

# Niektóre badania nad zastosowaniem metody wyboru pasz w żywieniu świń

Janusz Falkowski

UWM w Olsztynie

Celem tuczu świń jest przetwarzanie podawanych zwierzętom pasz na mięso, przy możliwie najmniejszym odłożeniu tłuszczu w organizmie. O efektywności zootechnicznej tuczu świadczą przyrosty dobowe masy ciała, wykorzystanie paszy w przeliczeniu na 1 kg przyrostu oraz jakość otrzymanych tusz. Z kolei na efektywność ekonomiczną wpływa m.in. ilość i jakość produktu oraz szybkość jego wytwarzania.

Tuczniaki mięsne powinny być żywione w taki sposób, aby mogły odkładać maksymalne ilości tkanki mięśniowej przy minimalnym zużyciu białka (aminokwasów) i energii zawartej w paszy. Uważa się, że nawet przy utrzymaniu świń podobnych pod względem genetycznym występują znaczne różnice w wynikach tuczu między chlewniami, kojcami w chlewni lub zwierzętami bytującymi we wspólnym kojcu [7]. Przypuszcza się, że przy stosowaniu standardowych systemów żywienia fermowego, gdy świniom mają możliwość spożywania określonej mieszanki, nie są w stanie wykorzystać w pełni swego dziedzicznie uwarunkowanego potencjału wzrostu. Kyriazakis i wsp. [6] twierdzą, że tradycyjne systemy żywienia nie mogą odpowiadać zapotrzebowaniu pokarmowemu tuczniaków, bowiem ulega ono szybkim zmianom wraz z wiekiem zwierząt i zwiększającą się wraz z nim masą ciała. Rozważa się więc możliwość zastosowania alternatywnego żywienia metodą wyboru pasz (ang. choice-feeding), w której stwarza się rosnącym świniom możliwość spożywania w tym samym czasie dwóch izoenergetycznych mieszanek różniących się zawartością białka. Zakłada się, że jeśli świniom mięsne obecnego typu mają rzeczywiste zdolności do regulowania spożycia białka, tak aby mogły pobierać optymalne jego ilości, to żywienie metodą wyboru pasz powinno mieć przewagę nad standardowym, ponieważ pozwoliłoby, jak się wydaje, lepiej wykorzystać możliwości produkcyjne tych zwierząt.

W Słowniku Terminologii Zootechnicznej [10] pojęcie „free-choice feeding” lub inaczej „self-choice feeding” definiuje się jako żywienie oparte na dowolnym wyborze

pasz przez zwierzęta. Dalby [2] podaje, że pierwsze doświadczenia związane z tym zagadnieniem prowadził Stabler w 1911 roku oraz Evvard w 1915 roku. Uważali oni, że świniom mającej do dyspozycji wiele różnych pasz były w stanie wybrać paszę najbardziej im odpowiadającą. Jednak Braude [1], podsumowując wiele późniejszych prac eksperymentalnych z zakresu tej problematyki stwierdził, iż w wielu badaniach świniom nie były w stanie wybrać diety, która w pełni pokrywałaby ich potrzeby pokarmowe, i wobec tego metody wyboru pasz nie można traktować jako mającej przewagę nad żywieniem tradycyjnym. Trzeba jednak dodać, że w prowadzonych wówczas doświadczeniach nad efektywnością stosowania metody wyboru pasz w żywieniu świń nie zawsze zwierzętom dawano do dyspozycji mieszanki o właściwym składzie i odpowiedniej wartości, pokarmowej. W późniejszych latach Henry [5] postulował prowadzenie dalszych prac nad metodą wyboru, jako metodą alternatywną w żywieniu rosnących świń.

Badania nad zastosowaniem metody choice-feeding w żywieniu świń prowadzono w różnych okresach, m.in. w Wielkiej Brytanii, USA, Kanadzie, Francji i Austrii [2]. Dotychczasowe ich rezultaty oraz poglądy dotyczące ewentualnych zaleceń dla praktyki chowu świń są zróżnicowane, a często wyraźnie sprzeczne. Z dostępnego piśmiennictwa wynikało, że w Polsce tego rodzaju badań dotychczas nie prowadzono. To stało się powodem przeprowadzenia kilku doświadczeń, spośród których wyniki dwóch skrótowo przedstawiono w niniejszym artykule. Celem tych badań było porównanie efektów żywienia standardowego, czyli zgodnego z normami, i żywienia

Tabela 1  
Skład i wartość pokarmowa mieszanek dla tuczniaków – doświadczenie I [3]

Wyszczególnienie	Mieszanki		
	1	2	3
Składniki, %			
poekstrakcyjna śruta sojowa	22,50	8,00	37,00
śruta jęczmienna	31,51	45,11	17,29
śruta pszenna	40,00	40,00	40,00
olej sojowy	1,00	1,50	1,00
sól kuchenna (NaCl)	0,33	0,34	0,31
fosforan dwuwapniowy	1,40	1,40	1,40
kreda pastwana	1,50	1,50	1,50
premiksz mineralno-witaminowy	1,50	1,50	1,50
L-lizyna	0,23	0,55	–
DL-metionina	0,03	0,10	–
Skład chemiczny, %			
sucha masa	88,47	88,31	88,64
białko ogólne	17,53	13,19	21,96
tłuszcz surowy	1,95	1,99	2,18
włókno surowe	3,46	4,25	4,96
związki bezazotowe wyciągowe	59,64	62,93	53,24
popiół surowy	5,89	5,95	6,30
Energia metaboliczna, MJ/kg (obliczona)	12,69	12,75	12,74

**Tabela 2**  
**Wartości cech tucznych – doświadczenie I [3]**

Cechy	Okres badań (dni)	Grupa żywieniowa			
		1 (kontrolna)		2	
		$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V
Początkowa masa ciała, kg	1	21,7	10,3	21,9	3,8
Końcowa masa ciała, kg	42	52,8	10,9	52,3	4,3
Przyrosty dobowe masy ciała, g	1–42	741	11,3	723	5,1
Dzienne spożycie paszy przez 1 tuczniaka, kg	1–42	1,96	11,3	1,76	7,5
Zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała, kg/kg	1–42	2,63	5,7	2,40	6,1
Dzienne spożycie białka ogólnego przez 1 tuczniaka, g	1–42	341	12,3	334	8,5
Zużycie białka, g/kg	1–42	461	5,8	458	7,9

metodą wyboru pasz. Część eksperymentalną badań przeprowadzono w tuczarni doświadczalnej należącej do Katedry Hodowli Trzody Chlewnej UWM w Olsztynie.

**Doświadczenie I.** Badaniami [3] objęto 2 grupy żywieniowe młodych świń (20-50 kg masy ciała): kontrolną żywioną standardowo (grupa 1) i doświadczalną (grupa 2) żywioną metodą wyboru pasz. Skład i wartość pokarmową zastosowanych mieszanek zamieszczono w tabeli 1. Do badań użyto 3 mieszanki zbożowo-sojowe: kontrolną – oznaczoną nr 1, oraz dwie eksperymentalne – niskobiałkową (nr 2) i wysokobiałkową (nr 3). Poziom energii metabolicznej w mieszankach był zbliżony. Zawartość białka ogólnego w mieszance kontrolnej była zgodna z polskimi normami [8] zalecanymi dla mieszanki pełnoporcjowej grower, czyli 17,8%. Koncentrację białka w paszach eksperymentalnych (nr 2 i 3) ustalono dodając lub odejmując 4% w stosunku do poziomu ustalonego w normach, czyli miała ona wynosić odpowiednio 13,8 i 21,8%. Mieszanki uzupełniano syntetyczną lizyną i metioniną.

Doświadczenie przeprowadzono na 16 warchlakach mieszańcowych, pochodzących od loch rasy polskiej białej zwistouchej krytych knurami rasy wielkiej białej polskiej. Były one utrzymywane w kojcach ściółkowych (2,0 x 1,5 m) po 2 osobniki (wieprzek i loszka) w kojcu. Eksperyment trwał 6 tygodni. Mieszanki granulowane podawano do woli. Świnie z grupy kontrolnej miały stały dostęp do mieszanki kontrolnej, a z grupy doświadczalnej – do dwóch mieszanek (niskobiałkowej i wysokobiałkowej), które podawano w oddzielnych autokarmnikach. Codziennie kontrolowano spożycie paszy, a świnie ważono w odstępach dwutygodniowych. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej, na którą składały się obliczenia podstawowych miar statystycznych, a istotność różnic między grupami doświadczalnymi ustalono stosując analizę wariancji w układzie jednoczynnikowym, ortogonalnym.

Mieszanki użyte do badań charakteryzowały się zbliżoną wartością energetyczną, a oznaczona zawartość białka ogólnego nie odbiegała w zasadniczy sposób od zakładanej w metodycie (tab. 1).

Dane liczbowe charakteryzujące średnią masę ciała, przyrosty dobowe oraz spożycie i wykorzystanie paszy przez badane świnie, w okresie 42 dni trwania eksperymentu, zestawiono w tabeli 2. Z uzyskanych danych wynika, że zróżnicowane żywienie nie wpłynęło w sposób zasadniczy na wielkość analizowanych cech. W zakresie żadnej z nich nie stwierdzono istotnych różnic między grupami żywieniowymi. Wyniki produkcyjne uzyskane przez świnie w obu grupach były zbliżone do otrzymanych w innych doświadczeniach prowadzonych w tej samej fermie na zwierzętach w podobnym wieku i o zbliżonej masie ciała. Okazało się, że zastosowanie metody wyboru pasz w żywieniu młodych rosnących świń, o masie ciała od 20 do 50 kg, nie dało lepszych wyników niż żywienie zgodne z normami.

**Tabela 3**  
**Skład i wartość pokarmowa mieszanek dla tuczników – doświadczenie II [4]**

Wyszczególnienie	Mieszanki			
	1	2	3	4
<b>Składniki, %</b>				
śruta pszenna	40,0	40,0	40,0	40,0
śruta jęczmienna	39,3	35,3	46,8	24,3
poekstrakcyjna śruta sojowa	14,0	–	–	–
poekstrakcyjna śruta rzepakowa	–	18,0	6,5	29,0
olej sojowy	2,0	2,0	2,0	2,0
sól kuchenna (NaCl)	0,3	0,3	0,3	0,3
fosforan dwuwapniowy	1,0	1,0	1,0	1,0
kreda pastewna	1,5	1,5	1,5	1,5
premiks mineralno-witaminowy	1,5	1,5	1,5	1,5
L-lizyna	0,3	0,3	0,3	0,3
DL-metionina	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Skład chemiczny, %</b>				
sucha masa	88,36	88,06	88,09	88,54
białko ogólne	15,90	15,52	12,69	18,17
tłuszcz surowy	2,64	3,30	3,11	3,54
włókno surowe	3,74	5,70	4,38	6,54
związki bezazotowe wyciągowe	60,61	58,19	62,59	54,04
popiół surowy	5,47	5,35	5,32	6,33
Energia metaboliczna, MJ/kg (obliczona)	12,98	12,62	12,82	12,42

**Doświadczenie II.** Badaniami [4] objęto 3 grupy żywieniowe tuczników o masie ciała od 30 do 105 kg. Do badań użyto łącznie 24 świnie (12 loszek i 12 wieprzków) pochodzące z krzyżowania 2-rasowego prostego (locha polska biała zwistoucha x knur duroc). Warchlaki były z własnego

**Tabela 4**  
**Wartości cech tucznych i niektórych cech tusz badanych tuczników – doświadczenie II [4]**

Cechy	Grupy żywieniowe					
	1		2		3	
	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V
Początkowa masa ciała, kg	29,1	16,29	30,0	12,77	29,9	11,84
Końcowa masa ciała, kg	106,7	4,92	104,2	2,14	106,8	7,91
Dni tuczu	80	10,1	82	6,3	82	12,31
Przyrost dobowy masy ciała, g	975	6,77	903	5,76	942	7,11
Dzienne spożycie paszy przez 1 tuczniaka, kg	2,77	10,1	2,69	6,69	2,78	8,99
Zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała, kg/kg	2,84	4,93	3,01	4,32	2,94	3,74
Zużycie białka, g/kg	455	5,05	466	4,51	437	5,03
Wydajność rzeźna, %	80,49	1,68	79,71	2,73	78,80	1,13
Średnia grubość słoniny z 5 pomiarów, cm	2,53	21,74	2,34	20,79	2,19	11,41
Powierzchnia "oka" połędwicy, cm <sup>2</sup>	59,57	5,53	55,17	6,13	57,43	14,43
Zawartość mięsa w tuszy, %	54,70	10,07	54,63	8,80	56,26	5,30

odchowu. Podzielono je metodą analogów (uwzględniając pochodzenie, płęć i początkową masę ciała) na 3 grupy żywieniowe:

1 – grupa żywiona w całym okresie tuczu mieszanką zbożowo-sojową (nr 1) sporządzoną zgodnie z Normami żywienia zwierząt [8];

2 – grupa żywiona w całym okresie tuczu mieszanką zbożowo-rzepakową (nr 2) sporządzoną zgodnie z Normami [8];

3 – grupa żywiona w całym okresie tuczu metodą wyboru pasz, tj. przy stałym dostępie do dwóch mieszanek: mieszanki nr 3 o zawartości białka ogólnego 12,6% i mieszanki nr 4 o zawartości białka ogólnego 18,6%.

Skład komponentowy i wartość pokarmową stosowanych mieszanek zestawiono w tabeli 3. Koncentrację białka ogólnego w mieszankach nr 3 i 4 ustalono przez dodanie lub odjęcie 3% w stosunku do poziomu przewidzianego w grupie 1 i 2.

Tuczniki utrzymywane były w kojcach ściółkowych, po dwa osobniki w kojcu. Mieszanki w formie granulowanej podawane były do woli z autokarmników, przy stałym dostępie do wody z poideł automatycznych. Codziennie kontrolowano spożycie paszy, a świnie ważono co dwa tygodnie. Ubijano je przy masie ciała od 105 kg, a dysekcję półtuszy wykonywano zgodnie z metodyką stosowaną w SKURTCh. Zawartość mięsa w tuszy określano za pomocą aparatu ULTRA-FOM.

Średnie wyniki charakteryzujące przebieg tuczu i wybrane cechy tusz badanych świń zestawiono w tabeli 4. Wyniki tuczne i rzeźne uzyskane we wszystkich grupach

doświadczalnych można uznać za dobre lub bardzo dobre. W zakresie żadnej z badanych cech nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między grupami. Zastosowany sposób żywienia nie miał więc istotnego wpływu na wyniki tuczne i rzeźne świń. Podobnie jak w doświadczeniu I (wykonanym na młodszych i lżejszych świnia), tuczniki mające możliwość pobierania w całym okresie tuczu dwóch mieszanek różniących się poziomem białka (grupa 3) nie cechowały się ani wyższym tempem wzrostu, ani lepszym wykorzystaniem paszy niż żywione jedną mieszanką od początku do końca tuczu. Żywienie pozostało też bez istotnego wpływu na mięsność tusz. Była ona wysoka we wszystkich grupach.

Brak wyraźnego wpływu żywienia metodą wyboru pasz wykazywano też w badaniach Rose'a i Fullera [9]. Z kolei Nam i Aherne [7] stwierdzili nawet zwiększone pobranie białka paszy w grupach tuczników żywionych metodą wyboru i w konsekwencji gorsze jego wykorzystanie w przeliczeniu na 1 kg przyrostu masy ciała w porównaniu do tuczników żywionych konwencjonalnie.

Podsumowując wyniki badań własnych można stwierdzić, że:

1. Efektywność tuczu świń żywionych metodą wyboru pasz (ang. choice-feeding) była zbliżona i nie różniła się istotnie od otrzymanej przy żywieniu standardowym, tj. zgodnie z Normami żywienia zwierząt.

2. W opisanych warunkach eksperymentalnych żywienie metodą wyboru nie spowodowało poprawy wyników produkcyjnych tuczu świń mięsnych obecnego typu.

**Literatura:** 1. Braude R.: Proceedings of the Nutrition Society 26, 163-181, 1967. 2. Dalby J.A.: Behaviour and choice feeding. Progress in Pig Science. Nottingham University Press, 183-207, 1998. 3. Falkowski J., Kozera W., Falkowska A., Bugnacka D.: Natur. Sci. 7, 179-186, 2000. 4. Falkowski J., Kozera W., Białkowski J.: Pol. J. Food Nutr. Sci. 10/51, 3 (S), 63-65, 2001. 5. Henry Y.: Livestock Prod. Sci. 12, 339-354, 1985. 6. Kyriazakis I., Emmans G.C., Whitmore C.T.: Anim. Prod. 51, 189-199, 1990. 7. Nam D.S., Aherne F.X.: Can. J. Anim. Sci. 75 (1), 93-98, 1995. 8. Normy żywienia świń. Wartość pokarmowa pasz. Omnitech Press, Warszawa 1993. 9. Rose S.P., Fuller M.F.: Choice-feeding systems for pigs. Recent Advances in Animal Nutrition. Nottingham University Press, 211-222, 1995. 10. Słownik Terminologii Zootechnicznej. Polskie Towarzystwo Zootechniczne, Warszawa 1995.

Artykuł recenzowany