

BADANIA NAD SYSTEMAMI ŻYWIENIA MŁODYCH KRÓLIKÓW  
Z WYKORZYSTANIEM PASZ GOSPODARSKICH W WARUNKACH FERMY  
PRZYSTOSOWANEJ DO ZADAWANIA PASZ GRANULOWANYCH

Jacek Kowalski, Stanisław Niedźwiadek,

Agnieszka Gut, Dorota Kubanek

Zakład Hodowli Drobного Inwentarza Instytutu Zootechniki,  
Babice koło Krakowa

W intensyfikacji produkcji króliczej istotne znaczenie odgrywa żywienie. Prowadzone prace badawcze wykazały, że najlepsze wyniki w produkcji królików rzeźnych uzyskuje się przy żywieniu mieszankami granulowanymi [1, 2, 6-8, 11]. W Polsce zostały opracowane receptury pełnodawkowych mieszanek granulowanych dla stada podstawowego "KS" i tuczzonej młodzieży "KM" [5]. Z uwagi jednak na zbyt wysoki koszt tych mieszanek oraz występujący deficyt komponentów zbożowych nie podjęto ich produkcji. W ZZD Chorzelów uruchomiono wytwórnę pasz granulowanych dla potrzeb ferm w ZZD Chorzelów i Zator. Koszt 1 kg mieszanki granulowanej produkowanej w ZZD Chorzelów jest jednak wysoki i wynosi 35 zł. Podjęte badania miały na celu opracowanie systemu żywienia, pozwalającego na zmniejszenie zużycia drogich miesza-

nek granulowanych poprzez częściowe zastąpienie ich tańszymi paszami gospodarskimi.

#### MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na fermie królików w ZZD IZ w Chorze-  
lowie. Materiał doświadczalny stanowiło 720 młodych królików  
rasy białej nowozelandzkiej. Tucz młodych królików przeprowa-  
dzono oddzielnie dla letniego i zimowego okresu żywieniowego. Ży-  
wienie w poszczególnych okresach prowadzono według układu:

- grupa 1 - 120 królików żywionych dawkami, w których 25%  
pełnodawkowej mieszanki granulowanej „KM” zastąpiono w okresie  
letnim zielonką i jęczmieniem, a w okresie zimowym ziemniakami  
parowanymi, jęczmieniem i sianem;

- grupa 2 - 120 królików żywionych dawkami, w których 50%  
mieszanki granulowanej „KM” zastąpiono wymienianymi komponenta-  
mi;

- grupa 3 - kontrolna, 120 królików żywionych wyłącznie mie-  
szanką granulowaną „KM”.

Tucz młodych królików prowadzono od wieku 35 do 110 dni.  
Wszystkim zwierzętom zapewniono jednakowe warunki pomieszcze-  
nia. Badaniami i obserwacjami objęto:

- indywidualne ważenie w wieku 35, 110 dni;
- rejestrowanie zużycia paszy;
- strawność podstawowych składników pokarmowych u królików  
w wieku 56 dni;
- użytkowość rzeźną i mięsną poprzez analizy rzeźne i szcze-  
gółowe dysekcje 72 tuszek po 12 z każdej grupy.

Na podstawie zużycia paszy przez młode króliki w okresie tuczu przeprowadzono analizę kosztów żywienia w przeliczeniu na 1 kg przyrostu masy ciała.

#### WYNIKI

Średnia masa ciała królików w wieku 35 dni w okresie żywienia letniego była na podobnym poziomie we wszystkich grupach i wynosiła od 553,9 do 559,1 g (tab. 1). W okresie żywienia zimowego masa ciała królików była również podobna dla wszystkich grup i zdecydowanie wyższa niż w okresie żywienia letniego. Wynosiła ona od 651,9 do 654,5 g.

Po zakończeniu tuczu w wieku 110 dni w letnim okresie żywienia króliki grupy 1 osiągnęły masę 2436 g, grupy 2 - 2394 g, grupy 3 - 2517 g. Różnica w masie ciała między grupami 3 i 2 okazała się statystycznie istotna. W okresie żywienia zimowego najwyższą masę ciała uzyskały króliki grupy 3 - 2517,5 g. Masa ciała królików grupy 1 wynosiła 2403,5 g, a grupy 2 - 2239,4 g. Różnice w masie ciała królików między grupą 2 i 3 okazały się wysoko istotne statystycznie, a między grupą 1 i 2 istotne.

Na 1 kg przyrostu masy ciała zużycie mieszanki granulowanej w grupach żywionych wyłącznie tą paszą było podobne w obu okresach żywieniowych i mieściło się w granicach 3,8-3,9 kg. W okresie żywienia letniego króliki grupy 1 zużywały na 1 kg przyrostu 2,6 kg granulatu, 1,1 kg jęczmienia i 5,4 kg zielonki. Natomiast grupy 2 - 2,0 kg granulatu, 2,1 kg jęczmienia i 10,9 kg zielonki. W okresie żywienia zimowego zużycie mieszanki granulowanej wynosiło 2,6 i 1,7 kg. Króliki grupy 1 zużywa-

T a b e l a 1

## Wyniki tuozu królików

	Okres letni						Okres zimowy																			
	1			2			3			1			2			3										
	$\bar{x}$	v	S	$\bar{x}$	v	S	$\bar{x}$	v	S	$\bar{x}$	v	S	$\bar{x}$	v	S	$\bar{x}$	v	S								
Masa ciała królików (g)																										
w wieku (dni)	35	553,9	24,7	559,1	30,0	556,5	24,3	654,5	14,1	651,9	9,6	653,1	17,5	110	2436,3	12,0	2394,0 <sup>a</sup>	16,4	2517,0 <sup>a</sup>	14,6	2403,5 <sup>b</sup>	12,1	2239,4 <sup>Bb</sup>	15,4	2517,5 <sup>B</sup>	12,6
Zużycie paszy na 1 kg przyrostu:																										
- granulat	2,6	-	2,0	-	3,8	-	2,6	-	1,7	-	3,9	-	2,6	-	2,0	-	3,8	-	2,6	-	1,7	-	3,9	-		
- jęczmień	1,1	-	2,1	-	-	-	0,7	-	1,8	-	-	-	1,1	-	2,1	-	-	-	0,7	-	1,8	-	-	-		
- zielonka	5,4	-	10,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,4	-	10,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- ziemniaki parowane	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	-	-	-		
- siano	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-		

Liczby oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: a, b -  $P \leq 0,05$ ; B -  $P \leq 0,01$ .

ły ponadto 0,7 kg jęczmienia, 2,3 kg ziemniaków parowanych i 1,1 kg siana, a w grupie 2 odpowiednio 1,8; 3,0; 2,0 kg na 1 kg<sup>\*</sup> przyrostu.

Najwyższe współczynniki strawności wszystkich badanych składników pokarmowych stwierdzono dla królików grupy 3 w obu okresach żywieniowych (tab. 2). Średnia masa tuszki uzależniona od masy ubijanych królików wahała się od 1094 do 1333 g przy  $v=7,0-12,3\%$  (tab. 3). Masa części jadalnych natomiast wynosiła od 1226 do 1508 g, co stanowiło od 55,9 do 60,0% w stosunku do masy przedubojowej. Udział mięsa w tuszce wyrażony w procentach wahał się od 80,0 do 81,2%, kości 12,3-12,9%. Otłuszczenie tuszek było niewielkie w granicach 5,0-5,3%.

Przy żywieniu królików wyłącznie granulatem nakłady na pasze w okresie letnim wynosiły 133 zł, a w okresie zimowym 136,5 zł (tab. 4). Nakłady na pasze w grupie 1 w okresie letnim uległy obniżeniu o 12,9 zł, w grupie 2 natomiast tylko o 4,7 . W okresie żywienia zimowego nakłady na pasze w grupie 1 obniżone zostały o 6,1 zł, a w grupie 2 o 3,0 zł na 1 kg przyrostu.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Masa ciała królików przy odsadzeniu we wszystkich grupach była na podobnym poziomie i zgodna z danymi podawanymi dla tej rasy przez Holdasa, Szendra [3] oraz Jensena i Tuxena [4]. W okresie żywienia zimowego średnia masa ciała królików odsadzonych była w grupach wyrównana, jednak wyższa około 100 g niż przy letnim żywieniu. Prawdopodobnie związane to było z warunkami mikroklimatycznymi, w których odchowywano króliki.

## Średnie współczynniki strawności składników pokarmowych

Wyszczególnienie	Okres letni			Okres zimowy		
	grupa			grupa		
	1	2	3	1	2	3
Sucha masa	73,2	72,8	74,0	74,0	73,8	74,8
Białko	73,8	73,0	74,2	74,1	73,9	74,8
Wyciąg eterowy	79,6	79,2	80,8	79,8	79,0	81,2
Włókno	29,7	29,3	30,8	30,3	29,1	31,2
Beazotowe wyciągowe	79,0	78,7	79,8	79,7	79,1	80,1

Tabela 3

## Wyniki analizy rzeźnej i dyssekcji królików, g

Wyszczególnienie	Okres letni						Okres zimowy																		
	1			2			3			1			2			3									
	$\bar{x}$	v	g	$\bar{x}$	v	g	$\bar{x}$	v	g	$\bar{x}$	v	g	$\bar{x}$	v	g	$\bar{x}$	v	g							
Masa ciała królików przed ubojem, g	2409	8,6	2348	10,7	2508	11,1	2409	7,4	2194	18,2	2500	5,8	1217	9,2	1194	12,0	1304	12,3	1275	9,1	1094	12,2	1393	7,0	
Masa tuszki ciepłej bez głowy, g	55,9	-	55,8	-	57,4	-	58,5	-	55,8	-	60,0	-	1137	14,6	1104	8,9	1214	9,7	1165	7,3	1024	11,9	1233	10,7	
Części jadalne, %																									
Masa tuszki po schłodzeniu, g																									
Udział w tuszce, %																									
- mięsa	80,7		80,2		80,9		80,8		79,9		81,1		80,7		80,2		80,9		80,8		79,9		81,1		
- kości	12,3		12,5		12,2		12,2		12,8		12,4		12,3		12,5		12,2		12,2		12,8		12,4		
- tłuszczu	5,1		5,1		5,0		5,1		5,2		5,1		5,1		5,1		5,0		5,1		5,2		5,1		

Średnia masa ciała królików po zakończeniu tuczu była najwyższa w obu okresach przy żywieniu wyłącznie mieszanką granulowaną. Zastępując 25% mieszanki granulowanej paszami gospodarskimi uzyskano masę ciała królików niższą w sezonie letnim o 81 g. Wyższa różnica zaznaczyła się z sezonie zimowym i wynosiła około 114 g. Najniższą masę ciała uzyskały króliki w żywieniu, których 50% mieszanki granulowanej zastąpiono paszami gospodarskimi, a uzyskane różnice okazały się istotne i wysoko istotne statystycznie. Uzyskaną masę ciała w wieku 110 dni królików żywionych mieszanką granulowaną i przy 25% zastąpieniu jej paszami gospodarskimi należy uznać za korzystną i mieszczącą się w granicach podawanych przez Jensena i Tuxena [4] oraz Martina [7]. Podobne wyniki uzyskali Schlolaut i in. [10], stosując żywienie mieszanką granulowaną w ilości 80% spożycia przy systemie do woli.

Zużycie mieszanki granulowanej na 1 kg przyrostu w grupach żywionych wyłącznie tą paszą było na podobnym poziomie w obu okresach żywieniowych. W porównaniu z danymi zagranicznymi jest ono wyższe około 0,3-0,4 kg [4, 10]. Vakulenko [12] podaje zużycie paszy na 1 kg przyrostu za okres od 35 do 120 dni w wysokości 4,2 kg.

Współczynniki strawności dla podstawowych składników pokarmowych wskazują na prawidłowe wykorzystanie paszy przez króliki. Króliki żywione wyłącznie mieszanką granulowaną w obu okresach żywieniowych uzyskały najwyższe współczynniki strawności.

Wyniki analizy rzeźnej i szczegółowej dysekcji tuszek wykazują zróżnicowanie w wartościach bezwzględnych. Związane to jest z masą ciała ubijanych królików. Stwierdzono bowiem, że



występuje wysoka korelacja między masą ciała ubijanych królików a innymi cechami charakteryzującymi użytkowość rzeźną [9]. Określając udział składników tkankowych w tuszce w procentach, należy stwierdzić, że we wszystkich grupach były na podobnym poziomie, potwierdzając wysoką wartość rzeźną i mięsną królików.

Z kalkulacji kosztów żywienia wynika, że zastąpienie 25% mieszanki granulowanej zielonką i jęczmieniem w okresie letnim obniżyło nakłady na pasze o 12,9 zł na 1 kg przyrostu, a w zimowym okresie żywienia po wprowadzeniu jęczmienia, ziemniaków parowanych i siana tylko o 6,1 zł na 1 kg przyrostu. Zastępując 50% granulatu paszami gospodarskimi obniżenie kosztów było niewielkie w wysokości 4,7 zł na 1 kg przyrostu w okresie żywienia letniego i 3,0 zł w okresie żywienia zimowego.

#### WNIOSKI

Na podstawie uzyskanych wyników badań można stwierdzić, że:

- zastąpienie 25% mieszanki granulowanej paszami gospodarskimi w okresie letnim (jęczmień, zielonka), a w okresie zimowym - jęczmień, ziemniaki parowane, siano - pozwala na uzyskiwanie korzystnych przyrostów wagowych młodych królików;

- ograniczenie zużycia mieszanki granulowanej wpłynęło na obniżenie nakładów na pasze na 1 kg przyrostu o 12,9 zł w okresie letnim i o 6,1 zł w okresie zimowym;

- zastąpienie 50% mieszanki granulowanej paszami gospodarskimi istotnie obniżyło przyrosty wagowe młodych królików, a nakłady na pasze uległy niewielkiemu obniżeniu.

## LITERATURA

1. Czajkowska J., Jędryka J., Kawińska J., Niedźwiadek S., Ryba Z.: Roczn. Nauk. Zoot. 1980, 7, 2, 289-298.
2. Evans E., Jebelian V.: Journal of Applied Rabbit Research. 1982, Vol. 5, 1, 8-9.
3. Holdas S., Szendrő Z.: Allattenyesztes. 1982, 31, 2, 179-184.
4. Jensen N. E., Tuxen T.: Kaninforsøgsstationen. København. 1983.
5. Kopański R.: Podstawy przemysłowej produkcji królików. PWRiL, Warszawa 1977.
6. Kuźniewicz J., Wojsyk-Kuźniewicz A.: Hod. Drob. Inw. 1978, 6, 10-11.
7. Martina C., Stefanescu M.: Lucr. Stin. Inst. Nut. Anim. 1972, 1, 377-384.
8. Niedźwiadek S., Kawińska J., Ryba Z.: Roczn. Nauk. Zoot. 1977, 4, 2, 175-182.
9. Niedźwiadek S.: Wyd. własne IZ. 1983, Kraków.
10. Schlotaut W., Lange K., Schläter H.: Züchtungskunde. 50, 5, 401-411.
11. Schlotaut W.: Die Ernährung des Kaninchens. 1983, Roche.
12. Vakulenko J. S.: Krolivnictvo. 1978, 5, 11-17.

J. Kowalski, S. Niedźwiadek, A. Gut, D. Kubanek

INVESTIGATIONS ON FEEDING SYSTEMS OF YOUNG RABBITS  
AT UTILIZATION OF FARM FODDERS UNDER CONDITIONS OF A  
FARM ADAPTED TO DISTRIBUTION OF PELLETTED FEEDS

S u m m a r y

The investigations comprised 720 young rabbits of White New Zealand breed. The rabbits were divided into 3 feeding groups: in the group 1 - 25% and in the group 2 - 50% of pelleted feed

mixture were substituted in summer by green fodder and barley and in winter by steamed potatoes, barley and hay. The group 3 constituted control, in which feeding was based exclusively on the pelleted feed mixture. After the fattening end at the age of 110 days in the summer period of feeding rabbits of the group 3 reached the body weight of 2517 g, those of the group 2 - of 2436 g and of the group 2 - of 2394 g. In the winter period of fattening the highest body weight was reached by rabbits of the group 3 - 2517 g. The body weight of rabbits of the group 1 amounted to 2403 g, and of the group 2 - to 2239 g. The carcasses of rabbits of all groups were characterized by a high per cent of edible parts 55.9/60.0%. The share of meat in the carcass varied within 80.0-81.2%, that of bones - within 12.5-12.9%, that of fat - within 5.0-5.3%. Substitution of the pelleted feed mixture by farm fodders enabled to get good fattening and slaughter indices of young rabbits. Moreover, it enabled to reduce the expenses for feeds falling per 1 kg of the body weight gain by 12.9 zł in summer and by 6.1 zł in winter.

Я. Ковальски, С. Недзвядек, А. Гут, Д. Кубанек

ИССЛЕДОВАНИЯ НАД СИСТЕМАМИ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДЫХ КРОЛИКОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОРМОВ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЫ,  
ПРИСПОСОБЛЕННОЙ К ПОДАЧЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ КОРМОВ

#### Р е з ю м е

Исследования охватывали 720 молодых кроликов белой новозеландской породы. Кролики были разделены на 3 группы кормле-

ния: в I группе - 25%, во 2 группе - 50% гранулированной кормосмеси заменяли в летний период зеленым кормом, ячменным зерном и сеном. 3 группа - контрольная, в которой кормили животных исключительно гранулированными кормосмесями. После окончания откорма в возрасте 110 дней в летний период кормления кролики 3 группы достигали веса 2517 г, I группы - 2436 г, а 2 группы - 2394 г. В период зимнего кормления наивысшего веса тела достигали кролики 3 группы - 2517 г, вес тела кроликов I группы составлял 2403 г, а 2 группы - 2239 г. Тушки кроликов всех групп характеризовались высоким участием съедобных частей - 55,9-60,0%. Участие мяса в тушках колебалось в пределах 80,0-81,2%, костей - 13,3-12,9%, а жира - 5,0-5,3%. Замена 25% гранулированных кормов хозяйственными кормами позволила добиться хороших показателей откормочной и убойной продуктивности молодых кроликов. Кроме этого, она позволила сократить издержки на корма, приходящиеся на кг привеса, на 12,9 злотых в летний и на 6,1 зл. в зимний период.