

*M. Urbaniak, A. Potkański, J. Krajna  
Akademia Rolnicza w Poznaniu  
Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej*

## **Wpływ różnych poziomów wytłoków rzepakowych w mieszankach na wyniki produkcyjne oraz wybrane wskaźniki fizjologiczne u tuczonych jagniąt**

### **Wstęp**

Wytłoki rzepakowe są produktem ubocznym w przemyśle olejarskim. Składają się nań nasiona rzepaku, z których zostaje wyciśnięta część oleju w prasach ślimakowych na gorąco. Pozostaje w nich około 19–22% oleju, czyli znacznie więcej niż w śrucie poekstrakcyjnej. Wynika stąd jednocześnie niższa koncentracja pozostałych składników pokarmowych, w tym białka ogólnego, którego wytłoki zawierają ok. 27–29%. Zwraca natomiast uwagę, wyższa niż u śruty poekstrakcyjnej, wartość energetyczna wynosząca około 1,4 jednostek owsianych (tabela 1). Zastosowanie tego produktu w żywieniu zwierząt może nabrać znaczenia w wyniku rosnącego zainteresowania olejem spożywczym, pozyskiwanym na drodze tłoczenia mechanicznego. Ponadto dzięki wytłokom możliwe jest podniesienie, nie tylko zawartości białka, lecz również wartości energetycznej mieszanek. W przeprowadzonych dotychczas badaniach na drobiu (Kozłowski i in. 1991; Kinal i in. 1990, 1992) oraz świniami (Potkański i in. – nie publ.) uzyskano dobre wyniki wprowadzenia wytłoków rzepakowych do mieszanek dla rosnących zwierząt monogastycznych. Celowe jest zatem zbadanie możliwości zastosowania wytłoków rzepakowych w żywieniu rosnących przeżuwaczy.

Celem badań było określenie możliwości zastosowania wytłoków rzepakowych (WR) jako zamiennika poekstrakcyjnej śruty rzepakowej (PSR) w mieszankach uzupełniających typu CJ. W doświadczeniu określono wpływ różnych poziomów wytłoków w dawkach, na przyrosty masy ciała, wykorzystanie paszy oraz zawartość glukozy, cholesterolu i mocznika w osoczu krwi u tuczonych jagniąt.

**Tabela 1.** Skład chemiczny i wartość pokarmowa wyłoków rzepakowych  
Composition and nutritive value of rape seed oil-cake

Wyszczególnienie — Item	Wyłoki rzepakowe — Rapeseed oil-cake
Sucha masa % — Dry matter	93,29
Białko ogólne % — Crude protein	29,36
Tłuszcz surowy % — Ether extract	20,38
Włókno surowe % — Crude fibre	12,46
Zw. bezazotowe wyc. % — N-free extractives	24,91
Popiół surowy % — Crude ash	6,18
Jednostki owsiane — Oat-units	1,40
Energia prod. MJ/kg — Productive energy	8,32

**Tabela 2.** Skład i wartość pokarmowa uzupełniających mieszanek treściwych  
Composition and nutritive value of supplementary concentrates

Wyszczególnienie Item	Grupa 1 Group 1	Grupa 2 Group 2	Grupa 3 Group 3	Grupa 4 Group 4
Poekstrakcyjna śruta sojowa [%] Soybean oil-meal	2,0	2,0	3,0	3,0
Śruta z łubinu [%] Lupin seed meal	5,0	5,0	7,0	8,0
Poekstrakcyjna śruta rzepak. [%] Rape seed oil-meal	18,0	13,0	6,0	—
Wyłoki rzepakowe [%] Rape seed oil-cake	—	7,0	14,0	21,0
Mieszanka zbożowa [%] Grains blend	61,0	59,0	58,0	56,0
Susz z zielonek [%] Dried grass meal	12,0	12,0	10,0	10,0
Miesz. mineralna [%] Mineral mixture	2,0	2,0	2,0	2,0
Białko ogólne [g/kg] Crude protein	179,9	179,6	180,0	179,1
Jednostki owsiane Oat units	1,04	1,06	1,11	1,14
MJ/kg	6,14	6,25	6,55	6,73

**Tabela 3.** Dawkowanie pasz w okresie tuczu  
Feeds administration in fattening period

Okres [dni] Period [days]	Skład dawek pokarmowych [g] Compounds of feeding rations [g]			
	Mieszanka treściwa Concentrate rate	Susz z kukurydzy Maize dried	Wysłodki buraczane Sugar beet pellets	Siano łąkowe Meadow hay
1–50	500	300	300	ad lib.
50–100	600	400	400	ad lib.

## Materiał i metody

Materiał doświadczalny stanowiło 80 jagniąt rasy merynos polski w wieku około 4 miesięcy i średniej masie początkowej około 33 kg. Podzielono je na 4 grupy po 20 sztuk i umieszczono w grupowych kojcach, przyjmując następujący układ doświadczenia:

- Grupa 1 — kontrolna — dawka z udziałem mieszanki CJ zawierającej 18% PSR, bez wytlóków,  
 Grupa 2 — dawka z udziałem mieszanki CJ zawierającej 7% WR,  
 Grupa 3 — dawka z udziałem mieszanki CJ zawierającej 14% WR,  
 Grupa 4 — dawka z udziałem mieszanki CJ zawierającej 21% WR — bez PSR.

Skład chemiczny i wartość pokarmową wytlóków rzepakowych przedstawia tabela 1. Mieszanki uzupełniające były wyrównane pod względem zawartości białka — około 18%, natomiast wartość energetyczna wzrastała wraz ze wzrostem zawartości WR w granicach od 1,04 j.o do 1,14 j.o. Komponentami białkowymi mieszanek, oprócz PSR i WR były: poekstrakcyjna śruta sojowa i śruta z łubinu żółtego (tabela 2). Mieszaną mineralną była mieszanka MM–B. W skład dziennej dawki pokarmowej, oprócz mieszanki CJ, wchodził susz z całych roślin kukurydzy, siano łąkowe i wysłodki buraczane suszone. Ilości skarmianych dziennie pasz przedstawia tabela 3. Tucz doświadczalny trwał 100 dni i był podzielony na podokresy do 50 dnia i od 50 dnia do końca. Zwierzęta były ważone co 25 dni, a w ostatnim dniu eksperymentu od siedmiu wybranych losowo sztuk z każdej grupy pobrano krew z żyły jarzmowej. W osoczu krwi określono zawartość cholesterolu, glukozy i mocznika metodą fotokolorymetryczną.

**Tabela 4.** Wyniki produkcyjne uzyskane w tuczu jagniąt (x)  
Fattening results in lambs (x)

Wyszczególnienie — Item	Grupa — Groups			
	1	2	3	4
Masa ciała początkowa [kg] Initial body weight	33,1	32,8	33,3	33,1
Masa ciała końcowa [kg] Final body weight	48,4	48,7	49,9	50,4
Średni dzienny przyrost [g] Daily weight gain	153,0	159,0	166,0	173,0
Zużycie białka og. na kg przyrostu [g] Protein consumption per 1kg of weight gain	1026,0	1026,0	1011,0	988,0
Zużycie j.o. na 1kg przyrostu Oat units consumption per 1kg of weight gain	8,31	7,98	7,60	7,24

**Tabela 5.** Niektóre wskaźniki fizjologiczne w osoczu krwi jagniąt.(x ± sx)  
Some physiological indices in blood plasma(x ± sx)

Grupa — Groups	Glukoza — Glucose [μM/l]	Cholesterol [μM/l]	Mocznik — Urea [μM/l]
1	2,03 ± 0,16	2,36 ± 0,17	6,66 ± 0,34
2	2,50 ± 0,13	2,16 ± 0,11	6,17 ± 0,44
3	2,77 ± 0,19	2,70 ± 0,19	5,69 ± 0,38
4	2,66 ± 0,16	2,69 ± 0,19	7,08 ± 0,40

NS — brak różnic statystycznie istotnych

## Wyniki i dyskusja

Uzyskane w doświadczeniu wyniki produkcyjne były bardzo zbliżone do siebie we wszystkich grupach doświadczalnych. Wraz ze wzrostem udziału wytlóków rzepakowych obserwuje się nieznaczny wzrost średnich dziennych przyrostów masy ciała, od 153 g/dzień w grupie 1 do 173 g/dzień w grupie 4 oraz niewielkie zmniejszenie zużycia białka ogólnego i jednostek owsianych na 1kg przyrostu, odpowiednio od 1026 g/kg do 988 g/kg i od 8,31 j.o./kg do 7,24 j.o./kg. Różnice te nie są statystycznie istotne (tabela 4.). Podobnie zawartość glukozy, cholesterolu oraz mocznika w surowicy krwi nie różniła się w sposób istotny, była podobna we wszystkich

grupach i mieściła się w granicach norm fizjologicznych dla danego gatunku zwierząt (tabela 5). Wyższy poziom tłuszczu w wytlókach, a w konsekwencji wyższa wartość energetyczna, znalazła odbicie w wartości energetycznej mieszanek, wzrastającej w przedziale 1,04–1,14 j.o. wraz ze wzrostem udziału wytlóków. Doświadczenie przeprowadzone na mieszańcach — jagniętach typu mięsnego, wykazało poprawę efektywności tuczu po podaniu całych nasion rzepaku (Potkański i in. 1991). Należałoby zatem oczekiwać korzystnego wpływu wytlóków na wyniki tuczu i w tym doświadczeniu. Jednakże użycie do doświadczenia owiec rasy merynos o charakterze ogólnoużytkowym, a także rozpoczęcie tuczu u jagniąt dopiero w wieku około 4 miesięcy, mogło być przyczyną gorszego wykorzystania dodatkowej energii wprowadzonej w wytlókach rzepakowych. Brak różnic we wskaźnikach biochemicznych krwi pozwala wnioskować, że wprowadzenie wytlóków nie wpłynęło na poziom przemian azotowo-energetycznych u zwierząt.

---

## Wnioski

1. Wytłoki rzepakowe mogą stanowić częściowy lub całkowity substytut poekstrakcyjnej śruty rzepakowej w mieszankach uzupełniających dla jagniąt, pod warunkiem zabezpieczenia tłuszczu przed jełczeniem w warunkach dłuższego przechowywania.
2. Wyższa wartość energetyczna wytlóków może być lepiej wykorzystana w tuczu jagniąt młodszych, zwłaszcza ras mięsnych.

---

## Literatura

- Kozłowski M., Faruga A., Mikulski D., Kozłowska H., Rotkiewicz D., Piskuła M., Kozłowski K. 1991. Wstępne badania nad zastosowaniem wytlóków rzepakowych w żywieniu kurcząt brojlerów. *Biul. Inf. Przem. Pasz.* 1: 37-44.
- Kinal S., Fritz Z., Jarosz L., Schleicher A. 1990. Nasiona, wytloki i śruta poekstrakcyjna z rzepaku odmiany Jantar w odchowcie kurcząt rzeźnych. *Rocz. Nauk. Zoot. Monogr i Rozpr.* 28: 251-259.
- Kinal S., Jarosz L., Fritz Z., Schleicher A. 1992. Wytłoki i śruta poekstrakcyjna z rzepaku odmian dwuzerowych w mieszankach dla kurcząt rzeźnych. *Biul. Inf. Przem. Pasz.* 3: 51-59.
- Potkański A., Urbaniak M., Tomala H., Winnicki St. 1991. Performance of early weaned lambs fed diets with whole rape seeds. Proceedings of GCIRC Eight International Rapeseed Congress, Canada 1991. Vol. 5: 1627-1628.

## **Influence of different content of rape seed cake on production results and some physiological indices in fattened lambs**

---

### **Summary**

The possibility of partial or complete substitution of rape seed oil meal by rape seed oil cake in supplementary concentrates for lambs was tested. 80 Polish Merino lambs were divided into 4 groups of 20 and fed with combined diet including meadow hay, sugar beet pellets and whole maize plant dried meal (table 2). The diets were supplemented with concentrates containing different content of rape seed oil-cake: 0%; 7%; 14%; 21% in treatment 1; 2; 3; 4 respectively (table 3). During a hundred day period of experiment the weight gains and feed consumption were estimated. On the last day of experiment 7 lambs of each group had blood tested in order to determine glucose, cholesterol and urea content in blood plasma. No significant differences among groups were recorded neither as fattening results (table 4) nor physiological indices in blood plasma (table 5) were concerned.