

STANISŁAW WOJCIK, WIEŚLAW PODGÓRSKI, EUGENIUSZ GREŁA

Wpływ żywienia i dodatku tyroksyny na zawartość niektórych składników tłuszczu wątrób kurcząt brojlerowych. Cz. I. Zawartość fosfatydów i cholesterolu

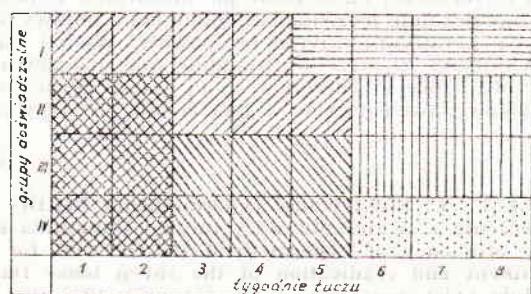
z Instytutu Żywienia i Higieny Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR w Lublinie

Składniki tłuszczowe wątroby zależą m. in. od warunków fizjologicznych zwierząt oraz właściwości podawanej paszy (2, 4, 8, 15). W licznie przeprowadzonych badaniach (2, 4, 5, 7, 8, 9, 15, 16) wykazano, że skład lipidów wątroby drobiu jest w dużej mierze uzależniony od zawartości i rodzaju tłuszczów oraz białek w paszy. Wewnątrzustrojowe czynniki regulacji biologicznej mogą również wywierać wpływ na skład lipidów.

Celowym zatem było przesledzenie wpływu zróżnicowanej diety białkowej oraz dodatku tyroksyny na kształtowanie się poziomu niektórych komponentów tłuszczowych, fosfolipidowych i sterydowych w wątrobie kurcząt brojlerów.

Material i metody

Badania przeprowadzono na 480 kurczątach typu brojler, krzyżówki Cornish x White Rock, podzielonych na cztery grupy żywieniowe. Układ doświadczenia żywieniowego przedstawiono na ryc. 1. Czynnikiem różnicującym była zawartość białka ogólnego strawnego w skarmianych mieszankach. Od 4 tygodnia każdą grupę podzielono na dwie podgrupy, przy czym jedna z nich otrzymywała tyroksynę z wodą do picia w ilości 200 μ g na litr.



Objaśnienia:	Białko%	Energia kcal/kg
DKA Starter (Standard)	22	2890
DKA Finisz (Standard)	18	2890
PS-9 Starter	26	3000
S-9 Starter	20	2690
R-16 Finisz	16	2700
F-10 Finisz	14	2800

Ryc. 1. Schemat układu żywieniowego

Ptaki żywiono *ad libitum*, zapewniając im jednocześnie swobodny dostęp do wody pitnej.

W 56 dniu wybrano losowo po 10 ptaków z każdej podgrupy przy równej liczbie kurek i kogutków. Z ubitych ptaków pobrano wątroby, z których wyekstrahowano lipidy metodą Bligh—Dyera (3).

Uzyskany na tej drodze ekstrakt tłuszczowy poddano dalszej szczegółowej analizie.

Cholesterol oznaczono metodą Richtera (12) w oparciu o reakcję Liebermanna—Burcharda. Fosfor lipidowy oznaczono metodą Toribara i Warnera według przepisu podanego przez Snell i Snell (14). Azot lipidowy oznaczono metodą podchlorynową wg Fawcetta i Scotta (6).

Wyniki i omówienie

Ogólną charakterystyką ciężaru ciała kurcząt brojlerów i ich wątrób w 56 dniu życia oraz oznaczane składniki lipidowe wątrób przedstawiono w tab. 1.

W 56 dniu życia kurczęta osiągnęły wyższe średnie ciężary ciała w stosunku do przeciętnie uzyskiwanych na fermach produkcyjnych. Ciężar wątrób wynosił 2,13% całkowitego ciężaru ciała, co odpowiada przeciętnym wartościom fizjologicznym. Stosunek ciężaru wątrób do ciężaru ciała wykazał istnienie dodatniej korelacji zachodzącej pomiędzy tymi cechami przy $r = 0,203$.

Ilość lipidów w świeżej masie wątroby była nieco niższa od wartości podanych przez Mariona i Millera (9), lecz odpowiadała jednak wartościom uzyskanym w szeregu badaniach (5, 9, 10, 13, 15, 16).

Zawartość cholesterolu w wątrobie 56-dniowych kurcząt wynosiła średnio 82,4 mg/g lipidów. Uzyskane wyniki korespondują z wartościami podanymi przez Daghira i Porooshaniego (5) oraz Robersona i Trujillo (13). Kurczęta poddane działaniu tyroksyny wykazały istotnie niższą zawartość cholesterolu wątrobowego. Ptaki, którym podawano tyroksynę zawierały go 3,21 mg/g wątroby, podczas gdy u ptaków nie poddanych działaniu tego hormonu poziom ten wynosił 4,82 mg/g wątroby. Fakt ten dowodziłby bądź hamującego działania lipotropowego tyroksyny, bądź też szybszego katabolizmu wytworzonego cholesterolu. Wyniki te są zgodne z obserwacjami Popovej i Koumanova (11), którzy stwierdzili obniżenie zawartości cholesterolu o 1,36 mg/g tkanki wątrobowej u ptaków żywionych dietą z dodatkiem jodu. Nie wy-

Tab. 1. Składniki tłuszczowe wątroby

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Średnia ogólna	Czynniki zmienności							
			Poziom białka				Tyroksyna		Płeć	
			I	II	III	IV	+	0	Kogutki	Kurki
Ciężar ptaków	kg	1,61	1,61	1,66	1,63	1,54	1,60	1,62	1,64	1,58
% udział wątrób do ciężaru ciała	%	2,13	2,17	2,11	2,12	2,21	2,09	2,17	2,08	2,18
Lipidy wątrobowe	%	4,88	4,95	4,80	4,66	5,11	4,75	5,01	5,02	4,74
Cholesterol lipidowy	mg/g	82,43	77,37	87,12	90,71	75,91	67,87 ^a	96,36 ^b	79,98	84,67
Cholesterol wątrobowy	mg/g	4,02	3,77	4,18	4,23	3,87	3,21 ^a	4,82 ^b	4,00	4,02
Fosfor lipidowy w tłuszczu	mg/g	16,60	15,90	17,80	12,50	15,10	15,70 ^a	17,40 ^b	16,30	16,90
Fosfor lipidowy w wątrobie	mg/g	0,81	0,79	0,85	0,58	0,77	0,74 ^a	0,87 ^b	0,82	0,80
Azot lipidowy w tłuszczu	mg/g	5,08	5,12	5,35	4,97	0,87	4,79	5,41	5,11	5,06
Azot lipidowy w wątrobie	mg/g	0,25	0,25	0,26	0,23	0,25	0,24	0,26	0,26	0,24

Objaśnienie: a, b — różnice statystycznie istotne przy $P \geq 0,05$.

kazano natomiast istotnego wpływu płci oraz przyjętego modelu żywienia.

Oznaczony poziom fosforu lipidowego w wątrobie przyjmował wartości zbliżone do wyników uzyskanych przez Acosta i wsp. (1). Interesującym wydaje się stwierdzenie istotnego obniżenia poziomu fosforu lipidowego z 0,87 mg/g do 0,74 mg/g wątroby u kurcząt poddanych działaniu tyroksyny. Wyniki te potwierdzają wcześniejsze spostrzeżenia Robersona i Trujillo (13), którzy również zaobserwowali obniżenia zawartości fosforu lipidowego o 0,1 mg/g tkanki wątrobowej u ptaków poddanych działaniu hormonu tarczycowego. Zróżnicowanie tego składnika wystąpiło również w zależności od stosowanej diety pokarmowej.

Koncentracja azotu lipidowego wynosiła 5,08 mg/g tłuszczu. W dostępnej literaturze naukowej brak jest publikacji odnośnie do zawartości azotu lipidowego w tłuszczach wątrób brojlerów. Dodatek tyroksyny obniżył poziom azotu lipidowego w wątrobie, niemniej różnica ta była nieistotna. Zróżnicowanie diety pokarmowej nie wpłynęło także w sposób statystycznie istotny na poziom tego składnika. Najwyższe jego stężenie stwierdzono w grupie II, przy najwyższym poziomie białka w diecie i wynosiło ono 5,35 mg/g tłuszczu.

W wyniku przeprowadzonych prób określenia współzależności pomiędzy badanymi cechami, statystycznie istotną zależność uzyskano między zawartością fosforu i azotu lipidowego. Współczynnik regresji wyniósł 0,184, a korelacji 0,254. Stwierdzenie tej zależności wskazuje na potrzebę dalszych badań w tym zakresie.

Wnioski

1. Wyższą zawartość fosforu i azotu lipidowego w tkance wątrobowej stwierdzono u kurcząt o szybszym tempie wzrostu.

2. Dodatek tyroksyny wyraźnie wpłynął obniżająco na poziom cholesterolu w lipidach wątrobowych.

Piśmiennictwo

1. Acosta S. O., Marion W. W., Forsythe R. H.: *Poult. Sci.* 45, 169, 1966.
2. Bartov J., Budowski P., Bornstein S.: *Poult. Sci.* 49, 1501, 1970.
3. Bligh E. G., Dyer W. J.: *Can. J. Biochem. Physiol.* 37, 911, 1959.
4. Chung R. A., Rogler J. C., Stadelman W. J.: *Poult. Sci.* 44, 221, 1965.
5. Dagher N. J., Porooshani J. M.: *Poult. Sci.* 47, 1094, 1968.
6. Fawcett J. K., Scot J. E.: *J. clin. Path.* 13, 156, 1960.
7. Fitko R.: *Nowe Boh.* 9, 33, 1967.
8. Leveille G. A., Fairchild D. G.: *Poult. Sci.* 51, 1886, 1972.
9. Marion J. E., Miller W. O.: *Poult. Sci.* 47, 1453, 1968.
10. Olomu J. M., Robblee A. R., Clandinin D. R.: *Poult. Sci.* 54, 722, 1975.
11. Popova S., Koumanov K.: *C. r. Acad. G. Dimitrov.* 6, 79, 1973.
12. Richter R.: *Klinische Chemie. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M.* 1968 s. 270.
13. Roberson R. H., Trujillo V.: *Poult. Sci.* 54, 715, 1975.
14. Snell F. D., Snell C. T.: *Colorimetric methods of analysis.* t. II, A, Princeton, New Jersey, 1959, s. 560.
15. Wills J. R., Savage J. E.: *Poult. Sci.* 51, 1396, 1972.
16. Wolford J. H.: *Poult. Sci.* 50, 1331, 1971.

Adres autora: doc. dr hab. Stanisław Wójcik, ul. Sowiańska-go 7a/17, 20-040 Lublin.

Вуйчик С., Подгурский В., Греля Э. — Влияние кормления и прибавки тироксина на содержание некоторых компонентов жира печени бройлерных цыплят. I. Содержание фосфатидов и холестерина.

Исследования провели на 480 цыплятах бройлерного типа корншип х уайтрок, кормленных смесью с дифференцированным уровнем белка. Начиная с 4 недели, половина стада получала прибавку тироксина. На 56 день жизни птиц вес печени составлял в среднем 2,1% общего веса тела. Содержание жировых веществ в свежей печени составило в среднем 4,9%. Средний уровень холестерина определили на 4,02 мг/г печени. Содержание этого стероида было решительно ниже у птиц, получавших прибавку тироксина. Отметим положительную взаимозависимость между уровнем фосфора и липидного азота.

Wójcik S., Podgórski W., Grela E. — **The influence of feeding and the addition of tyroxin on the content of some components of liver fat in broilers. I. The content of phosphalides and cholesterol.**

The examinations were performed on 480 chickens of broiler type Cornish x White Rocks fed with a mixture containing different concentration of protein. From the 4th week the half flock was given the ad-

dition of tyroxin. At the age of 56 days the liver weight was an average 2,1% of the body weight. The content of fat in the fresh liver was 4,9%. An average level of cholesterol was 4,02 mg/1 g of the liver. The concentration of this steroid was decreased significantly in chickens fed with the addition of tyroxin. A positive correlation was found between the level of phosphorus and lipid nitrogen.

CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

MARIAN TRUSZCZYŃSKI
Puławy

Ochrona kraju przed wtargnięciem afrykańskiego pomoru świń

Cel pracy i definicja choroby

Afrykański pomór świń (ang. African Swine Fever — ASF) stanowi aktualnie poważne zagrożenie dla produkcji trzody chlewnej w Europie, w tym również w Polsce. Wynika to z obecnej sytuacji epizootologicznej w szeregu państw kul ziemskiej. Toteż istnieje w pełni uzasadniona potrzeba publikacji danych związanych z tym zagadnieniem. Chodzi o informowanie krajowej służby weterynaryjnej o współczesnych sposobach rozpoznawania, zapobiegania i zwalczania choroby.

Opracowanie niniejsze uwzględnia głównie te elementy, które są istotne dla ochrony kraju przed ASF.

ASF w swej najbardziej typowej postaci jest wysoce zaraźliwą chorobą wirusową świń domowych i dzikich, o przebiegu nadoстрыm lub ostrym. Cechuje się podwyższeniem wewnętrznej ciepłoty ciała w granicach 41—42°C, ogólnym zakażeniem krwi (*septicemia*) i znacznym powiększeniem śledziony. Charakterystyczne są liczne wylewy krwi, czyli dużego stopnia wybroczynowość w narządach wewnętrznych oraz sine zabarwienie (*cyanosis*) skóry. Śmiertelność dochodzi prawie do 100%.

W regionach, w których choroba występuje enzootypycznie, śmiertelność jest nieco mniejsza. Obserwuje się też znaczną liczbę przypadków o przebiegu podostrym lub przewlekłym, zwłaszcza u świń dzikich w Afryce.

W każdym przypadku chorobowym, budzącym podejrzenie ASF, konieczne jest dla postawienia rozpoznania wykonanie badań laboratoryjnych. Należy prowadzić je przede wszystkim pod kątem diagnozy różnicowej z klasycznym pomorem świń. Objawy kliniczne i zmiany sekcyjne wymienionych chorób są bowiem podobne.

Sytuacja epizootologiczna

Po raz pierwszy był ASF przedmiotem badań w latach 1910—15 (5). Występował wówczas w Kenii oraz innych regionach Afryki. W Portugalii stwierdzono go w 1957 r. a w 1960 r. w Hiszpanii. W krajach tych utrzymuje się ze zwiększonym nasileniem do chwili obecnej. W 1964 r. czasowo pojawił się we Francji, a w 1967 i 1969 r. czasowo we Włoszech. W 1971 r. przypadki masowych zachorowań na ASF notowano na Kubie.

Aktualna sytuacja na odcinku ASF, zgodnie z komunikatami Międzynarodowego Urzędu Epizootii (OIE) w Paryżu, przedstawia się następująco. W latach 1977—1978 ASF ciągle występował w licznych państwach Afryki Południowej. Do zwiększenia zagrożenia ze strony ASF przyczynił się jego wybuch w 1978 roku w Brazylii. Choroba w krótkim czasie rozprzestrzeniła się w licznych stanach tego dużego pod względem obszaru państwa. Stwierdzono też ogniska ASF w Republice Dominikańskiej.

W Europie w ciągu 1977 i 1978 r. zanotowano znaczne pogorszenie sytuacji epizootologicznej na odcinku ASF. Zwiększyła się bowiem liczba ognisk tej choroby w Hiszpanii i Portugalii. Oprócz tego ASF wystąpił na Sardynii i Malcie.

Z wymienionych obszarów odbywa się do różnych państw, w tym krajów europejskich, ruch drogą powietrzną, wodną lub kołową turystów i towarów pochodzenia zwierzęcego. Istnieje zatem ciągle zagrożenie przedostania się na obszar również naszego kraju wirusa ASF.

Czynnik etiologiczny i obraz choroby

Wirus ASF zaliczony został do rodziny *Iridoviridae*. Średnica jego wynosi 175 do 215 nm.