фазанят (на 1,1—6,1%) без влияния на здоровье птиц. Разницы в потреблении корма составляли от -2,3 до +3,4%.

Jamroz D., Bartczak R., Giebel O., Mróz A., Mazurkiewicz M., Wachnik Z. — The influence of a decrease of the level of total protein and a content of fish meal in a young pheasant feed on the growth indices and the content of nitrogen compounds in blood sera

The examinations were carried out on 1190 young pheasants, aged 0 to 8 weeks, divided into four experimental groups, each in triplicates. The birds were fed with 4 mashes in which the concentration of total protein was decreased from 29% to 26% and from 24% to 21% in fodder called „Starter” and „Finisher” respectively. The amount of fish flour was diminished from 8%—7% to 4%—3%. The examinations concerned: gains of body weights on the 4th and 8th week, the usage of fodder, protein, and energy per 1 kg of body weight gains, the quality of carcasses, and physiological indices in the serum. The lowered level of total protein and fish flour caused the non-essential decrease of growth in pheasants aged 8 weeks (at approx. 1.1 to 6.1%) without any influence on the health state of the birds. The differences in the food usage were from -2.3% to +3.4%.

RAPHEL C. F., GUNSON D. E.: Biopsja płuc przez powłoki konia. (Percutaneous lung biopsy in the horse). Cornell Vet. 71, 439—448, 1981 (4)

Wskazaniem do biopsji płuc u koni są schorzenia wymagające potwierdzenia rozpoznania klinicznego badaniem histologicznym lub mikrobiologicznym tkanki płucnej. Biopsję wykonano u 20 koni w różnym wieku przy użyciu igły Vim Tru Cut wkiwanej między 7 i 8 przestrzenią międzyżebrową w odległości 8 cm powyżej linii horyzontalnej przeprowadzonej przez staw łokciowo-ramienny.

Zabieg przeprowadzano na stojących koniach przy znieczuleniu miejscowym. Wszystkie pobrane w ten sposób wycinki zawierały tkankę płucną i oskrzeliki i nadawały się zarówno do badań histologicznych jak i do badań mikrobiologicznych. Jedynie u 10% koni po zabiegu wystąpiło hemoptysis, które cofało się bez leczenia.