

OKREŚLENIE WARTOŚCI POKARMOWEJ KISZONKI Z WYTŁOKÓW Z
ŻYCICY WIELOKWIATOWEJ STOSOWANEJ W ŻYWIENIU BYDŁA

Jerzy Okoński, Edward Sosnowski, Irena Rucka, Aleksander Sapeta

Zootechniczny Zakład Doświadczalny w Grodziecu Śl.

W latach siedemdziesiątych praktycznego znaczenia nabrała metoda frakcjonowania (wyciskanie soku) z traw zielonek. Dzięki opracowaniu tej technologii otrzymano pasze o różnej zawartości białka i odmiennej wartości energetycznej, dostosowanej do potrzeb różnych gatunków zwierząt [3, 9]. Bardzo istotne okazało się także uniezależnienie technologii od warunków atmosferycznych (zbiór niezależny od pogody) [6] oraz wykorzystanie roślin zielonych jako źródła białka, które mogłyby być używane w żywieniu ludzi i zwierząt [5].

Celem niniejszych badań było określenie wartości pokarmowej kiszonki sporządzonej z wytlóków z życicy wielokwiatowej, uzyskanych po wyciśnięciu z niej soku i porównanie z wartością kiszonki, przygotowanej z tej trawy bez wyciskania soku.

Materiał i metody

Badania wykonano na kiszonkach pochodzących z poletek doświadczalnych ZZD Grodziec Śl., wyprodukowanych w 1982 r. Kiszonki umieszczono w workach polietylenowych w dwóch porcjach: po około 15 kg (trawa) i po około 30 kg (wytłoki z trawy).

W 1983 r. przeprowadzono dwie serie doświadczeń na 4 buhajach - mieszaiicach rasy nczb, o masie ciała od 199 do 223 kg.

W I serii doświadczenia określono (metodą klasyczną) strawność i wartość pokarmową kiszonki, sporządzonej ze świeżej zielonki (życicy wielokwiatowej) nie podanej procesowi wgniataania soku. Dokonano także bilansu azotu, wapnia i fosforu u zwierząt żywionych tak przygotowaną kiszonką.

W II serii doświadczenia na tych samych buhajach określono wartość pokarmową kiszonki sporządzonej z wytłóków z życicy wielokwiatowej.

W czasie doświadczenia zwierzęta żywiono (2 razy dziennie, do woli) wyłącznie kiszonkami, rejestrując ilość pobranej paszy i wody. Buhajki otrzymywały dodatek mieszanki mineralnej Mikrofos w ilości po 80 g dziennie. Zwierzęta umieszczono w klatkach metabolicznych. Okres wstępny każdej serii doświadczenia trwał 21 dni, okres właściwy (kolekcji kału i moczu) - 10 dni, po którym (po 4 godzinach od zadania paszy) pobrano treść żwacza w celu oznaczenia lotnych kwasów tłuszczowych (LKT).

Analizę chemiczną pasz i wydaliny wykonano metodami standardowymi. LKT oznaczano metodą chromatografii gazowej [1] na chromatografie gazowym typu GCHF 18.3-4, stosując kolumnę długości 1,5 m wypełnioną Chromosorbem 101, 80/100 mesh; azot używano jako gaz nośny.

Przyrosty masy ciała obliczono na podstawie różnicy między średnią wagą zwierząt przed rozpoczęciem doświadczenia i po zakończeniu okresu właściwego (każdej z serii doświadczenia). Wyniki poddano ocenie statystycznej stosując test Studenta [4].

Wyniki i ich omówienie

Poddanie zielonki z zycicy wielokwiatowej wygniataniu (tab. 1) spowodowało ponad dwukrotne zwiększenie zawartości suchej masy oraz blisko dwukrotne zmniejszenie zawartości białka ogólnego, tłuszczu i popiołu (w przeliczeniu na suchą masę).

T a b e l a 1
Skład chemiczny i wartość pokarmowa kiszonek

Wyszczególnienie	Kiszonka			
	z trawy		z wytlóków	
	g/kg	% s.m.	g/kg	% s.m.
Sucha masa	132,1	100	292,2	100
Białko ogólne	20,4	15,4	23,4	8,0
Ekstrakt eterowy	5,6	4,2	6,9	2,4
Popiół	16,7	12,6	20,1	6,9
Ca	1,4	10,6	0,9	3,1
P	0,7	5,3	0,7	2,4
Białko ogólne strawne	13,1	9,9	5,7	2,0
Jednostki owsiane	0,09	0,07	0,16	0,05
pH	3,95		3,76	
NH ₃ , %	0,04		0,06	
Kwas mlekowy, %	1,52		1,95	
Kwas octowy, %	0,68		0,78	
Kwas masłowy, %	0,00		0,00	
Liczba punktów	84		88	
Ocena wg klucza Fliega- -Zimmera	b. dobra		b. dobra	

T a b e l a 2

Współczynniki strawności składników pokarmowych

Wyszczególnienie	Kiszonka z trawy	Kiszonka z wytlóków
Sucha masa	56,1 ± 2,3	55,6 ± 1,6
Białko ogólne	64,3 ± 1,6**	24,3 ± 2,7**
Związki bez-N wyciągowe	43,7 ± 3,5**	52,5 ± 1,7**
Ekstrakt eterowy	66,5 ± 4,2**	38,1 ± 8,9**
Włókno	66,2 ± 2,3	67,7 ± 9,9
Popiół	62,9 ± 22,7*	25,8 ± 3,7*
Wapń	51,9 ± 3,3*	39,9 ± 8,8*
Fosfor	46,3 ± 5,2	36,0 ± 13,9

**- P < 0,01,

*- P < 0,05.

T a b e l a 3

Bilans azotu, wapnia i fosforu, g

Wyszczególnienie	Kiszonka z trawy	Kiszonka z wytlóków
Bilans azotu:		
- pobrany	641	545
- kału	229	412
- moczu	317	278
- zatrzymany	95*	-145*
Retencja N w % pobranego	14,8**	-26,4**
Retencja N w % strawionego	23,0**	-109,4**
Bilans wapnia:		
- pobrany	503	604
- kału	245	363
- moczu	15	12
- zatrzymany	243	229
Retencja Ca w % pobranego	48,1*	37,9*
Retencja Ca w % strawionego	93,7	94,3
Bilans fosforu:		
- pobrany	191	275
- kału	103	176
- moczu	20	21
- zatrzymany	68	78
Retencja P w % pobranego	35,7	28,4
Retencja P w % strawionego	76,9	80,3

**- P < 0,01.

*- P < 0,05.

Stwierdzono, że białko ogólne jest prawie trzykrotnie, a tłuszcz i popiół dwukrotnie gorzej trawione w kiszonce z wytlóków niż w kiszonce z trawy (tab. 2). W kiszonce z wytlóków nie stwierdzono obniżenia strawności włókna (pomimo wyższej jego zawartości - o 10%), suchej masy i bezazotowych wyciągowych.

T a b e l a 4

Średnie pobranie suchej masy, % pokrycia zapotrzebowania na białko strawne i jednostki owsiane oraz średnie przyrosty dobowe masy ciała buhajków w okresie doświadczenia

Wyszczególnienie	Kiszonka z trawy	Kiszonka z wytlóków
Średnie dzienne pobranie suchej masy, kg	2,68**	4,41**
Zapotrzebowanie, %		
- na suchą masę	53,6*	73,5*
- na jednostki owsiane	45,5*	54,9*
- na białko strawne	53,8*	17,0*
Średnie dobowe straty masy ciała, kg	-0,675*	-0,220*

** - $P < 0,01$,

* - $P < 0,05$.

T a b e l a 5

Zawartość LKT w ciekłej treści zwacza po 4 godzinach od zadania paszy

Zawartość	Kiszonka z trawy	Kiszonka z wytlóków
Kwas:		
- octowy	0,16 ± 0,05**	0,06 ± 0,02**
- propionowy	0,05 ± 0,02*	0,02*
- masłowy	0,03 ± 0,01*	0,01*

** - $P < 0,01$,

* - $P < 0,05$.

Zastosowanie w żywieniu buhajków kiszonki z wytlóków spowodowało obniżenie retencji oraz spadek wykorzystania pobranego i strawionego azotu i wapnia w porównaniu z kiszoną sporządzoną z traw świeżych (tab. 3). Pomimo gorszej strawności i ujemnego bilansu azotu, a także pokrycia zaledwie w 17% zapotrzebowania na białko strawne, straty masy ciała u buhajków żywionych kiszoną z wytlóków były około 3 razy mniejsze (-220 g/szt./dobę) niż u zwierząt żywionych kiszoną z trawy (-675 g), których zapotrzebowania na białko strawne zostało pokryte w 53,8% (tab. 4). Straty masy ciała u buhajków, otrzymujących kiszoną z trawy wynikły prawdopodobnie z wysoko istotnego mniejszego pobierania suchej masy i nieco niższego pokrycia zapotrzebowania na energię. U buhajków żywionych kiszoną z wytlóków zawartość LKT w treści zwacza była istotnie (kwas propionowy i masłowy) i wysoko istotnie (kwas octowy) niższa w porównaniu z buhajkami otrzymującymi kiszoną z traw (tab. 5).

Przytoczone powyżej wyniki pozwalają sądzić, że kiszonka z wytlóków z życicy wielokwiatowej jest paszą lepszą pod względem energetycznym od kiszonki sporządzonej z trawy, ponieważ koncentracja białka strawnego w 1 j. ows. wynosiła odpowiednio 40,0 i 141,4 g. Mniejsze straty masy ciała buhajków żywionych kiszonką z wytlóków, mogą świadczyć o lepszym jej wykorzystaniu. Zjawisko to obserwowali również inni badacze [2, 7]. Także Wieringa [9], Kuzmicky i Kohler [3] oraz Trigg i Bryant [8] stwierdzili, że frakcjonowanie zielonki z traw, czyli pozbawienie jej soku o dużej zawartości białka, pozwala na uzyskanie paszy (wytłoków) o niskiej zawartości białka, ale wyższej energii, a zatem o korzystniejszym dla przeżuwaczy stosunku białkowo-energetycznym. Strzetelski i wsp. [7] twierdzą, że wyższa zawartość włókna w wytłokach ma korzystny wpływ na przemiany zachodzące w zwaczu opasane go bydła. Zakiszone wytłoki z życicy wielokwiatowej stanowią więc doskonałą paszę, przydatną zwłaszcza w żywieniu młodego bydła opasowego.

Literatura

1. Cottyn B.G., Boncque Ch.V.: Rapid method for gas-chromatographie. Determination of volatile fatty acids in rumen fluid. J. Agr. Food Chem., 16, 1, 105-107, 1968.
2. Jones A.S., Houseman B.A.: Forage crop fractionation. Rep. Rowett Inst., 31, 136-149, 1975.
3. Kuzmicky D.D., Kohler G.O.: Nutritional value of alfalfa leaf protein concentrate (Pro-Xan) for broilers. Poultry Sci., 56, 1510-1516, 1977.
4. Oktała W.: Metody statystyki matematycznej. PWRiL, Warszawa 1980.
5. Pirie N.W.: Leaf protein: its agronomy, preparation, quality and use. Blackwell Sci. Publ. Oxford and Edinburgh, 1971.
6. Russell J.R., Hurst J.P., Jorgensen N.A., Barrington G.P.: Wet plant fractionation: utilisation of pressed alfalfa silage. J. Anim. Sci., 46, 278-287, 1978.
7. Strzetelski J., Ryś R., Lipiarska E.: Określenie przydatności wytłoczyn z roślin zielonych w żywieniu buhajków opasowych: Acta Agr. et Silv., Seria Zoot., 20, 213-223, 1981.
8. Trigg T.E., Bryant A.H.: The nutritive value of protein extracted pasture for lactating dairy cows. Proceed. Nutr. Soc., New Zealand, 3, 98-106, 1978.
9. Wieringa G.W.: Influence of N fertilizer and cutting frequency on the extraction of protein from grass. Proc. 7th Gen. Meet. Europ. Feder., Gent, 6, 63.

Е. Оконьски, Э. Сосновски, И. Руцка, А. Сапета

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СИЛОСА ИЗГОТОВЛЕННОГО ИЗ МНОГОЦВЕТКОВОГО ПЛЕВЕЛА

Резюме

Соответствующий опыт проводился на 4 черно-пестрых бычках с весом тела 199-223 кг. В I-ой части опыта животных кормили вволю исключительно силосом из многоцветкового плевела, а во II-ой части - силосом изготовленным из выжимков указанного злака. Силос из выжимков изготовляли после удаления сока из зеленой массы. Выжимки силосовали в полиэтиленовых мешках. Содержание сухого вещества (в %) в си-

лосе из выжимок было трехкратно выше, а содержание сырого белка, сырого жира и золы (в пересчете на сухое вещество) - двухкратно ниже, чем в силосе из невыжатой массы указанного злака. Переваримость питательных веществ, за исключением сухого вещества, клетчатки и безазотистых экстракционных веществ, была более низкая в силосе из выжимков. Кормление бычков силосом из выжимков оказывало более благоприятное влияние на суточные привесы, чем кормление силосом из невыжатой массы злака. Установлено, что кормление силосом из выжимков приводило к снижению задержания азота и использования Са. Концентрация летучих жирных кислот в жидкости рубца было ниже у бычков кормимых силосом из выжимков. Опыт показал, что силос из выжимков многоцветкового плевела представляет собой хороший корм для откорма бычков ввиду его более правильного белково-энергетического соотношения.

J. Okoński, E. Sosnowski, I. Rucka, A. Sapeta

ESTIMATION OF NUTRITIVE VALUE OF ITALIAN RYEGRASS SILAGE

S u m m a r y

The respective experiment was carried out on 4 lowland black-and-white young bulls weighing 199-223 kg. At the first stage of the experiment the animals were fed ad libitum exclusively Italian ryegrass silage, while at the second stage silage made from pressed Italian ryegrass. The latter was prepared after pressing juice from grass. The pressed grass was ensiled in polyethylene bags. The content of dry matter (in %) in the pressed-grass silage was thrice higher and that of crude protein, crude fat and ash (in d.m.) twice lower than in the silage prepared from nonpressed grass. Digestibility of nutrients, except for dry matter, fibre and and nitrogen-free extracts was lower in pressed-grain silage. Feeding of bulls on pressed-grain silage exerted higher positive effect on daily weight gains than that on nonpressed grass silage. It has been proved that feeding on the former led to a reduced N retention and worse Ca utilization. The VFA content in the rumen was lower in animals fed pressed-grain silage.

It seems that the pressed-grain silage would constitute an appropriate feed in fattening bulls in view of its more correct protein-energy ratio as compared with nonpressed-grass silage.