

Stanisław WÓJCIK, Kazimierz WIDENSKI

Efektywność dodatku tłuszczu i pasz włóknistych w żywieniu loch ciężarnych

Efficiency of Fat and Fiber Feed in Feeding of Pregnant Sows

Liczne badania nad użytecznością tłuszczu w żywieniu świń dotyczą w głównej mierze wykorzystania tego źródła energii w żywieniu prosiąt i tuczników (9, 10). Niewiele natomiast przeprowadzono doświadczeń nad efektywnością tłuszczu w dawkach dla loch reprodukcyjnych (3, 7).

Rozważania nad optymalizacją żywienia loch najczęściej skupione są na zbilansowaniu wartości odżywczej dawek, mniej natomiast kieruje się uwagi na znaczenie ogólnej masy dawki zapewniającej właściwe wypełnienie przewodu pokarmowego.

W żywieniu loch młodych pierwiastek o masie poniżej 150 kg zalecane dobowe dawki paszy rzędu 3 kg mogą być odpowiednie, natomiast dla loch starszych, wieloródek, o masie powyżej 170 kg dawka paszy pokrywająca potrzeby na składniki pokarmowe może być jednak niewystarczająca do właściwego fizjologicznego wypełnienia przewodu pokarmowego i zapewnienia poprawnej motoryki. W praktyce przy pełnoporcjowym modelu żywienia często stwierdza się wyjądanie ściółki przez lochy.

Niektórzy autorzy, m. in. Danilson i Noon (1) oraz Muirhead (4), w swoich badaniach stwierdzili, że żywienie loch dawkami pasz treściwych z dodatkiem paszy włóknistej ma korzystny wpływ na przyrost masy ciała loch w okresie ciąży oraz na liczbę i masę urodzonych prosiąt.

Przesłanki te skłoniły do przeprowadzenia badań nad efektywnością dodatku tłuszczu w żywieniu loch i przydatnością dodatku paszy włóknistej w dawkach dla loch o większej masie.

MATERIAŁ I METODY

Przeprowadzono równolegle dwa doświadczenia na lochach wbp, jedno na 24 pierwiastkach, drugie na 23 lochach wieloródkach po trzecim cyklu reprodukcyjnym. W każdym doświadczeniu wyodrębniono grupę kontrolną żywioną stosownie do zaleceń *Norm żywienia zwierząt* (5) i doświadczalną, dla której wartość energetyczną dawek na okres ciąży zwiększono o 21,5% przez dodatek tłuszczu.

W doświadczeniu na lochach starszych, cięższych, zwiększono masę dawki pokarmowej o 10% przez dodatek suszu z traw.

Układ doświadczeń przedstawiono w tab. 1, zaś skład skarmianych mieszanek oraz ich wartość w tabelach 2 i 3.

Tab. 1. Układ doświadczalny
Experimental design

Wyszczególnienie	Doświadczenie			
	pierwsze		drugie	
	grupa			
	I	II	I	II
Liczba loch (szt.)	12	12	11	12
Poziom energii	zalecany	podwyższony	zalecany	podwyższony
Rodzaj energii	zboże	zboże + tłuszcz	zboże	zboże + tłuszcz
Dodatek paszy włóknistej	—	—	susz z traw	

Tab. 2. Skład recepturowy mieszanek
Composition of mixed feeds

Surowce	Mieszanaka		
	A	B	C
Śruta pszenna	20,0	20,0	20,0
Śruta jęczmienna	62,0	57,0	62,0
Poekstrakcyjna śruta sojowa	6,0	6,0	5,0
Mleko odtłuszczone w proszku	2,0	2,0	3,0
Superkoncentrat dla loch	10,0	10,0	10,0
Tłuszcz zwierzęcy	—	5,0	—
Razem	100,0	100,0	100,0

Wartość pokarmową mieszanek obliczono na podstawie własnych analiz zawartości składników oraz współczynników strawności przyjętych z piśmiennictwa (5).

W całym cyklu rozplodowym lochy były utrzymywane indywidualnie w klatkach bez ściółki, wyposażonych w pryzce legowiskowe.

W okresie laktacji wszystkie lochy żywiono mieszaną typu LP według zaleceń NŻZG (5).

Masy ciała loch w okresie ciąży określano w dniu krycia, przed porodem i po porodzie oraz po 42 dniach laktacji.

Efektywność żywienia loch oceniano na podstawie zmian masy ciała w okresie ciąży i laktacji, zużycia pasz oraz liczebności i masy ciała prosiąt w 1, 21 i 42 dniu życia.

Tab. 3. Skład chemiczny i wartość pokarmowa mieszanek
Chemical composition and nutritive values of feed

Składniki pokarmowe	Mieszanka		
	A	B	C
Sucha masa	87,88	87,23	86,88
Białko surowe	16,22	16,04	16,92
Tłuszcz surowy	2,11	7,26	2,21
Włókno surowe	3,82	3,29	3,58
Substancje bezazotowe wyciągowe	58,65	53,09	56,79
Popiół surowy	7,08	7,55	7,38
W 1 kg mieszanki:			
suchej masy (g)	878,8	872,3	868,8
jednostek owsianych	1,07	1,30	1,09
energii metabolicznej (MJ)	11,45	14,23	11,77
białka ogólnego strawnego (g)	137,9	136,3	143,8

OMÓWIENIE WYNIKÓW

ZMIANY MASY CIAŁA LOCH

Zmiany masy ciała loch w poszczególnych fazach cyklu rozplodowego w doświadczeniu 1 i 2 zamieszczono w tab. 4.

W doświadczeniu pierwszym przyrosty masy ciała loch w okresie ciąży były wyraźnie uzależnione od poziomu i jakości żywienia energetycznego. Przyrosty loch grupy II żywione dawkami z udziałem tłuszczu były o 18,36% większe niż loch grupy I.

Retencja ciążowa również była korzystniejsza u loch grupy II, gdyż wynosiła 46,2 kg wobec 37,2 kg w grupie I. Różnica wynosiła zatem 24,2%.

Ubytki poporodowe u loch obydwu grup praktycznie były jednakowe, gdyż wynosiły 14,0 kg w grupie I i 14,2 kg w grupie II.

Odmienne kształtowały się straty masy ciała loch po zakończeniu laktacji, były bowiem wyraźnie mniejsze w grupie I — 18,2 kg niż w grupie II — 22,0 kg. Zróżnicowanie między grupami wynosiło 20,9%.

Wykazane różnice w zmianach masy ciała loch zostały statystycznie potwierdzone.

W doświadczeniu drugim przy jednakowym dodatku paszy włóknistej do dawek obydwu grup również większe przyrosty masy ciała oraz większą retencję wykazały lochy żywione dawkami z udziałem tłuszczu, gdyż u loch grupy II wynosiły odpowiednio 67,8 i 51,0 kg wobec 59,1 i 43,7 kg w grupie I. Różnice między grupami były statystycznie istotne. Odmienne niż w doświadczeniu pierwszym mniejsze straty masy ciała po zakończeniu laktacji odnotowano

Tab. 4. Zmiany masy ciała loch (kg)
Body weight change of sows (kg)

Wyszczególnienie	Doświadczenie			
	pierwsze		drugie	
	grupa			
	I	II	I	II
Masa ciała loch:				
w dniu krycia	128,0	112,6	178,2	201,0
przed porodem	179,2	173,2	237,3	268,8
po porodzie	165,2	159,0	221,9	252,0
Po 42 dniach laktacji	147,0	137,0	193,3	226,7
Przyrost w czasie ciąży	51,2 ^a	60,6 ^b	59,1 ^a	67,8 ^b
Ubytki poporodowe	14,0	14,2	15,6	16,8
Retencja w czasie ciąży	37,2 ^a	46,2 ^b	43,7 ^a	51,0 ^b
Ubytki w czasie laktacji	18,2 ^a	22,0 ^b	28,6 ^a	25,3 ^b

^{a, b} Wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$.

Tab. 5. Wyniki reprodukcji
Indices of sows reproductivity

Wyszczególnienie	Doświadczenie			
	pierwsze		drugie	
	grupa			
	I	II	I	II
Liczba loch krytych	12	12	11	12
Liczba loch rodzących	9	10	10	10
Liczba loch karmiących	8	9	10	9
Liczba prosiąt w miocie w dniu:				
1	8,8	9,4	8,7	9,6
24	8,4	9,0	8,5	9,1
42 (odsadzonych)	8,1	9,0	8,3	8,9
Śmiertelność do 42 dnia (%)	8,0	4,3	4,6	7,3
Masa ciała miotu po urodzeniu (kg)	10,5	13,2	11,3	14,4
Masa miotu w 21 dniu (kg)	50,4	63,9	57,8	71,9
Masa miotu w 42 dniu (kg)	73,7	102,0	102,1	121,9
Masa ciała prosięcia w dniach (kg):				
1	1,2	1,4	1,3	1,5
21	6,0	7,1	6,8	7,9
42	9,1	10,2	12,3	13,7

u loch grupy II — 25,3 kg w porównaniu z grupą I — 28,6 kg. Różnice te były jednak statystycznie nieistotne. Ubytki poporodowe u loch obydwu grup były zbliżone, a stwierdzone różnice statystycznie nieistotne.

Przedstawione dane z doświadczenia pierwszego i drugiego wskazują na to, że

żywienie loch w okresie ciąży dawkami z udziałem tłuszczu i o podwyższonej wartości energetycznej miało wyraźnie korzystniejszy wpływ na wielkość przyrostów masy ciała loch.

Uzyskane dane zbieżne są z wynikami badań Presia i wsp. (7).

Wyniki z doświadczenia drugiego pozwalają zauważyć, że dodatek paszy włóknistej do dawek paszy treściwej dla loch starszych okazał się korzystniejszy, o czym świadczy przyrost masy ciała loch i wielkość retencji.

Danielson i Noonan (1) oraz Muirhead (4) w swoich badaniach również stwierdzili, że żywienie loch ciężarnych dawkami z dodatkiem paszy włóknistej miało korzystny wpływ na przyrost masy ciała.

CECHY UŻYTKOWOŚCI ROZRODCZEJ LOCH

Wyniki reprodukcji z obydwu doświadczeń zamieszczono w tab. 5. Wskaźniki cech użytkowości rozrodczej loch w doświadczeniu pierwszym, a zwłaszcza w drugim, były ogólnie korzystniejsze u loch grup doświadczalnych niż u loch kontrolnych. Dotyczy to liczby urodzonych prosiąt, ich masy ciała po urodzeniu, liczby odchowanych prosiąt i masy w 21 i 42 dniu odchowu.

Przeżywalność prosiąt w obydwu doświadczeniach była również ogólnie wysoka, gdyż śmiertelność prosiąt do 42 dnia życia nie przekroczyła 8%.

Wyniki te pozwalają na stwierdzenie, że żywienie loch w okresie ciąży dawkami z udziałem tłuszczu wyraźnie polepszyło wskaźniki reprodukcji, zwłaszcza uwidoczniło się to u loch starszych. Świadczy to również o tym, że udział paszy włóknistej nie utrudniał wykorzystania składników pokarmowych dawek z udziałem tłuszczu. Dane te w pewnym stopniu są zgodne z wynikami innych prac (1, 3, 4, 7). W licznych natomiast doświadczeniach stwierdzono, że zwiększenie intensywności żywienia energetycznego loch w okresie ciąży nie miało znaczącego wpływu na wyniki reprodukcji (2) bądź powodowało obniżenie płodności (8).

W tab. 6 zestawiono zużycie paszy oraz energii i białka ogólnego strawnego w przeliczeniu na 1 lochę w okresie ciąży i laktacji oraz na 1 kg przyrostu masy ciała loch prośnych.

W obydwu doświadczeniach lochy poszczególnych grup spożyły praktycznie taką samą ilość mieszanek przy jednakowym dodatku suszu z traw do dawek loch w doświadczeniu drugim. W obrębie każdego doświadczenia spożycie białka ogólnego strawnego również było zbliżone, zaś energii zróżnicowane stosownie do wartości skarmianych pasz.

W odniesieniu natomiast do przyrostów masy ciała w okresie ciąży zużycie paszy oraz białka było wyraźnie niższe u loch grup doświadczalnych przy prawie jednakowym lub zbliżonym zużyciu energii.

Tab. 6. Zużycie energii i białka ogólnego strawnego
Utilisation of energy and digestible protein

Wyszczególnienie	Doświadczenie			
	pierwsze		drugie	
	grupa			
	I	II	I	II
W okresie ciąży na 1 lochę:				
mieszanki	338,0	334,0	336,2	338,0
susz z traw	—	—	33,6	33,8
suchej masy	297,0	291,3	325,7	325,3
jednostek owsianych	361,7	434,2	359,7	439,4
energii metabolicznej (MJ)	3870,2	4645,9	3849,5	4809,7
białka ogólnego strawnego (kg)	46,6	45,5	46,4	46,0
W okresie laktacji na 1 lochę:				
mieszanki (kg)	245,4	223,0	238,2	242,8
jednostek owsianych	267,5	243,0	259,6	264,6
energii metabolicznej (MJ)	2888,3	2624,7	2803,6	2857,7
białka ogólnego strawnego (kg)	35,3	32,1	34,2	34,9
W całym cyklu rozplodowym na 1 lochę:				
jednostek owsianych	629,2	677,2	619,3	704,0
energii metabolicznej (MJ)	6758,5	7270,6	6653,1	7667,4
białka ogólnego strawnego (kg)	81,9	77,6	80,6	80,9
Zużycie na 1 kg przyrostu w okresie ciąży:				
mieszanki (kg)	6,6	5,5	5,7	5,0
jednostek owsianych	7,1	7,2	6,1	6,5
energii metabolicznej (MJ)	75,6	76,7	65,1	70,9
białka ogólnego strawnego (g)	910,2	750,8	785,1	678,5

WNIOSKI

1. Natłuszczanie pasz dla loch ciężarnych zwiększające wartość energetyczną o 21,5% miało istotny wpływ na zwiększenie masy ciała i polepszenie wyników reprodukcji.

2. Dodatek 10% paszy włóknistej do dawek dla loch cięższych nie utrudniał wykorzystania pasz natłuszczonych.

PIŚMIENNICTWO

1. Danielson D. M., Noonan J. J.: Roughages in Swine Gestation Diets. J. Anim. Sci., t. 41, 1, 94, 1975.
2. Frobish L. T., Steele N. C.: Influence of Energy Intake Through Three Gestations on Reproductive Performance of Sows. J. Anim. Sci., 31, 200 (abstr.) 1970.

3. Lellis W. A., Speer V. C.: Nutrient Balance of Lactating Sows Fed Supplemental Tallow. *J. Anim. Sci.*, 56, 6, 1334, 1983.
4. Muirhead S.: Research Examines Response of Dietary Fiber Additions to Sow Diets. *Feedstuffs*, 8, vol. 64, 10, 1992.
5. Normy żywienia zwierząt gospodarskich. PWRiL, Warszawa 1985.
6. Phelps A.: Increased Feed Intake During Late Pregnancy no Benefit to Sows. *Feedstuffs*, t. 60, 7, 12, 1988.
7. Preś J., Fuchs B., Schleicher A., Fritz: Wpływ dodawania tłuszczu lochom prośnym na ich wskaźniki produkcyjne. *Rocz. Nauk. Zoot. Monografie i rozprawy*, 30, 97, 1991.
8. Schneider D.: Energie — und Proteinversorgung von Sauen. *Schweinezucht und Schweinemast Ag.* 27, nr 2, 32, 1979.
9. Wideński K., Król W., Grela E., Wójcik S.: Wpływ rodzaju pasz białkowych i energetycznych na wyniki tuczu trzody chlewnej. *Biul. Inf. Przem. Pasz.*, 3, 33, 1985.
10. Wideński K., Wójcik S.: Efekty odchowu prosiąt w zależności od rodzaju białka i poziomu energii w mieszankach pełnodawkowych typu Grower. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE*, vol. IX, Lublin 1991.

SUMMARY

Two experiments were carried out on pregnant Polish Large White sows, the first on 24 primipares, the second on 23 multipares. In each experiment, the control group was fed according to the recommendation in Polish Feeding Norms (1985), in comparison with a group fed at energy level higher by 21.5% as the effect of addition fat to the diet. In the feeding of older sows 10% of grass meal was added to the feed.

The addition of fat in feed for pregnant sows has a significant impact on the growth of body weight during pregnancy and on reproductivity.

Supplementation of diets with 10% of grass meal did not affect the utilization of fattened feed.