

## 1. OCENA UŻYTKOWOŚCI WŁASNEJ ZWIERZĄT

### WPLYW POZIOMU ŻYWIENIA KNURKÓW NA ICH OCENĘ PRZYŻYCIOWĄ

*Maria Wałach-Janiak i Maria Kotarbińska*

Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN, Jabłonna

#### MATERIAŁ I METODY

W badaniach wykorzystano wyniki pochodzące od 135 knurków rasy pbz-N, od których dysponowano wiarygodnymi danymi, dotyczącymi spożycia energii metabolicznej, składu chemicznego ciała, jakości rzeźnej tusz oraz oceny przyżyciowej.

Knurki żywiono indywidualnie pełnoporcjowymi mieszankami, zawierającymi od 2,7 do 3,3 Mcal energii metabolicznej (EM) w 1 kg. Wartość energetyczną mieszanek oszacowano z zawartości strawnych składników pokarmowych za pomocą równań Nehringa i wsp. [3], współczynniki strawności oznaczono metodą wskaźnikową z  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ .

W grupach od 1 do 4 paszę normowano knurkom od 13 do 26 tyg. życia ściśle wg wieku, co jest równoznaczne z jednakowym (w obrębie grup) spożyciem paszy. W grupie 5 knurki żywiono do woli, natomiast w grupie 6 paszę normowano wg dni testu od 30 kg c.c. W grupach 5 i 6 knurki różniły się więc w obrębie grupy spożyciem paszy. Dodatkową grupę 7 stanowiły knurki żywione wg wieku systemem uproszczonym, polegającym na podwyższaniu dziennej dawki pokarmowej tylko 1 raz w miesiącu.

Knurki oceniono przyżyciowo i następnie ubito w wieku  $179,7 \pm 1,6$  dni. Średnią grubość słoniny mierzono polskim aparatem ultradźwiękowym typu UMGS-18. Indeksy selekcyjne szacowano na podstawie średniego przyrostu dziennego c.c., standaryzowanego na 180 dni i średniej grubości słoniny, standaryzowanej na ciężar 110 kg wg zasad opracowanych przez Duńca i wsp. [1]. Skład chemiczny ciała netto, bez treści przewodu pokarmowego, moczu i żółci, oznaczono metodą ubojową, opisaną przez Kotarbińską [5]. Dysekcję prawych półtuszy wykonano metodą uproszczoną, stosowaną w SKURTCH. Dokładność oceny przyżycio-

wej wyrażono za pomocą korelacji między wynikami przyżyciowej i po-  
ubojowej oceny. Współczynniki korelacji dla całości materiału obliczo-  
no z uwzględnieniem zmienności wewnątrzgrupowej.

## WYNIKI

Ciężar 6-miesięcznych knurków z grupy 1, żywionych na najniższym  
poziomie, wynosił  $91,8 \pm 3,77$  kg, podczas gdy knurki z grupy 5, a więc  
żywione do woli, osiągnęły w tym samym wieku po  $121,5 \pm 11,25$  kg.  
Proporcjonalnie do spożycia energii uszeregowały się również średnie  
wyniki dotyczące końcowej ilości białka ( $N \times 6,25$ ) w ciele i ilości mięsa

Tabela 1

Średnia zawartość białka w ciele ( $x$ ) i mięsa w wyrębach podstawowych półtuszy ( $y$ ) oraz  
współczynniki korelacji pomiędzy tymi cechami ( $r_{xy}$ ) u 6-miesięcznych knurków z poszczególnych  
grup

GR	Średnie dzienne spożycie EM/1 szt. (Mcal)	$n$	Zawartość białka w ciele (kg) ( $x$ )	Zawartość mięsa w półtuszy (kg) ( $y$ )	Wysokość korelacji ( $r_{xy}$ )
Normowanie paszy wg wieku od 13 tyg. życia lub żywienie do woli					
1	6,3	24	$14,78 \pm 0,88$	$17,67 \pm 1,21$	0,689**
2	6,8	24	$14,85 \pm 0,92$	$17,93 \pm 1,36$	0,860**
3	7,4	24	$15,90 \pm 1,29$	$19,58 \pm 1,71$	0,893**
4	7,6	13	$17,15 \pm 1,50$	$20,94 \pm 1,37$	0,905**
5	do woli	13	$19,21 \pm 1,67$	$22,76 \pm 2,38$	0,847**
Normowanie paszy wg dni testu od 30 kg c.c.					
6	$7,5 \pm 0,23$	24	$16,32 \pm 1,22$	$20,08 \pm 1,36$	0,847**
Normowanie paszy wg wieku systemem uproszczonym					
7	7,9	13	$17,55 \pm 1,37$	$20,90 \pm 1,67$	0,665**
Średnio		135	$16,18 \pm 1,82$	$19,60 \pm 2,20$	0,817**

\*\* Istotność przy  $P < 0,01$ .

w wyrębach podstawowych półtuszy (tab. 1) oraz standaryzowanych  
przyrostów c.c. i indeksów selekcyjnych knurków z poszczególnych grup  
(tab. 3). Intensywnie żywione knurki zawierały więcej białka w ciele  
i mięsa w tuszy, charakteryzowały się również lepszymi wynikami z o-  
ceny przyżyciowej niż knurki żywione na niższych poziomach energii.  
Jeśli chodzi natomiast o cechy związane z otluszczeniem knurków, to  
ich zależność od spożycia paszy nie była zupełnie jednoznaczna. Różnice  
dotyczące zawartości tłuszczu chemicznego w ciele oraz średniej z 8 po-  
miarów grubości słoniny, w tym 5 pomiarów słoniny grzbietowej i 3 po-

Tabela 2

Średnia zawartość tłuszczu chemicznego ( $x_1$ ) i średnia z 8 pom. grubość słoniny ( $y_1$ ) oraz współczynniki korelacji pomiędzy tymi cechami ( $r_{x_1y_1}$ ) u 6-miesięcznych knurków z poszczególnych grup

GR	Średnie dzienne spożycie EM/1 szt. (Mcal)	$n$	Zawartość tłuszczu chemicznego w ciele (kg) ( $x_1$ )	Średnia z 8 pom. grubość słoniny (cm) ( $y_1$ )	Wysokość korelacji ( $r_{x_1y_1}$ )
Normowanie paszy wg wieku od 13 tyg. życia lub żywienie do woli					
1	6,3	24	16,92 ± 2,00	1,70 ± 0,28	0,758**
2	6,8	24	19,30 ± 2,88	1,87 ± 0,28	0,780**
3	7,4	24	21,34 ± 3,03	2,04 ± 0,35	0,746**
4	7,6	13	20,52 ± 6,30	1,95 ± 0,32	0,844**
5	do woli	13	27,11 ± 3,00	2,33 ± 0,48	0,848**
Normowanie paszy wg dni testu od 30 kg c.c.					
6	7,5 ± 0,23	24	22,20 ± 3,78	2,07 ± 0,37	0,786**
Normowanie paszy wg wieku systemem uproszczonym					
7	7,9	13	21,73 ± 2,66	1,99 ± 0,32	0,672**
Średnio		135	20,86 ± 4,33	1,97 ± 0,37	0,770**

\*\* Istotność przy  $P < 0,01$ .

miary nad okiem połędwicy, zaznaczyły się wyraźnie tylko pomiędzy skrajnymi grupami 1 i 5 (tab. 2). Jednocześnie średnia grubość słoniny standaryzowanej u knurków z poszczególnych grup nie wykazała w ogóle powiązania z poziomami ich żywienia (tab. 3).

Zawartość białka w ciele ( $x$ ) i mięsa w tuszy ( $y$ ) była stosunkowo wysoko skorelowana dla całego materiału ( $n = 135$ ) na poziomie  $r_{xy} = 0,82$  \*\*. Niższe niż 0,70 współczynniki korelacji pomiędzy tymi cechami zaznaczyły się jedynie u knurków z grupy 1 i 7, czyli u sztuk żywionych na najniższym z porównywanych poziomów energii lub systemem uproszczonym. W pozostałych grupach zawartość białka w ciele stosunkowo dobrze odzwierciedlała mięsność knurków, bo w granicach  $r_{xy}$  od 0,85 \*\* do 0,91 \*\* (tab. 1). Można więc traktować ją jako względnie dokładny miernik dokładności przyżyciowej oceny w zakresie cech mięsnych. Jest to ważne, ponieważ w jednakowych warunkach żywienia swni dzienne odłożenie białka determinuje również wielkość dziennych przyrostów c.c. i wyzyskanie paszy [2, 4, 6], czyli decyduje pośrednio także o cechach tucznych zwierzęcia.

Zawartość tłuszczu chemicznego w ciele ( $x_1$ ) i średnia z 8 pomiarów

\*\* Istotność różnic przy  $P < 0,01$ .

Tabela 3

Średnie wyniki oceny przyżyciowej 6-miesięcznych knurków z poszczególnych grup (wiek w dniu oceny  $179,7 \pm 1,6$  dni)

GR	Średnie dzienne spżycie EM/1 szt. (Mcal)	<i>n</i>	Standaryzowany przyrost dzienny cc (180 dni) (g)	Standaryzowana średnia grubość słoniny (110 kg) (mm)	Indeks selekcyjny (pkt)
Normowanie paszy wg wieku od 13 tyg. życia lub żywienie do woli					
1	6,3	24	$543 \pm 23$	$15,4 \pm 1,7$	$113 \pm 7,8$
2	6,8	24	$559 \pm 25$	$16,5 \pm 1,7$	$113 \pm 8,7$
3	7,4	24	$585 \pm 35$	$16,5 \pm 2,6$	$117 \pm 11,0$
4	7,6	13	$587 \pm 34$	$15,7 \pm 2,2$	$121 \pm 12,3$
5	do woli	13	$676 \pm 59$	$16,6 \pm 2,5$	$134 \pm 13,3$
Normowanie paszy wg dni testu od 30 kg c.c.					
6	$7,5 \pm 0,23$	24	$601 \pm 48$	$16,0 \pm 1,9$	$122 \pm 8,3$
Normowanie paszy wg wieku systemem uproszczonym					
7	7,9	13	$614 \pm 45$	$14,8 \pm 2,1$	$128 \pm 12,8$
Średnio		135	$587 \pm 53$	$16,0 \pm 2,1$	$119 \pm 12,2$

grubość słoniny ( $y_1$ ) była nieco niżej skorelowana niż białko z mięsem, bo dla całości materiału ( $n = 135$ ) na poziomie  $r_{x_1y_1} = 0,77^{**}$ , a w poszczególnych grupach w granicach  $r_{x_1y_1}$  od  $0,67^{**}$  do  $0,85^{**}$  (tab. 2). I w tym przypadku najniższa korelacja między tymi cechami zaznaczyła się u knurków żywionych systemem uproszczonym.

Dokładność oceny przyżyciowej w zakresie cech mięsnych knurków była w większości grup zadowalająca (tab. 4). Współczynniki korelacji dla całości materiału ( $n = 135$ ) między standaryzowanym przyrostem ( $x$ ), standaryzowaną słoniną ( $x_1$ ) i indeksem ( $x_2$ ) a zawartością białka w ciele ( $y$ ) i ilością mięsa w tuszy ( $y_1$ ) wynosiły odpowiednio:  $r_{xy} = 0,82^{**}$ ;  $r_{x_1y} = -0,37^{**}$ ;  $r_{x_2y} = 0,78^{**}$  oraz  $r_{xy_1} = 0,76^{**}$ ;  $r_{x_1y_1} = -0,39^{**}$ ;  $r_{x_2y_1} = 0,75^{**}$ .

Oznacza to, że standaryzowany przyrost i indeks selekcyjny były dodatnio i wyżej, a standaryzowana słonina ujemnie i niżej skorelowane z białkiem w ciele oraz z mięsem w tuszy, przy czym korelacje te dla standaryzowanego przyrostu i indeksu oraz dla białka i mięsa były podobnego rzędu. Przy teście knurków od 13 do 26 tyg. życia dokładność informacji uzyskiwanej za pomocą indeksów o cechach mięsnych knurków wyraźnie wzrastała (w granicach  $r_{x_2y}$  od  $0,66^{**}$  do  $0,88^{**}$ ) wraz ze wzrostem spżycia przez knurki energii z  $6,3$  Mcal, aż do żywienia do woli, tj. do ok.  $9,2 \pm 0,86$  Mcal (EM) średnio dziennie dla 1 szt. Przy teście knurków od stałego ciężaru 30 kg do wieku 26 tyg. ich indeksy

Tabela 4

Współczynniki korelacji między parametrami oceny przyżyciowej a zawartością białka w ciele ( $y$ ) i mięsa w tuszy ( $y_1$ ) u 6-miesięcznych knurków z poszczególnych grup

GR	Średnie dzienne spżycie EM/l szt. (Mcal)	$n$	Standaryzowany przyrost dzienny c.c. ( $x$ )	Standaryzowana średnia grubość słoniny ( $x_1$ )	Indeks ( $x_2$ )
Normowanie paszy wg wieku od 13 tyg. życia lub żywienie do woli					
1	6,3	24	$r_{xy} = 0,77^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,38$	$r_{x_2,y} = 0,66^{**}$
2	6,8	24	$r_{xy} = 0,75^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,56^{**}$	$r_{x_2,y} = 0,79^{**}$
3	7,4	24	$r_{xy} = 0,92^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,40^*$	$r_{x_2,y} = 0,81^{**}$
4	7,6	13	$r_{xy} = 0,88^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,60^{**}$	$r_{x_2,y} = 0,87^{**}$
5	do woli	13	$r_{xy} = 0,80^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,34$	$r_{x_2,y} = 0,88^{**}$
Normowanie paszy wg dni i testu od 30 kg c.c.					
6	$7,5 \pm 0,23$	24	$r_{xy} = 0,81^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,07$	$r_{x_2,y} = 0,74^{**}$
Normowanie paszy wg wieku systemem uproszczonym					
7	7,9	13	$r_{xy} = 0,85^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,22$	$r_{x_2,y} = 0,66^{**}$
Ogółem					
z białkiem ( $y$ )		135	$r_{xy} = 0,82^{**}$	$r_{x_1,y} = -0,37^{**}$	$r_{x_2,y} = 0,78^{**}$
z mięsem ( $y_1$ )		135	$r_{xy_1} = 0,76^{**}$	$r_{x_1,y_1} = -0,39^{**}$	$r_{x_2,y_2} = 0,75^{**}$

\* Istotność przy  $P < 0,05$ .

\*\* Istotność przy  $P < 0,01$ .

selekcyjne i zawartość białka w ciele były skorelowane tylko na poziomie  $r_{x_2y} = 0,74^{**}$ , co sugeruje, że w warunkach ograniczonego żywienia knurków zróżnicowane w okresie testu spożycie paszy obniża dokładność oceny przyżyciowej, dotyczącej cech mięsnych zwierzęcia. Stosunkowo niska korelacja między indeksem i białkiem w ciele, bo na poziomie  $r_{x_2y} = 0,66^{**}$ , zaznaczyła się również u knurków żywionych systemem uproszczonym, wskazując na małą przydatność tego systemu normowania paszy w żywieniu knurków hodowlanych. W podsumowaniu można więc stwierdzić, iż poziom żywienia i sposób normowania paszy miały wpływ na wyniki i dokładność oceny przyżyciowej w zakresie cech mięsnych knurków oraz że dokładność ta była wyższa przy żywieniu knurków do woli lub przy ich żywieniu intensywnym paszą normowaną wg wieku niż przy niskim poziomie żywienia lub przy normowaniu paszy wg dni testu od stałego ciężaru, albo przy żywieniu knurków systemem uproszczonym.

W przeciwieństwie do cech mięsnych bezpośrednio wnioskowanie na podstawie wyników oceny przyżyciowej knurków o cechach związanych z otłuszczeniem ich ciała okazało się bardzo mało dokładne i praktycz-

Tabela 5

Współczynniki korelacji między parametrami oceny przyżyciowej a zawartością tłuszczu chemicznego w ciele ( $z$ ) i średnią z 8 pom. grubości słoniny ( $z_1$ ) u 6-miesięcznych knurków z poszczególnych grup

GR	Średnie dzienne spożycie EM/l szt. (Mcal)	$n$	Standaryzowany przyrost dzienny c.c. ( $x$ )	Standaryzowana średnia grubość słoniny ( $x_1$ )	Indeks ( $x_2$ )
Normowanie paszy wg wieku od 13 tyg. życia lub żywienie do woli					
1	6,3	24	$r_{xz} = 0,13$	$r_{x_1z} = 0,70^{**}$	$r_{x_2z} =$ $= -0,61^{**}$
2	6,8	24	$r_{xz} = 0,08$	$r_{x_1z} = 0,62^{**}$	$r_{x_2z} =$ $= -0,44^{**}$
3	7,4	24	$r_{xz} = 0,06$	$r_{x_1z} = 0,62^{**}$	$r_{x_2z} =$ $= -0,45^*$
4	7,6	13	$r_{xz} = -0,02$	$r_{x_1z} = 0,53$	$r_{x_2z} = -0,35$
5	do woli	13	$r_{xz} = 0,79^{**}$	$r_{x_1z} = 0,50$	$r_{x_2z} = 0,32$
Normowanie paszy wg dni testu od 30 kg c.c.					
6	$7,5 \pm 0,23$	24	$r_{xz} = 0,62^{**}$	$r_{x_1z} = 0,50^*$	$r_{x_2z} = 0,18$
Normowanie paszy wg wieku systemem uproszczonym					
7	7,9	13	$r_{xy} = 0,54^*$	$r_{x_1z} = 0,11$	$r_{x_2z} = 0,28$
Ogółem					
z tłuszczem ( $z$ )		135	$r_{xz} = 0,51^{**}$	$r_{x_1z} = 0,48^{**}$	$r_{x_2z} = -0,06$
ze słoniną ( $z_1$ )		135	$r_{xz_1} = 0,17$	$r_{x_1z_1} = 0,74^{**}$	$r_{x_2z_1} =$ $= -0,40^{**}$

\* Istotność przy  $P < 0,05$ .

\*\* Istotność przy  $P < 0,01$ .

nie możliwe tylko przy niższych poziomach żywienia (tab. 5). U knurków standaryzowana słonina ( $x_1$ ) i indeks selekcyjny ( $x_2$ ) nieco lepiej odzwierciedlały średnią grubość słoniny ( $z_1$ ) niż całkowitą zawartość tłuszczu chemicznego w ciele ( $z$ ). Dla całości materiału ( $n = 135$ ) współczynniki korelacji dla  $x_1z_1$  oraz dla  $x_2z_1$  wynosiły  $0,74^{**}$  i  $-0,40^{**}$ , podczas gdy dla  $x_1z$  i dla  $x_2z$  tylko  $0,48^{**}$  i  $-0,06$ .

#### LITERATURA

1. Duniec H., Kostyra T., Różycki M.: Szacowanie indeksów selekcyjnych dla knurków ocenianych przyżyciowo. Wydawnictwa własne IZ, nr 333, 1973.
2. Kielanowski J.: Efektywność żywienia świń. Krajowa Konferencja Naukowo-Techniczna. 24-25 X, Łódź, SITR, Warszawa, 63, 1968.
3. Kielanowski J.: Energetyczne wartościowanie pasz. PWRiL, Warszawa 1973.

4. Kotarbińska M.: Badania nad przemianą energii u rosnących świń. Wydawnictwa własne IZ, Nr 238. 1969.
5. Kotarbińska M.: The chemical composition of the body in growing pigs. Roczn. nauk. rol. 93-B-1, 1971, 129-135.
6. Kotarbińska M.: Problematyka wzrostu świń. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 126, 1972, 23-33.

*M. Walach-Janiak, M. Kotarbińska*

### ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ ХРЯКОВ НА ИХ ПРИЖИЗНЕННУЮ ОЦЕНКУ

#### Резюме

На базе результатов прижизненной и послеубойной оценки 135 хрячков польской белой вислоухой породы — N, кормимых при разном уровне энергии, установлено, что уровень кормления хрячков и способ нормирования корма оказывали влияние на результаты прижизненной оценки и на точность полученной на этом основании информации об убойных качествах живого животного. Хрячки, кормимые интенсивно, характеризовались более высокими показателями, чем хрячки, кормимые при более низких уровнях энергии. Точность прижизненной оценки хрячков была, в общем, выше по отношению к мясным признакам, чем к признакам, связанным с ожирением тела. Эта точность была также выше у хрячков, кормимых вволю или интенсивно нормированными рационами в зависимости от возраста и постепенно повышаемыми через каждые 7 или 14 дней, чем у хрячков, кормимых при более низких уровнях энергии, или нормированными рационами в соответствии с числом дней пробы от постоянного веса или по упрощенной системе, заключающейся в повышении суточного рациона только 1 раз в месяц.

*M. Walach-Janiak, M. Kotarbińska*

### EFFECT OF THE NUTRITION LEVEL OF BOARS ON THEIR PERFORMANCE TEST

#### Summary

On the basis of results of performance and post-slaughter estimation of 135 young boars of the Norwegian Landrace breed, fed at different energy levels, it has been proved that the nutrition level of boars and the feed controlling way affected the results of the supravital estimation and the exactness of information got on this basis, concerning slaughter features of a living animal. The boars feed intensively were characterized by higher indices than those fed at lower energy levels. The exactness of the performance test of boars was, as a rule, better with regard to meat features than to features connected with their body adiposity. This exactness was also better in boars fed ad libitum or intensively the rations controlled according to age and gradually increasing every 7 or 14 days than in boars fed at lower energy levels or given controlled rations depending on test days from the fixed weight or by simplified system consisting in increasing the ration only once a month.