

KSZTAŁTOWANIE SIĘ NIEKTÓRYCH WSKAŹNIKÓW WE KRWI BAŻANTÓW W OKRESIE WZROSTU

Jerzy Krupka, Roman Dziędzic

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej AR w Lublinie
Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN w Krakowie

WSTĘP

Odchów młodych bażantów jest jednym z najtrudniejszych i najbardziej istotnych etapów w zamkniętej hodowli. Decyduje on o wysokości produkcji, jak również o jakości wyhodowanego materiału. Ponadto stanowi materiał wyjściowy do dalszej hodowli, zarówno otwartej jak i zamkniętej, decydując o rozwoju populacji na terenie kraju. Z wyżej wymienionych powodów badania nad hodowlą i fizjologią tego gatunku powinny mieć charakter możliwie wszechstronny.

O ile w przypadku zwierząt domowych i ptactwa domowego badania nad białkami surowicy krwi posiadają bogatą literaturę, to badania nad omawianym gatunkiem są prowadzone w minimalnym zakresie. Nie spotkano natomiast w dostępnej literaturze opracowań naukowych, dotyczących oceny białek surowicy krwi bażantów w okresie odchowu.

MATERIAŁ I METODY

Materiał doświadczalny stanowiły bażanty w wieku 4, 5 i 6 tygodni, pochodzące z chowu zamkniętego. Badano następujące czynniki: masę ciała w g, hematokryt w procentach, białko ogólne w surowicy krwi w g⁰/₀ i polimorfizm ilościowy frakcji białka w procentach i w g⁰/₀.

Krew do badań pobierano z żyły łokciowej do kapilar, po czym odwirowywano i oznaczano hematokryt. Z części uzyskanej surowicy oznaczano białko ogólne metodą Lowry [5], a część przeznaczono do elektroforezy na żelu poliakrylamidowym, którą wykonano wg metody podanej przez Dewisa i Ornsteina [3, 6]. Za pomocą denzytometru TLD i integratora UR 402 firmy Vitatron określono procentowy udział frakcji w całości białka surowicy krwi. W poszczególnych próbkach uzyskano

do 12 prążków, które na podstawie wykresu z denzytometru posegregowano na 4 główne frakcje białkowe: albuminy α , β , γ -globuliny. W celu opracowania wyników wykonano analizę wariancji i test istotności Tukeya [7].

WYNIKI I OMÓWIENIE

Kształtowanie się masy ciała, hematokrytu i zawartości białka ogólnego przedstawiono w tabeli 1. Wraz ze wzrostem — masa ciała zwiększała się i przy wszystkich średnich stwierdzono statystycznie istotne różnice. Niskie przyrosty w czwartym tygodniu, w porównaniu z tygodniem następnym, można tłumaczyć zmianą pasz [8]. Wartość hematokrytu uległa stopniowemu zmniejszeniu z 39,3 do 37,2⁰/₀, jednak nie stwierdzono istotności różnic. Według badań własnych [1] u osobników dorosłych wartość hematokrytu jest zbliżona i waha się od 35 do 41⁰/₀ w zależności od okresu nieśności. Poziom białka ogólnego w surowicy krwi wynosił od 5,3 g⁰/₀ w czwartym tygodniu do 5,9 w tygodniu piątym i nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych. Ilość białka ogólnego w okresie wzrostu była zbliżona do dolnej granicy u osobników dorosłych [1], była natomiast wyższa o ok. 2 g⁰/₀ niż u kurcząt brojlerów w tym samym okresie wzrostu [4].

Tabela 1

Masa ciała, hematokryt i białko ogólne
w okresie wzrostu bażantów

Wiek w tygodniach	n	Masa ciała w g		Hematokryt w procentach		Białko ogólne w g %	
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
		4	15	300a*	25	39,3	1,9
5	30	339b	42	37,8	4,1	5,9	1,2
6	45	429c	56	37,2	3,4	5,7	1,3

* Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się statystycznie istotnie.

W tabeli 2 przedstawiono kształtowanie się frakcji białkowych w ilościach względnych (w ⁰/₀) i w wartościach bezwzględnych (w g⁰/₀). Ze względu na zgodność wnioskowania, opartego na analizie statystycznej wartości bezwzględnych i względnych, zostaną omówione wartości względne.

Udział albumin w białku ogólnym w trakcie wzrostu ulega zwykle z 39,42⁰/₀ w czwartym tygodniu do 51,90⁰/₀ w tygodniu piątym, przy czym średnia uzyskana w tygodniu szóstym różni się istotnie od pozo-

Tabela 2

Kształtowanie się frakcji białek w surowicy krwi w okresie wzrostu bazantów

Wiek w tygo- dniach	Mia- no n	Albuminy		α -globulina		β -globuliny		γ -globuliny		Suma globulin	
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
4	%	39,42a*	6,93	24,26a	7,17	18,31	5,77	18,0ab	5,78	60,58a	6,96
	g %	2,12a	0,42	1,30a	0,39	0,97	0,27	0,96a	0,31	3,23a	0,34
5	%	41,28a	13,17	18,78b	5,26	19,98	8,41	19,96a	7,09	58,72b	12,95
	g %	2,41a	0,81	1,08b	0,29	1,25	0,69	1,21b	0,49	3,54b	1,18
6	%	51,90b	11,57	14,90c	5,98	17,42	8,59	15,74b	7,73	48,06c	14,95
	g %	3,02b	1,44	0,81c	0,26	0,99	0,53	0,85a	0,38	2,65c	0,79

* Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się statystycznie istotnie.

stałych. W sposób odwrotny kształtuje się udział sumy globulin: największe spadki udziału występują w α -globulinach i γ -globulinach. Zawartość α -globulin w czwartym tygodniu wynosi 24,26⁰/₀, a w szóstym — 14,90⁰/₀. Pomiedzy wszystkimi średnimi wystąpiły istotne różnice. Poziom γ -globulin w piątym tygodniu wzrasta w porównaniu z czwartym o 1,96⁰/₀ i wynosi 19,96⁰/₀, a w tygodniu szóstym maleje do 15,74⁰/₀. Występują tutaj różnice istotne pomiedzy średnimi tygodnia szóstego i piątego. Udział β -globuliny ma charakter najbardziej wyrównany i nie stwierdzono istotności różnic pomiedzy średnimi. Według Garnetta i wsp. [2] zawartość γ -globulin, oznaczonych w surowicy krwi kurcząt NH w analogicznym wieku, wynosiła 11,5-15,4⁰/₀, a więc była nieco niższa.

WNIOSKI

1. W badanym okresie zanotowano wzrost udziału w białku ogólnym surowicy krwi frakcji albumin z 39,42 do 51,90 procent.
2. Zawartość α -globulin w tym okresie wykazuje tendencję malejącą z 24,26 do 14,90 procent.

LITERATURA

1. Dziedzic R.: Wpływ terminu lęgu, ciężaru ciała i właściwości krwi na nieśność kur bazancich. Badania własne (maszynopis).
2. Garnet J., Roberst C. W.: The heritability of the percent gamma globulin level in the New Hampshire chicle. Poultr Sci. vol. 51, 4, 1972, 1087-1094.
3. Gordon A. M.: Electrophoresis of proteins in polyacrylamid and starch gels. Part I. Laboratory techniques in biochemistry and molecular biology, vol. 1. North-Molland Publishing Company Amsterdam—London 1969, 7-139.

4. Lazarov J., Aleksandrov S.: Vlijanie na različnoto niro na proteina v dažbata varchu serumnija i černodrobnija belkták i živototo teglo na pileta brojleri. II. Sáob. Životni Nauki 6, 9, 5, 1972, 17-23.
5. Mejbaum-Katzenellenbogen W., Mochnacka J.: Kurs praktyczny z biochemii. PWN, 1966, 175-177.
6. Niespodziewański M., Głuchowski W., Brodacki A.: Zależność między poziomem frakcji białkowych surowicy krwi kur, a ich użytecznością. Fol. Soc. Scien. Lub., vol. 20, Biol. 1, 1978, 17-24.
7. Oktaba W.: Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa. PWN, 1966, 168-172.
8. Znaniecka M., Wojda S.: Badania nad przydatnością mieszanek standardowych DKA i mieszanek S w żywieniu brojlerów bażanta łownego, ZN ART Olsztyn. Zoot. 13, 1977, 95-102.

Е. Крупка, Р. Дзедзиц

ОБРАЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КРОВИ ФАЗАНОВ В ПЕРИОД РОСТА

Резюме

Опытный материал составляли фазаны в возрасте 4, 5 и 6 недель. Исследовали следующие признаки: вес тела, гематокрит, общий белок в сыворотке крови и количественный полиморфизм белковых фракций. Гематокрит определяли с помощью гематокритной центрифуги, общий по методу Лоури, а полиморфизм белковых фракций на основании денситометрических чертежей, полученных после проведения дискового электрофореза на полиакриламидном геле. После статистической обработки результатов установлены существенные различия в весе тела (соответственно 300, 339 и 429 г по отношению к возрасту). Гематокрит показывает снижающую тенденцию с возрастом птиц, с 39,26% на четвертой неделе до 37,25% на шестой неделе жизни, однако не установлено достоверности различий между средними. Содержание овщего белка составляло от 5,35% на четвертой неделе до 5,95% на пятой неделе жизни, причем также не установлено достоверных различий. Фракции белков были разделены на 4 группы: альбумины и α -, β - и γ -глобулины. Содержание альбуминов в период роста повышалось с 34,42 до 51,90%, причем средняя для шестой недели существенно различалась от остальных. Фракция α -глобулинов показывала снижающуюся тенденцию с 24,26 до 14,90%, при наличии достоверных разниц. Фракция β -глобулинов удерживалась на уровне от 17,42% на шестой неделе до 19,98% на пятой неделе жизни, а фракция γ -глобулинов принимала величины от 15,75% на шестой неделе до 19,95% на пятой неделе жизни. В средних для этих фракций не установлены статистически достоверные разницы.

J. Krupka, R. Dziejic

FORMATION OF SOME INDICES IN THE BLOOD OF PHEASANTS
IN THE PERIOD OF GROWTH

Summary

The experimental material constituted pheasants, 4, 5 and 6 weeks of age. The following features were investigated: body weight, hematocrit, crude protein in the blood serum and quantitative polymorphism of protein fractions. Hematocrit was determined by means of the hematocrit centrifuge, crude protein — by the Lowry method, polymorphism of protein fractions — on the basis of densitometric graphs, obtained after the execution of disc electrophoresis on polyacrylamid gel. After the statistical elaboration of results significant differences in the body weight were found (accordingly, 300, 339 and 429 g for the age). The hematocrit shows a decreasing tendency along with the age: from 39.26% in the fourth week to 37.25% in the sixth week; nevertheless no differences between means were found. The crude protein content maintained from 5.35% in the fourth week to 5.95% in the fifth week, no statistically significant differences being found, either. The protein fractions have been divided into 4 groups: albumins and α -, β - and γ -globulins. The content of albumins in the period of growth increased from 39.42 up to 51.90%, the mean obtained in the sixth week and differing statistically was compared with others. The fraction of α -globulin shows a decreasing tendency from 24.26 to 14.90%, at occurrence of statistically significant differences. The fraction of β -globulin maintains at the level from 17.42 in the sixth week to 19.98% in the fifth week, while the fraction of γ -globulin assumes the value from 15.42% in the sixth week to 19.95% in the fifth week. No statistically significant differences were found in means for these fractions.