

Stanisław WÓJCIK, Kazimierz WIDENSKI

**Przydatność parowanych nasion bobiku w żywieniu loch
reprodukcyjnych**

Пригодность семян конских бобов в кормлении репродукционных свиноматок

Usefulness of Broad Bean Seeds in the Feeding of Reproductive Sows

Konieczność zwiększenia zasobów białka pastewnego przy jednoczesnym dążeniu do uniezależnienia się od zmiennych możliwości importu pasz wysokobiałkowych kieruje uwagę na możliwość szerszego jak dotąd wykorzystania w żywieniu świń rodzimych surowców pasz białkowych, jak m. in. nasiona strączkowych. Użyteczność pastewna tych pasz była przedmiotem licznych doświadczeń w odniesieniu do tuczu. Znacznie mniej informacji jest na temat przydatności tych pasz w żywieniu loch. Nasze wcześniejsze badania (8, 9, 10) oraz innych autorów (1, 2, 3) wykazały, że nawet przy znacznych ograniczeniach ilościowych i jakościowych białka w żywieniu loch osiągnięto normalną reprodukcję.

Przedstawione rozważania skłoniły do podjęcia badań nad oceną przydatności parowanych nasion bobiku w zastępstwie standardowych importowanych śrut poekstrakcyjnych w żywieniu loch reprodukcyjnych.

MATERIAL I METODY

Doświadczenie przeprowadzono na dwóch grupach po 12 loch wieloródkach rasy wbp. Czynnikiem doświadczalnym było zróżnicowane żywienie paszami białkowymi, przy czym skarmiano wyłącznie pasze roślinne. Grupa I otrzymywała mieszankę pełnodawkową, w której głównym źródłem białka była poekstrakcyjna śruta sojowa i arachidowa oraz drożdże pastewne. Lochy grupy II żywiono dawkami złożonymi z koncentratu białkowego, parowanych nasion bobiku i śruty jęczmiennej. Koncentrat zawierał takie same surowce wysokobiałkowe, jak mieszanka pełnodawkowa (tab. 1).

Tab. 1. Skład komponentowy mieszanki pełnodawkowej i koncentratu białkowego
Composition of full ration mixture and protein concentrate

Surowce	Mieszanka pełnodawkowa	Koncentrat białkowy
Otręby pszenne	-	5,0
Śruta pszenna	30,0	-
Śruta jęczmienna	53,0	-
Śruta sojowa	7,5	30,0
Śruta arachidowa	5,0	50,0
Drożdże pastewne	1,0	5,0
Fosforan pastewny	2,6	6,0
Sól pastewna	0,4	2,0
Polfamir 4P	0,5	2,0
Razem:	100,0	100,0
Wartość 1 kg:		
- jedn. ows.	1,18	1,0
- białko ogół.str./g/	147	355

W celu neutralizacji substancji antyżywniowych nasiona bobiku poddawano parowaniu przez 3 godziny. Na każdy dzień żywienia parowano odpowiednią ilość bobiku (tab. 2).

Lochy obydwu grup żywiono w okresie ciąży i laktacji dawkami o jednakowej wartości energetycznej i białkowej według danych przedstawionych w *Normach żywienia zwierząt* (7). Dzielne dawki pasz przedstawiono w tab. 2.

Mieszanekę suchą pełnodawkową przeznaczoną dla grupy I zwilżano wodą do porównywalnej wilgotności dawek stosowanych w żywieniu grupy II, tj. zawierających parowane nasiona bobiku.

Efektywność żywienia loch oceniano na podstawie zmian masy ciała w okresie

Tab. 2. Żywienie loch
Feeding of sows

Faza cyklu reprodukcyjnego	Grupa					
	I			II		
	Mieszanka pełnodawkowa /kg/	Susz z całej rośliny jęcz- mienia /kg/	Konc. białkowy /kg/	Bobik parowany /kg/	Śruta jęcz- mienna /kg/	Susz z całej rośliny jęcz- mienia /kg/
Ciąża	2,30	0,30	0,20	0,50	1,80	0,30
Poród /1 dzień/	Poidło z otręb pszennych					
Laktacja /dni/						
2	1,70	0,10	0,20	0,30	1,30	0,10
3	2,50	0,10	0,30	0,40	2,00	0,10
4	2,50	0,10	0,30	0,60	2,50	0,10
5	3,30	0,10	0,40	0,80	3,00	0,10
6	4,10	0,10	0,50	1,00	3,80	0,20
7	5,00	0,20	0,50	1,10	4,30	0,20
8 - 38	5,80	0,20	0,70	0,60	2,50	0,20
39	3,20	0,20	0,40	0,30	1,30	0,10
40	1,70	0,10	0,20	0,10	0,60	0,10
41	0,80	0,10	0,10	-	-	-
odsadz.42	-	-	-	-	-	-

x — ilości dotyczą nasion powietrznie suchych poddanych parowaniu

cięży i laktacji, zużycia pasz oraz liczebności i masy prosiąt urodzonych i odsadzanych w 42 dniu życia. Wartość pokarmową pasz (tab. 3) obliczono na podstawie własnych analiz zawartości składników oraz współczynników strawności przyjętych według Kellnera i Beckera (4).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

CHARAKTERYSTYKA PASZ

Bobik odmiany Nadwiślański pochodził ze zbiorów uzyskanych w r. 1984 w PGR Wierzbica — Kombinat Machnów woj. zamojskie. Nasiona bobiku użyte w doświadczeniu odpowiadały cechom materiału siewnego.

Z danych zawartych w tab. 3 wynika, że średnia zawartość białka ogólnego wynosiła 16,55% w mieszance, a 38,66% w koncentracie, natomiast włókna surowego 5,85% w mieszance i 5,63% w koncentracie. W przybliżeniu odpowiadało to poziomowi tych składników w standardowej mieszance PR i koncentracie KR. W pozostałych paszach gospodarskich zawartość składników pokarmowych również znacząco nie odbiegała od wartości ogólnie uznanych za przeciętne.

Tab. 3. Skład chemiczny (w %) i wartość pokarmowa pasz
Chemical composition and nutritive value of feed

Pasze	Sucha masa	Białko surowe	Tłuszcz surowy	Włókno surowe	Substan. bezszot. wyciągowe	Popiół surowy	1 kg zawiera	
							jedn. owa.	białko ogóln. str. /g/
Mieszanka pełnodawkowa	88,10	15,55	1,58	5,85	53,32	5,80	1,12	146
Koncentrat białkowy	88,01	38,66	1,31	5,63	32,00	10,41	0,70	320
Nasiona bobiku	89,52	26,07	1,10	8,01	50,11	4,13	1,08	224
Śruta jęczmienna	89,29	12,06	1,76	4,80	67,24	3,43	1,10	85
Susz z całej rośliny jęczmienia	92,12	9,74	2,53	20,67	51,87	7,86	0,81	29

EFEKTYWNOŚĆ ZYWIENIA

Masa ciała loch krytych wahała się od 149 do 165 kg. Przyrosty w okresie ciąży były dość wysokie i wynosiły średnio 52,6 kg w grupie I, zaś 62,2 kg w grupie II. Ubytki poporodowe określone różnicą masy ciała loch przed i po porodzie były dość zbliżone dla obu grup i wynosiły odpowiednio 22,2 i 23,0 kg. Znacznie większe różnice odnotowano w ubytkach w okresie laktacji, które u loch grupy I wynosiły 35,5 kg, zaś w grupie II 31,0 kg. Różnice te były statystycznie istotne (tab. 4).

Długość trwania ciąży loch obydwu grup była praktycznie jednakowa, gdyż wynosiła od 114,8 do 115,1 dni.

Tab. 4. Zmiany masy ciała loch (kg)
Changes in body weight of sows

Wyszczególnienie	Grupa	
	I	II
Masa ciała loch:		
w dniu pokrycia	164,7	143,2
przed porodem	217,3	211,4
po porodzie	195,1	199,4
Laktacja po dniach: 7	190,8	176,0
14	183,7	175,2
21	179,3	171,8
28	173,2	169,8
35	165,7	160,8
42	159,6	157,4
Przyrost w czasie ciąży	52,6	62,2
Retencja w okresie ciąży	30,4	39,2
Ubytki poporodowe	22,2	23,0
Ubytki w czasie laktacji	35,5 ^a	31,0 ^b
Ciąża /dni/	114,8	115,1

a, b — różnice istotne przy $p \leq 0,05$

Przedstawione dane dowodzą, że częściowe zastąpienie importowanych śrut poekstrakcyjnych bobikiem w dawkach pokarmowych dla loch grupy II nie osłabiło przyrostów masy ciała w okresie ciąży i nie zwiększyło ubytków masy ciała podczas laktacji, a nawet wskaźniki te były korzystniejsze niż u loch grupy I. Na podkreślenie zasługuje również fakt, że lochy grupy II nie tylko utrzymały, ale nawet osiągnęły wyższą masę ciał po skończonej laktacji, aniżeli miały w czasie zapłodnienia, co zdaniem niektórych autorów, jak np. Frobisha i wsp. (3) i Mahaua i wsp. (5, 6), świadczy o optymalnych warunkach stosowanego żywienia.

Wskaźniki cech rozplodowych przedstawiono w tab. 5. W całej stawce loch nie było żadnego przypadku urodzenia prosiąt martwych. Liczebność prosiąt urodzonych w miotach była korzystniejsza w grupie I, gdyż wynosiła odpowiednio 11,33 szt., podczas gdy w grupie II 9,40 szt. Również wyższą liczbę prosiąt odsadzono w grupie I (9,91 szt.) niż w grupie II (8,40 szt.). Średnia zaś masa ciała prosiąt przy urodzeniu i w 21 dniu życia była w obydwu grupach zbliżona i wynosiła w grupie I 1,30 kg i 5,07 kg, a w grupie II 1,45 kg i 5,26 kg. Różnice między tymi wartościami były nieznaczne i okazały się statystycznie nieistotne. Przy odsadzeniu przeciętna masa prosięcia z poszczególnych grup była prawie jednakowa, gdyż wynosiła 8,25 kg w grupie I i 8,23 kg w grupie II.

Z przedstawionych danych wynika (tab. 5), że wskaźniki płodności loch nie były uzależnione od rodzaju roślinnych pasz białkowych.

Uzyskane dane pozwalają zauważyć, że skarmianie mieszanek paszowych, w których podstawowe źródło białka stanowiły importowane śruty

Tab. 5. Wyniki reprodukcji loch
Reproduction results of sows

Wyszczególnienie	Grupy	
	I	II
Liczba loch	12	12
Liczba loch skutecznie pokrytych	12	10
Liczba loch prośnych	12	10
Liczba loch karmiących	12	10
Liczba prosiąt w miocie w dniu:		
1 żywych	11,33	9,14
1 martwych	0	0
21	10,60	8,40
42 /przy odsadzeniu/	9,91	8,40
Śmiertelność do 42 dnia /%/	12,50	10,40
Masa ciała miotu po urodzeniu /kg/	14,73	13,63
Masa ciała miotu w 21 dniu /kg/	53,74	44,18
Masa ciała /kg/ prosięcia w dniach:		
1	1,30	1,45
21	5,07	5,26
42	8,25	8,23

Tab. 6. Zużycie jedn. owsianych i białka ogół. strawnego
Use of oat units and digestible protein

Wyszczególnienie	Grupa	
	I	II
W okresie ciąży na 1 lochę:		
- jedn. owsianych	321,40	335,50
- białka ogół. strawnego /kg/	39,27	38,49
W okresie laktacji na 1 lochę:		
- jedn. owsianych	235,10	237,40
- białka ogół. strawnego /kg/	30,08	29,70
W całym cyklu - jedn. ows.	556,50	572,90
Rozplodowym - białka ogół. straw.	69,35	68,19
Zużycie na 1 kg przyrostu w okresie ciąży:		
- jedn. owsianych	6,10	5,29
- białka ogół. strawnego /g/	746	619

poekstrakcyjne bądź parowany bobik, nie różnicowało znacząco zdolności reprodukcyjnych loch, co potwierdza wyniki naszych wcześniejszych badań (8, 9) oraz badań innych autorów, w których nawet przy znacznych ograniczeniach ilościowych i jakościowych białka osiągnięto normalną reprodukcję (1, 2, 3).

W tab. 6 zestawiono zużycie energii i białka w przeliczeniu na 1 lochę

w okresie ciąży i laktacji oraz na 1 kg przyrostu masy ciała loch prośnych.

W odniesieniu do osiągniętych przyrostów masy ciała w okresie ciąży lochy grupy II zużyły mniej o 8,8% jedn. ows. i o 17,0% białka ogólnego strawnego na 1 kg przyrostu niż lochy grupy I.

Dla pełniejszego obrazu odniesiono zużycie paszy przez lochy w okresie ciąży i laktacji do 1 kg ciała prosięcia uzyskanego przy odsadzeniu. Z przeliczeń tych wynika (tab. 6), że w grupie loch żywionych mieszaną pełnodawkową na produkcję 1 kg prosięcia zużycie to wynosiło 6,32 jedn. ows. i 797 g białka ogólnego strawnego i było wyraźnie niższe aniżeli w grupie loch żywionych zestawem paszowym z udziałem parowanego bobiku, gdzie wynosiło 8,43 jedn. ows. i 994 g białka ogólnego strawnego. Przyczyn tego zróżnicowania w głównej mierze można dopatrywać się w liczności miotów w poszczególnych grupach loch.

WNIOSKI

Częściowe zastąpienie importowanych śrut poekstrakcyjnych parowanym bobikiem w dawkach pokarmowych loch nie zróżnicowało zasadniczo podstawowych wskaźników płodności, a także nie obniżyło przyrostów masy ciała w okresie ciąży i nie zwiększyło ubytków laktacyjnych.

PISMIENNICTWO

1. De Geeter M. J., Hays V. W., Kratzer D. D., Gromwell G. L.: Postweaning performance of pigs from gilts fed diets high and low in protein during gestation and lactation. *J. Anim. Sci.* 37, 2, 459, 1973.
2. Elsley F. W. H., McPherson R. M., McDonald J.: The influence of intake of dietary energy in pregnancy and lactation upon sow productivity. *J. Agric., Sci.* 71, 215, 1968.
3. Frobish L. T., Speer V. E., Hays V. W.: Effect of protein and energy intake on reproductive performance in swine. *J. Anim. Sci.* 25, 3, 729, 1966.
4. Kellner O., Becker M.: Podstawy nauki żywienia. PWRiL, 1979.
5. Mahau D. C., Grifo A. P.: Effects of dietary protein levels during lactation on first litter sows fed a fortified corn gestation diet. *J. Anim. Sci.* 41, 1362, 1975.
6. Mahau D. C., Maugan L. T.: Evaluation of various protein sequence on the nutritional carryover from gestation to lactation with first-litter sows. *J. Nutr.* 105, 1291, 1975.
7. Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich. PWRiL, 1981.
8. Wójcik S., Wójciak M., Mróz Z., Wideński K.: Efektywność koncentratów białkowych o różnej jakości białka w żywieniu loch. *Rocz. Nauk. Zoot.*, t. 6, z. 2, 191, 1979.

9. Wójcik S., Wideński K., Mróz Z.: Użyteczność pastewna poekstrakcyjnej śruty rzepakowej i nasion strączkowych w żywieniu loch reprodukcyjnych. Biul. Inf. Przem. Pasz. 3, 1, 1981.
10. Wójcik S., Mróz Z., Wideński K.: Wpływ zróżnicowanego ilościowo i jakościowo żywienia białkowego na reprodukcyjność loch i odchów prosiąt. Roczn. Nauk. Zoot., t. 7, z. 1, 181, 1980.

РЕЗЮМЕ

Опыт провели на 2 группах по 12 многоплодных свиноматок кбп породы. Фактором, дифференцирующим кормление свиноматок являлся вид белкового корма, т.е. соевый и арахисовый шрот для I группы, ограничиваемое же количество тех же шротов и семена запариваемых конских бобов для II группы. В период беременности и лактации свиноматок кормили по Нормам кормления животных 1981 г. Приросты массы тела свиноматок в период беременности были довольно высоки и составляли в среднем в I группе 52,6 кг, а во II группе — 62,2 кг.

Послеродовые убытки были приближенные и составляли в группах соответственно 22,2 и 23,0 кг. Существенные различия отметили в лактационных убытках, составлявших у свиноматок I группы 35,5 кг, во II же группе — 31,0 кг. Эти данные показывают, что частичное замещение импортированных послезекстракционных шротов запариваемых конскими бобами не увеличило лактационных убытков, а даже они были ниже как у свиноматок I группы.

Численность поросят в приплодах составляла соответственно 11,33 и 9,40 гол., отнимаемых же на 42 день — 9,91 и 8,40 гол. Масса тела поросят при рождении, на 21 день и при отъеме не отличалась между собой в зависимости от условий кормления свиноматок.

SUMMARY

The experiment was carried out on two groups of multiparous Polish Large White sows (12 sows in each group). The protein feed used was different in both groups, that is ground soya and peanut in group I and in group II the same kind of extracted feed in limited amount plus seeds of steamed broad bean. During pregnancy and lactation the sows were fed according to the Animal Feeding Norm PWRiL 1981. The body weight gain during pregnancy was fairly high, 52,6 kg on the average in group I and 62,2 kg in group II. Post-natal losses were similar in both groups and were 22,2 kg and 23,0 kg, respectively. Significant differences were noted in lactation losses, which were 35,5 kg (group I) and 31,0 (group II). The data show that replacing the imported extracted feeds with steamed broad bean seeds did not increase lactation losses. They were even smaller than those in group I.

The number of piglets born per litter was 11,33 and 9,40 animals, respectively and the number of weaned animals on the 42nd day — 9,91 and 8,40. The body weight of piglets at birth, on the 21st day and at weaning did not differ in both groups.