

WSTĘPNE BADANIA NAD WYKORZYSTANIEM W ŻYWIENIU NOREK DUŻYCH ILOŚCI PRZETERMINOWANEGO TWAROGU

Stanisław Jarosz, Bogusław Barabasz

Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie,
Zakład Hodowli Zwierząt Futerkowych

Powiększające się corocznie trudności paszowe w ogólnym bilansie paszowym kraju znajdują również odzwierciedlenie w żywieniu mięsożernych zwierząt futerkowych, w tym także norek [3]. Warunki ekonomiczne i paszowe hodowli skłaniają do skarmiania norkami pasz gorszej jakości, przeterminowanych, będących odpadami z przemysłu mięsnego, rybnego czy mleczarskiego [2]. Do chwili obecnej nie jest jeszcze w pełni rozwiązany problem wykorzystania białka, a także smakowitości mieszanek paszowych, zawierających wysoki udział produktów odpadowych przemysłu mleczarskiego, zwłaszcza produktów przeterminowanych lub uznanych za niezdatne do konsumpcji dla ludzi. W żywieniu norek i lisów stosuje się dość powszechnie jako jeden z tańszych produktów zastępujących mięso - twaróg niespożywczy [2, 4]. Według Pierieldika i wsp. [4] oraz innych autorów [2, 3] twarogiem można zastąpić w mieszankach dla tych zwierząt we wszystkich okresach ich życia do 50% ogólnej ilości pasz mięsno-rybnych. Na skutek jednak jego obniżonej wartości /zwiększona kwasowość, niepożądany smak, czy inne ujemne cechy/ nie poznano w pełni wpływu dużych jego dawek na organizm norki ani granicznych możliwości stosowania w dawkach. Podjęte badania miały na celu określenie stopnia wykorzystania w żywieniu norek przeterminowanego twarogu. Określono ponadto smakowitość dawek zawierających zwiększony udział tych pasz oraz niektóre wskaźniki morfologiczne i fizjologiczne krwi i moczu norek.

MATERIAŁ I METODYKA

Doświadczenie przeprowadzono w 1981 roku na norkach odm. Standard, pochodzących z Fermy Norek w Kłodnicy w dwóch okresach hodowlanych: na młodzieży w okresie intensywnego wzrostu po odsadzeniu od matek /lipiec/ i w okresie dojrzewania zimowej okrywy włosowej /październik/. Za każdym razem brało w nich udział 15 samców norek, które dzielona na 3 grupy po 5 szt. w każdej. Zwierzęta umieszczane były pojedynczo w klatkach hodowlanych, adaptowanych do badań strawnościowych. Skład dawek oraz ich wskaźniki wartości odżywczej przedstawiono w tabeli. 1. W dawkach, opartych na stosowanych aktualnie na fermie paszach, zastosowano wysoki, 60% /I grupa/ i niski, 20% /II grupa/ udział odpadowego twarogu. Badano strawność składników pokarmowych oraz smakowitość dawek. W moczu norek oznaczano zawartość azotu ogólnego met. Kjeldahla oraz zawartość mocznika met. kolorymetryczną. Po zakończeniu badań pobierano od norek krew, w której oznaczano wskaźnik hematokrytowy, zawartość hemoglobiny, morfologię krwi /ilość erytrocytów, leukocytów, wskaźnik barwy/ i leukogram. W surowicy krwi oznaczano zawartość mocznika met. Conway'a.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Zastosowanie w dawce dla norek 60% udziału odpadowego twarogu, a więc ilości znacznie przekraczającej powszechnie stosowane, wpłynęło na obniżenie jej smakowitości /duża kwasowość, małe urozmaicenie składu dawki/. W związku z tym norki pobierały, w stosunku do dawek z innych grup, najmniejsze jej ilości /tab. 2/. Ilość pobieranej energii brutto była zgodna lub nawet nieco wyższa z zapotrzebowaniem podawanym przez wielu autorów /cyt. za Pierieldikiem i wsp., 1975/, zalecających w okresie intensywnego wzrostu 753-1088 kJ na dzień/szt., a w okresie dojrzewania zimowej okrywy włosowej 1155-1306 kJ. Strawność białka, tłuszczu i węglowodanów w grupie I była znacznie wyższa niż w pozostałych grupach. Wyliczone dla tych składników odżywczych, w dawkach dla obu okresów, współczynniki strawności mieściły się w granicach przyjętych norm.

W zawartości azotu ogólnego w surowicy krwi młodych norek, mieszczącego się w lipcu w granicach 1,02-1,12%, a w październiku 1,13-1,47%, nie stwierdzono większych zmian spowodowanych zastosowaną paszą. Uzyskane wyniki były podobne do otrzymanych przez Bierestowa [1], który u samców 3-miesięcznych stwierdził zawartość 1,16% azotu w surowicy krwi, natomiast u 6-miesięcznych - 1,23%. Wyniki te potwierdzają również inni autorzy [4, 5].

Analizując wyniki morfologii krwi norek doświadczalnych /tab. 3/ należy stwierdzić, że 60% udział twarogu odpadowego w dawce nie miał wpływu na wielkość wskaźnika hematokrytowego, poziom hemoglobiny ani ilość erytrocytów i leukocytów.

Tabela 1

Skład dawek pokarmowych i wskaźniki ich wartości odżywczej

Składniki dawki	Ckres intensywnego wzrostu, lipiec			Dojrzewanie zimowej okrywy włosowej, październik		
	grupa			grupa		
	I	II	III	I	II	III
Twaróg odpadowy	60	20	-	60	20	-
Mięso mięś.	-	10	24	-	-	-
Odpady dorszowe	4	30	30	7	30	30
Wątroba	3	5	10	-	4	10
Kości mielone	2	2	2	-	-	-
Płuca	-	-	-	-	-	10
Wargi bydlęce	4	10	10	3	12	16
Tłuszcz odpadowy	7	4	4	7	4	4
Kasze gotowane	15	15	15	15	21	21
Susz z lucerny	2	2	2	-	-	-
Lucerna, zielonka	-	-	-	5	7	7
Drożdże pastewne	3	3	3	3	2	2
Zawartość składników surowych						
- sucha masa	33,69	33,57	34,01	31,06	30,00	30,07
- białko ogólne	16,37	16,47	16,36	15,51	13,91	13,39
- tłuszcz surowy	7,49	6,53	7,31	7,27	5,85	6,43
- węglowodany	7,58	6,87	6,58	6,77	7,54	7,52
- popiół	2,13	3,30	3,36	1,35	2,30	2,34
Procentowy udział energii z						
- białka	41,7	45,0	43,0	41,7	42,1	39,6
- tłuszczu	42,7	39,9	43,0	43,7	39,6	42,5
- węglowodanów	15,6	15,1	13,9	14,6	18,3	17,9
Stosunek białkowo-energetyczny	9,3	10,0	9,6	9,3	9,3	8,8

Jest to zgodne z obserwacjami licznych autorów [1, 4, 5], którzy stwierdzili, że pobieranie pokarmu nie wywołuje znaczniejszych zmian w morfologii krwi. U zwierząt mięsożernych, wskutek pobierania różnego rodzaju pokarmu, występuje często zmienna leukocytoza [5]. Wykonany leukogram białych ciałek krwi wykazał tendencję, że norki żywione dawką zawierającą 60% twarogu /I grupa/ posiadały nieco obniżoną ilość granulocytów obojętnochłonnych; wynosiła ona w tej grupie dla obu okresów odp. 74,6 i 76,3%, natomiast dla grupy kontrolnej odp. 77,3 i 74,7%. Według Bierestowa [1] normalna ilość tych komórek winna wynosić u nerek 3-miesięcznych 43%, u dorosłych 50,9%. Zawartość limfocytów, aczkolwiek różniąca się między poszczególnymi grupami, nie wykazała żadnej tendencji. W stosunku do normalnego poziomu limfocytów u zdrowych, dorosłych nerek, który powinien wynosić wg Bierestowa [1]-

Tabela 2

Ilość pobieranej paszy /g/ i energii brutto przez zwierzęta doświadczalne /w g/szt/dzień/

Wyszczególnienie	Grupa		
	I	II	III
I. Okres intensywnego wzrostu młódzieży, lipiec			
- pobierano paszy	267 ± 9	279 ± 7	287 ± 7
- energia w zjedzonej dawce kJ	1676,8	1634,6	1746,4
kcal	400,6	390,5	417,2
II. Okres dojrzewania zimowej krywy włosowej, październik			
- pobierano paszy	234 ± 5	236 ± 4	237 ± 5
- energia w zjedzonej dawce kJ	1391,6	1246,8	1283,0
kcal	332,5	297,9	306,5

46,9%, wg Stankiewicza [5] - 43,5%, wg innych badaczy radzieckich /cyt. za 1/ w granicach 29-34,5%, stwierdzono u nerek doświadczalnych niski jego poziom, co ogólnie można tłumaczyć następstwem chorób oraz stresu organizmu. W surowicy krwi nerek w lipcu stwierdzono zawartość mocznika w granicach 36,56-43,30 mg%, natomiast w październiku 34,12-39,62 mg%. Wyliczone wielkości nie wskazują na zwiększoną jego ilość w surowicy, co często ma miejsce przy patologicznych stanach, zwłaszcza przy chorobach powodujących zwiększony rozpad białka i przy naruszeniu wydzielniczej funkcji nerek [1]. W zawartości mocznika w moczu wykryto tendencję, że norki otrzymujące dawkę z dużym udziałem twarogu /grupa I/ wydelały więcej mocznika w moczu niż zwierzęta grupy kontrolnej /grupa III/; w okresie intensywnego wzrostu o 6,7%, w okresie dojrzewania zimowej okrywy włosowej o 12,1% więcej. Analiza zawartości mocznika w moczu będącego końcowym produktem przemiany białkowej, jest dobrym sprawdzianem sprawności nerek oraz świadczy o natężeniu przemiany białkowej w ustroju.

WNIOSKI

1. Duży, 60% dodatek przeterminowanego twarogu odpadowego do dawki dla nerek przyspiesza obniżenie jej kwasowości oraz zmniejsza smakowość. Twaróg taki może stanowić dobrą, wysokobiałkową paszę dla nerek, której dodatek wpływa na poprawienie jej strawności.

2. Zwiększony dodatek twarogu odpadowego do dawki dla nerek wpływa na zmiany w obrazie białokrwinkowym poprzez zmniejszenie ilości komórek obojętnochłonnych oraz zwiększenie limfocytów, jak również powoduje zwiększone wydzielanie mocznika w moczu.

Tabela 3

Wskaźniki krwi, leukogram oraz zawartość azotu ogólnego i mocznika w surowicy krwi norek doświadczalnych

Wyszczególnienie	Okres intensywnego wzrostu, lipiec			Dojrzewanie zimowej okrywy włosowej, październik		
	grupa			grupa		
	I	II	III	I	II	III
Hematokryt	48,1	47,0	49,4	64,8	58,0	57,7
Hemoglobina	16,83	16,41	16,83	22,05	21,94	21,49
Ilość erytrocytów	8,04	7,84	8,26	7,70	7,90	8,20
Ilość leukocytów	7,42	7,96	7,00	7,50	7,60	6,70
Wskaźnik barwny	0,7	0,7	0,68	0,95	0,92	0,88
Leukogram krwi:						
- eozynofilne	0,2	-	-	0,6	0,8	0,4
- metamielocyty	3,2	3,4	2,65	3,01	2,8	3,21
- pałeczkowate	10,0	13,60	11,43	12,65	12,40	11,85
- segmentowate	61,4	62,40	62,04	61,65	60,40	59,64
- limfocyty	25,2	20,60	23,88	22,09	23,60	24,90
Zawartość w surowicy						
- azot ogólny, %	1,12	1,03	1,02	1,13	1,26	1,47
- mocznik, mg%	36,56	43,30	41,05	39,62	37,10	34,12

LITERATURA

1. Bierestow W. A.: Biochimia i morfologia krwi puszných zwieriej. Izdatielstwo "Karelia", Pietrozawodsk, 1971.
2. Frindt A.: Wartość mleka i jego przetworów w żywieniu mięsożernych zwierząt futerkowych. Hod. Drob. Inw., 1972, 6,7.
3. Jarosz S.: Wpływ żywienia na stan zdrowotny i produktywność mięsożernych zwierząt futerkowych. Życie Weteryn. 1977, 5, 133-138.
4. Pierieldik N., Miłowanow Ł., Jerin A.: Żywienie mięsożernych zwierząt futerkowych. PWRiL, Warszawa 1975.
5. Stankiewicz W.: Hematologia weterynaryjna. PWRiL, Warszawa 1973.

С. Ярош, Б. Барабаш

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ БОЛЬШИХ
КОЛИЧЕСТВ ПРОСРОЧЕННОГО ТВОРОГА В КОРМЛЕНИИ НОРОК

Р е з ю м е

Целью исследований было определение вкусовых качеств, переваримости и использования белка из рационов содержащих 60- и 20%-ную прибавку просроченного, изъятого из потребления населения обезжиренного творога. В исследованиях проводимых на молодых норках разновидности стандарт в период их интенсивного роста после отъема от матерей / в июле/ и в период конечного образования волосяного покрова / в октябре/ определяли вкусовые качества рационов, исчисляли коэффициенты переваримости, а также определяли уровень глюкозы и мочевины в сыворотке крови и мочевины в моче. Установлено, что рационы с повышенной прибавкой творога /60%/ обнаруживали тенденцию к более скорому снижению кислотности и характеризовались в сравнении с контрольным рационом не содержащим творога, худшим вкусовым качеством. Высокие прибавки творога к рациону не влияли на уровень гематокрита, содержание гемоглобина и количество эритроцитов в крови, а проявлялись в изменениях картины лейкоцитов /снижение количества нейтрофильных клеток и повышение количества лимфоцитов/, а также вызывали повышенную секрецию мочевины в моче. Эти прибавки приводили также к повышению коэффициентов переваримости.

S. Jarosz, B. Barabasz

PRELIMINARY STUDIES ON THE UTILIZATION OF A LARGE AMOUNT OF
OVERDUE COTTAGE CHEESE IN MINK FEEDING

Summary

The aim of this study was to determine palatability, digestibility and protein conversion in rations containing 60 and 20% supplements of overdue cottage cheese withdrawn from consumption for people. Studies were conducted on young mink of standard strain during the period of intensive growth after weaning /July/ and in the time of their winter fur priming /October/. Palatability of diet was observed and digestibility coefficients as well as the levels of glucose and urea in the blood serum and of urea in the urine were determined.

It was found that rations supplemented with curds /60%/ showed a tendency toward a faster decrease in acidity and revealed worse palatability compared to the control ration not containing curds. A substantial supplement of curds to the diet had no effect on hematocrit count, hemoglobin content and number of blood red cells, however, it did affect changes in the white cell picture through a decrease in the number of neutrophilic cells and an increase in the number of lymphocytes. It has resulted too in increased secretion of urea in the urine and elevation of digestibility coefficients.