

Szacowanie wartości pokarmowej wytlóków z nasion rzepaku

Witold Podkówka, Zbigniew Podkówka

ATR w Bydgoszczy

W „Przeglądzie Hodowlanym” (nr 4/2004) omówiony został skład chemiczny i wartość pokarmowa wytlóków z nasion rzepaku. Jednak wykorzystywanie do tłoczenia oleju różnego typu pras powoduje, że skład chemiczny wytlóków jest bardzo zróżnicowany. W latach 1990-2003 w polskim piśmiennictwie często był podawany pełny skład chemiczny (analiza podstawowa) wytlóków z nasion rzepaku, opracowany na podstawie 83 próbek. Skład chemiczny analizowanych próbek przedstawiono w tabeli 1. Uwagę zwraca duże zróżnicowanie w ilości tłuszczu surowego, bowiem jego zawartość mieści się w przedziale od 74 do 317 g/kg suchej masy, przy bardzo wysokim współczynniku zmienności. Najbardziej stabilnym składnikiem pokarmowym w wytlókach rzepakowych jest białko ogólne.

Tabela 1
Skład chemiczny (g/kg s.m.) wytlóków z nasion rzepaku

Składnik pokarmowy	Zawartość (g/kg s.m.)			Współczynnik zmienności V _x (%)
	średnia	minimalna	maksymalna	
Białko ogólne	342,3	256	381	8,6
Tłuszcz surowy	135,6	74	317	40,0
Włókno surowe	138,2	70	249	19,4
BNW	314,1	189	476	11,7
Popiół surowy	70,1	50	99	16,1

Zawartość tłuszczu w wytlókach jest wysoko skorelowana z zawartością pozostałych składników pokarmowych. Współczynnik korelacji pomiędzy tłuszczem i białkiem wynosi -0,747, a pomiędzy tłuszczem i włóknem -0,609. Dlatego mając oznaczony w wytlókach tłuszcz surowy, można z dużą dokładnością, wykorzystując równania podane w tabeli 2, określić zawartość pozostałych składników pokarmowych.

Tabela 2
Równania regresji do szacowania zawartości składników pokarmowych z tłuszczu surowego w wytlókach z rzepaku

Składnik pokarmowy	Równanie	R ²
Białko ogólne (g/kg s.m.)	Y = 397,47 - 0,407X	0,558
Włókno surowe (g/kg s.m.)	Y = 179,10 - 0,302X	0,371

X – tłuszcz surowy w g/kg suchej masy

Wartość pokarmowa wytlóków uzależniona jest od stopnia odolejenia nasion rzepaku. Im więcej pozostaje w nich oleju, tym mniej mają białka i włókna, a wyższą wartość energetyczną (rys.). W tabeli 3 podana jest wartość pokarmowa analizowanych próbek wytlóków z nasion rzepaku. Zmienna wartość pokarmowa wytlóków rzepakowych powoduje, że korzystanie z danych tabelarycznych obarczone jest dużym

Tabela 3
Wartość pokarmowa (w 1 kg s.m.) wytlóków z nasion rzepaku

Wyszczególnienie	Zawartość (w 1 kg s.m.)			Współczynnik zmienności V _x (%)
	średnia	minimalna	maksymalna	
NEL (MJ)	8,60	7,54	10,79	4,7
JPM	1,26	1,14	1,57	7,6
EM – świnię (MJ)	14,11	12,22	17,19	7,1
EM – drób (MJ)	11,18	9,45	16,39	7,0
BTJN (g)	218,2	163,1	243,7	8,7
BTJE (g)	134,6	110,6	146,8	6,7
Białko strawne – świnię (g)	275,2	147,1	308,6	10,1
Białko strawne – drób (g)	260,6	194,5	289,5	8,6

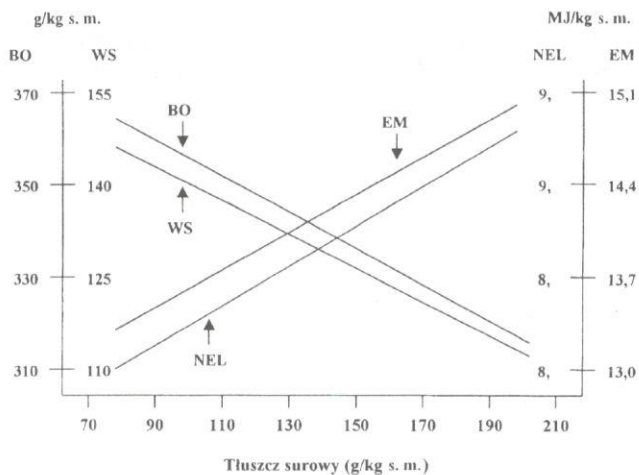
błędem. Utrudnia to bilansowanie dawki pokarmowej i jest przyczyną błędów żywieniowych. Idealem byłoby badanie składu chemicznego każdej partii wytlóków. Jednak klasyczne metody analityczne, ze względu na wysokie koszty oraz długi czas ich wykonania, nie zawsze są stosowane w praktyce rolniczej. Najlepiej do tego celu nadaje się metoda NIRS (spektroskopia w bliskiej podczerwieni), jednak ze względu na małą ilość tego typu aparatów w naszym kraju nie jest ona rozpowszechniona. Stąd na podstawie zebranego materiału opracowane zostały równania do szacowania wartości pokarmowej wytlóków (tab. 4).

Tabela 4
Równania regresji do szacowania wartości pokarmowej wytlóków z rzepaku z tłuszczu surowego

Wyszczególnienie	Równanie	R ²
NEL (MJ/kg s.m.)	Y = 7,09 + 0,11X	0,869
JPM (w 1 kg s.m.)	Y = 1,04 + 0,002X	0,950
BTJN (g/kg s.m.)	Y = 253,49 - 0,261X	0,558
BTJE (g/kg s.m.)	Y = 151,38 - 0,124X	0,558
EM – świnię (MJ/kg s.m.)	Y = 11,86 + 0,017X	0,823
Białko strawne – świnię (g/kg s.m.)	Y = 323,22 - 0,354X	0,473
EM – drób (MJ/kg s.m.)	Y = 7,37 + 0,028X	0,987
Białko strawne – drób (g/kg s.m.)	Y = 302,03 - 0,309X	0,557

X – tłuszcz surowy w g/kg suchej masy

Sprawdzenia opracowanych równań pod względem dokładności szacowania dokonano na 10 próbach, a wyniki przedstawiono w tabeli 5. Różnica pomiędzy faktyczną zawartością a obliczoną za pomocą równań nie przekraczała 4%. Zwraca uwagę bardzo wysoka korelacja (0,980 – 0,994) pomiędzy faktyczną zawartością energii w wytlókach a oszacowaną przy pomocy równań.



Rys. Wpływ ilości tłuszczu w wyiótkach na zawartość białka ogólnego (BO), włókna surowego (WS), energii netto laktacji (NEL) i energii metabolicznej dla świń (EM) w wyiótkach z rzepaku

Podsumowując należy stwierdzić, że mając oznaczony tłuszcz w wyiótkach z rzepaku można oszacować z dużą

Tabela 5
Sprawdzenie wyników szacowania składu chemicznego i wartości pokarmowej wyiótków z rzepaku za pomocą równań podanych w tabeli 2 i 4

Wyszczególnienie	Ilość		Różnica	Różnica (%)	Współczynnik korelacji
	faktyczna	oszacowana			
Białko ogólne (g/kg s.m.)	341,5	340,8	0,70	0,20	0,849
Włókno surowe (g/kg s.m.)	136,9	137,1	-0,20	-0,15	0,875
NEL (MJ/kg s.m.)	8,64	8,62	0,02	0,23	0,994
JPM (w 1 kg s.m.)	1,27	1,32	-0,05	-3,94	0,985
BTJN (g/kg s.m.)	217,0	217,2	-0,20	-0,09	0,844
BTJE (g/kg s.m.)	135,4	134,1	1,33	0,97	0,941
EM – świnię (MJ/kg s.m.)	14,09	14,23	-0,14	-0,96	0,980
Białko strawne					
– świnię (g/kg s.m.)	268,3	273,9	-5,60	-2,09	0,728
EM – drób (MJ/kg s.m.)	11,24	11,27	-0,03	-0,28	0,993
Białko strawne					
– drób (g/kg s.m.)	259,5	259,0	0,50	0,19	0,850

dokładnością ich wartość pokarmową. Można w ten sposób zmniejszyć koszty analizy paszy (o 80%) i uprościć obliczanie wartości pokarmowej.

Jakość wieprzowiny i metody jej doskonalenia

Cz. I. Stan jakościowy surowca wieprzowego w zakresie umięśnienia oraz jakość mięsa i jej odchylenia

Maria Koćwin-Podsiadła, Elżbieta Krzęcio

Akademia Podlaska

Polska jest poważnym producentem żywca wieprzowego i wraz z przystąpieniem do Unii Europejskiej ma szansę poszerzenia rynków zbytu, jednak pod warunkiem dobrej jakości oferowanej wieprzowiny. Żywiec wieprzowy w Polsce odbiega dość istotnie od standardów unijnych. Cechuje go przede wszystkim niższa mięsność. Średnia zawartość mięsa w tuszach wieprzowych w 2003 roku wynosiła 51,7%, podczas gdy w krajach UE o wysokim poziomie produkcji trzody chlewnej wahała się od 56% w Finlandii i Holandii do około 60% w Belgii i Danii (tab. 1). Większość tusz wieprzowych jest zaliczana w krajach Unii do klas E i U (około 90%), podczas gdy w Polsce udział tusz w tych klasach wynosi jedynie ponad 52% (tab. 2).

Poprawę umięśnienia tusz krajowych tuczników, o około 0,9 punktu procentowego rocznie, zawdzięczamy wprowadzeniu w 1993 roku systemu obiektywnej klasyfikacji tusz wieprzowych EUROP. System ten – usankcjonowany ustawą

w 1996 r. – wymusił wykorzystanie dostępnych w kraju wysokimięsnych ras loszek i knurków (duroc, hampshire, pietrain i ich mieszańców) w krzyżowaniu towarowym świń. Postęp jaki uzyskano byłby znacznie większy, gdyby wprowadzono przepisy wykonawcze odnośnie rozliczania się zakładów mięsnych z dostawcami (producentami) za jakość produkowanego surowca wieprzowego. Niezależnie od postępującej zmiany warunków środowiskowych trwa doskonalenie potencjału genetycznego świń w krajowej hodowli zarodkowej (tab. 3, rys. 1).

Należy podkreślić, że w Polsce dokonał się ogromny postęp w doskonaleniu mięsności stad hodowlanych na przestrzeni lat 1994-2003. Odnotowany postęp dla ras matecznych – dla wielkiej białej polskiej z 50,6 do 58% (0,9 punktu procentowego rocznie) i dla polskiej białej zwisłouchkiej z 51,6 do 58,5% (0,83 punktu procentowego rocznie) – wskazuje na wysokie umiejętności merytoryczne i rzetelność w prowadzeniu selekcji. W renomowanym centrum hodowlanym we Francji (PEN AR LAN) analogiczny postęp dla linii P-76 (z 51 do 58% mięsa w tuszy) uzyskano na przełomie nie ośmiu, a dziesięciu lat, tj. od 1976 do 1986 roku.

W 2001 roku 70% tusz loszek w.b.p. i 80% tusz loszek p.b.z. (ocenianych

Tabela 1
Średnia mięsność tusz wieprzowych w krajach UE w roku 1997 oraz w Polsce w latach 1997-2003 (Daumas i Dhorne, 1998; Lisiak i Borzuta, 2002, 2003)

Kraj	Zawartość mięsa w tuszy (%)
Belgia	60,0
Dania	59,8
Wielka Brytania	58,0
Francja	58,0
Niemcy	57,0
Szwecja	57,0
Austria	57,0
Hiszpania	57,0
Finlandia	56,0
Irlandia	56,0
Holandia	56,0
Polska	
1997 r.	46,5
1998 r.	47,7
1999 r.	49,0
2000 r.	50,2
2001 r.	50,4
2002 r.	50,2
2003 r.	51,7