

NIEKTÓRE WSKAŹNIKI MORFOLOGICZNE I BIOCHEMICZNE
KRWI NUTRII W ZALEŻNOŚCI OD PŁCI I WIEKU

Urszula Witaszek, Leszek Nogowski, Stefania Świerkiel

Katedra Fizjologii i Biochemii Zwierząt, AR Poznań

Wielokierunkowe możliwości wykorzystania nutrii czynią hodowlę tych zwierząt w Polsce coraz bardziej opłacalną. Obok cennych skór doceniane jest ich mięso, a w ostatnich latach obserwuje się również próby zastosowania przyubojowych materiałów odpadowych, takich jak ogony i zęby. Na tym tle stosunkowo niewielkie są prace dotyczące krwi nutrii [4, 5, 8]. Biorąc powyższe pod uwagę, postanowiono określić wybrane wskaźniki morfologiczne oraz biochemiczne krwi nutrii z uwzględnieniem płci i wieku.

MATERIAŁ I METODY

Badania wykonano na 207 nutriach odmiany Standard - samcach i samicach - w grupach wiekowych: 6 miesięcy do 1 roku, 1-2 lat i w przypadku samic powyżej 2 lat. Krew pobierano w trakcie uboju na fermie nutrii RSP Wilczyna. Oznaczono w niej: hematokryt, ilość erytrocytów [9], leukocytów i poziom hemoglobiny odczynnikiem Drabkina. W uzyskanej surowicy badano poziom białka całkowitego - metoda Wiechselbauma, glukozy - metodą ortotoluidy-

nową, cholesterol metodą Błaszczyszyna [1], wolne kwasy tłuszczowe wg Duncomba [2] oraz trójglicerydy wg Fostera i wsp. [3].

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji dla rang Kruskala Wallysa oraz metodą kontrastów Danna.

WYNIKI

Wyniki uzyskane w zakresie morfologii krwi przedstawione są w tabeli 1. Hematokryt, wynoszący u badanych nutrii średnio 0,40, nie różni się u zwierząt obu płci. Różnice statystycznie istotne istnieją natomiast w obrębie samic w zależności od wieku ($p < 0,02$). Ze wzrostem zwierząt parametr ten ulega obniżeniu. Jelinek i wsp. [4] w pracy swej nad zmianami obrazu krwi samców nutrii w okresie postnatalnym wykazują gwałtowny spadek hematokrytu w drugim tygodniu życia, wzrost po miesiącu i utrzymujący się stały poziom 0,44 od 150 dnia życia. Z naszej pracy wynika jednak, że u samic stałą wartość ten wskaźnik osiąga w wieku 1 roku. W tabeli 1 przedstawiono również wyniki dotyczące ilości czerwonych krwinek. Ciekawe jest, że w przeciwieństwie do innych gatunków samice nutrii mają więcej erytrocytów aniżeli samce. Wartości te kształtują się średnio u samic w granicach $4,1 \times 10^{12}/l$ do $4,4 \times 10^{12}/l$, a u samców $3,7 \times 10^{12}/l$. Różnice te nie są jednak statystycznie istotne. Podobnie większą ilość erytrocytów u samic nutrii podają Scheuring i wsp. [8]. Również poziom hemoglobiny u badanych samic jest wyższy, choć statystycznie nieistotny w porównaniu z samcami. U samic do roku wynosi on 9,74 mmol/l, podczas gdy u samców tej samej grupy wiekowej 8,32 mmol/l. U zwierząt starszych różnica ta

Średni poziom niektórych wskaźników morfologicznych krwi nutrii
z uwzględnieniem płci i wieku

Płeć	Wiek	n	Hematokryt		Erytrocyty		Leukocyty		Hemoglobina	
			(1)		$10^{12}/l$	$10^9/l$	$10^9/l$	mmol/l		
Samice	6 miesięcy do roku Sd	12	0,43a 0,09		4,4 0,19	8,7 1,7		9,74 0,9		
"	1-2 lata Sd	40	0,40a 0,04		4,3a 0,50	8,9 0,32		8,80a 0,7		
"	powyżej 2 lat Sd	20	0,40 0,03		4,1a 0,50	9,3 0,40		8,56a 0,85		
Samce	do 1 roku Sd	121	0,42 0,05		3,7 0,69	9,2a 0,99		8,32 1,3		
"	1-2 lata Sd	14	0,37 0,03		3,7 0,21	8,7a 1,76		7,14 0,89		

Liczby oznaczone w tej samej kolumnie różnymi literami różnią się statystycznie istotnie
 $P \leq 0,05$; $0,02$ lub $P \leq 0,01$.

utrzymuje się, choć poziom hemoglobiny jest niższy. Uzyskane wyniki nie potwierdzają obserwacji Scheuringa i wsp. [8], jeśli chodzi o niższe zawartości hemoglobiny u zwierząt młodszych. Jeśli chodzi o leukocyty, ilość ich wynosi średnio $8,7-9,3 \times 10^9/l$ i wykazuje zróżnicowanie statystycznie istotne, związane z wiekiem samców. Zwierzęta młodsze mają więcej leukocytów, co potwierdza wynik Jelinka i wsp. [5], który u nutrii w wieku 100-300 dni notuje około $10 \times 10^9/l$ białych krwinek.

Wyniki dotyczące wskaźników biochemicznych krwi podano w tabeli 2. Jak widać, białko całkowite surowicy krwi nie wykazuje różnic statystycznie istotnych i kształtuje się na poziomie 93-102 g/l surowicy. Podobnie nie obserwuje się istotnego zróżnicowania w poziomie glukozy krwi, której ilość wynosi 4,6-6,2 mmol/l. Odnośnie do wskaźników tłuszczowych największe różnice występują w zawartości wolnych kwasów tłuszczowych w surowicy. Poziom ich jest znacznie wyższy u samic, co może być związane przypuszczalnie z większą ilością hormonów estrogennych, których lipolityczne działanie jest znane [6]. Obniżenie tego wskaźnika obserwuje się u obu płci z wiekiem zwierząt. Również pozostałe parametry lipidowe, tzn. cholesterol i trójglicerydy, w surowicy wykazują tendencje spadkowe u zwierząt starszych. Podobne zjawisko obserwowano u owiec w pracy Nogowskiego i wsp. [7].

Reasumując stwierdzić można, że we wszystkich prawie badanych parametrach morfologicznych oraz częściowo biochemicznych krwi nutrii występuje zróżnicowanie związane z płcią i wiekiem, na ogół nie są to różnice statystycznie istotne. Przyczyną tego są prawdopodobnie rozrzuty osobnicze.

Sredni poziom niektórych wskaźników biochemicznych surowicy krwi nutrii
z uwzględnieniem płci i wieku

Płeć	Wiek	n	Glukoza, mmol/l	Białko całkowite, g/l	Cholesterol, mmol/l	Wolne kwasy tłuszczowe, mmol/l	Trójglicerydy, mmol/l
Samice	do roku Sd	12	5,86 0,82	95,79 10,1	3,36 0,89	0,39 0,17	2,23 0,74
"	1-2 lat Sd	40	5,93 0,92	97,87 12,5	2,87 0,58	0,32b 0,19	1,99 0,84
"	powyżej 2 lat Sd	20	4,63 0,86	93,83 13,9	2,52 0,61	0,26 0,21	1,72 0,49
Samce	do roku Sd	121	5,69 0,81	102,01 12,0	2,61a 0,63	0,22a 0,13	2,35a 0,67
"	do 2 lat Sd	14	6,21 0,64	99,31 10,5	2,56a 0,64	0,17ab 0,07	1,84a 0,63

Liczby oznaczone w tej samej kolumnie różnymi literami różnią się statystycznie istotnie
($P \leq 0,05$; 0,02 lub $P \leq 0,01$).

WNIOSKI

1. Badane wskaźniki morfologiczne krwi nutrii nie wykazują różnic statystycznie istotnych w zależności od płci.

2. Różnice istotne związane z wiekiem zwierząt stwierdzono w poziomie hematokrytu, erytrocytów i hemoglobiny u samców, a u samców jedynie w ilości leukocytów.

3. Wśród parametrów biochemicznych jedynie poziom wolnych kwasów tłuszczowych wykazuje zróżnicowanie statystycznie istotne w zależności od płci. Ilość cholesterolu i trójglicerydów różni się znamienne w zależności od wieku.

LITERATURA

1. Błaszczyszyn M.: Problemy lekarskie, 1970, 9, 219.
2. Duncombe D.: Clin. Chim. Acta, 1964, 9, 122.
3. Foster L. B., Dunn R. T.: Clin. Chem., 1973, 19, 338.
4. Jelinek P., Glásrová M.: Vet. Med., 1982, 27/LV/ 227.
5. Jelinek P., Glásrová M.: Vet. Med., 1982, 27/LV/ 337.
6. Lincova D., Mišeková D., Elisova K., Wenke M.: Physiol. Bohemoslovaca, 1984, 33, 342.
7. Nogowski L., Nowak K.: Rocz. Nauk Roln. 1983, 102-B-4.
8. Scheuring W., Bratkowska E.: Medycyna Wet., 1976, 4, 239.
9. Stankiewicz W.: Hematologia weterynaryjna. PWRiL Warszawa, 1973, s. 172.

U. Witaszek, L. Nogowski, S. Świerkiel

SOME MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD INDICES
OF NUTRIA DEPENDING ON SEX AND AGE

S u m m a r y

In view of a very scarce data in the hitherto literature on hematological and biochemical blood indices of nutria - fur animal bred to a wider and wider scale investigations aiming at determination of the level of selected blood parameters taking into account the sex and age of the animals were carried out. The investigations comprised 207 nutria of the Standard breed, males and females, in the age groups: 1-year, 1-2-year and females over 2 years. Blood for analyses was taken during slaughter of the nutria at the state farm Wilczyna. Hematocrit, number of erythrocytes and leucocytes and hemoglobin level in blood as well as the level of total protein, glucose, cholesterol, free fatty acids and triglycerides, were determined. The results obtained prove the statistically significant differences connected with sex - only for free fatty acids and with age - for the remaining parameters, with the exception of total protein.

У. Виташек, Л. Ноговски, С. Сверкель

НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
КРОВИ НУТРИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА

Р е з ю м е

В связи с очень немногочисленными данными литературы в области гематологических и биохимических показателей крови нутрий – животных, которые разводятся все шире – проводились исследования с целью определения уровня избранных параметров крови с учетом пола и возраста. Исследования охватывали 207 нутрий породы Стандарт, на самцах и самках в возрастных группах до одного года, 1–2 лет и самок свыше двух лет. Кровь для анализов отбирали при убое нутрий в ферме колхоза Вильчина. В крови определяли: гематокрит, число эритроцитов и лейкоцитов, уровень гемоглобина, а в сыворотке крови: уровень общего белка, глюкоза, холестерина, свободных жирных кислот и триглицеридов. Полученные результаты показали статистически существенные различия, связанные с полом, только в свободных жирных кислотах, а с возрастом – в остальных параметрах, с исключением общего белка.