

Instytut Żywienia i Higieny Zwierząt
Wydziału Zootechnicznego Akademii Rolniczej w Lublinie

Jan WOJTASIK, Jan MATRAS,
Stanisław WÓJCIK

**Wpływ ilości i jakości białka w dawce dla owiec na pobieranie
i tranzyt pasz objętościowych. Część I. Pobieranie pasz**

**Влияние количества и качества белка в рационе для овец на потребление
и транзит грубых кормовых кормов. Ч. I. Потребление кормов**

**Effect of the Quantity and Quality of Protein in a Ration for Sheep on the Intake
and Passage of Roughages. Part I. Uptake of Feed**

W praktyce żywienia przeżuwaczy pasze objętościowe skarmiane są najczęściej do woli. Pobieranie tych pasz uzależnione jest jednak od wielu czynników związanych z naturą zwierząt (1, 2, 3, 4) bądź charakterem pasz (1, 5, 9). Ilość pobranej paszy objętościowej decyduje jednocześnie o zbilansowaniu dawki pokarmowej i opłacalności produkcji. W praktyce dąży się więc do stworzenia warunków umożliwiających maksymalne pobranie pasz objętościowych przez przeżuwacze. Można to uzyskać m.in. przez stosowanie odpowiednich dodatków paszowych. Takie działanie przypisuje się m.in. moczownikowi, szczególnie w dawkach ubogich w azot (5, 6, 8). W tym ujęciu możliwość wpływu na dowolne pobieranie pasz nabiera znaczenia gospodarczego. Stało się to również podstawą do przeprowadzenia badań nad wpływem różnych pasz azotowych na dowolne pobieranie przez owce siana łąkowego i kiszonki z kukurydzy.

MATERIAŁ I METODY

Badania żywieniowe przeprowadzono w trzech kolejnych doświadczeniach na 35 trykach o przeciętnej masie ciała ok. 80 kg podzielonych na 6 grup doświadczalnych. Zwierzęta dobierano do grup na zasadzie analogów i traktowano indywidualnie w żywieniu i pomiarach doświadczalnych.

Poszczególne doświadczenia obejmowały dwa okresy, tj. 14-dniowy okres przygotowawczy i 28-dniowe badania ścisłe.

W doświadczeniach zadawano do woli różne pasze objętościowe. W doświadczeniu pierwszym wszystkie grupy otrzymywały kiszonkę z kukurydzy, w doświadczeniu drugim siano łąkowe i kiszonkę z kukurydzy, natomiast w trzecim siano łąkowe. W obrębie każdego doświadczenia różnicowano rodzaj dodatków białkowych wg układu przedstawionego w tab. 1. W grupach II i III stosowano śrutę sojową w ilości odpowiadającej 30 lub 60 g białka ogólnego strawnego, w grupach IV i V koncentrat mącznikowy, zaś w grupie VI mącznik krystaliczny.

W czasie doświadczenia określano spożycie pasz i wody. Przed i po zakończeniu każdego doświadczenia zwierzęta były ważone. Próby pasz i niewyjadów poddano analizie chemicznej wg standardowej metody analitycznej (7). Wyniki analiz posłużyły do wyliczenia wartości pokarmowej dawek.

Tab. 1. Układ doświadczeń
Arrangement of experiment

1/ Pasze objętościowe w poszczególnych doświadczeniach						
Pasze	Doświadczenia	1	2	3		
Kiszonka z kukurydzy		do woli	do woli	0		
Siano łąkowe		0	do woli	do woli		
2/ Pasze białkowe w każdym doświadczeniu						
Grupy	I	II	III	IV	V	VI
Śruta sojowa	0	+	+	0	0	0
Koncentrat mącznikowy	0	0	0	+	+	0
Mącznik krystaliczny	0	0	0	0	0	+
Ilość dodawanego białka str., g	0	30	60	30	60	60
Stopień pokrycia potrzeb białka w %	0	20	40	20	40	40

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Pasze objętościowe stosowane w doświadczeniach były zróżnicowane pod względem wartości pokarmowej. Kiszonkę z kukurydzy oceniono jako dobrą. Zawierała ona 0,22 j. owsianej i 8,9 g białka ogólnego strawnego w doświadczeniu pierwszym, natomiast w doświadczeniu drugim zawierała 0,18 j. owsianej i 8,4 g białka. Siano łąkowe wykazywało większe zróżnicowanie wartości pokarmowej. W doświadczeniu drugim zawierało ono 0,37 j. owsianej i 41 g białka strawnego, zaś w doświadczeniu trzecim 0,50 j. owsianej i 35 g białka.

Pobieranie pasz w poszczególnych grupach zwierząt oceniono w prze-

Tab. 2. Pobranie naturalnej i suchej masy przeliczone na 100 kg masy ciała (kg)
Taking natural and dry matter converted to 100 kg body weight (kg)

Doświad- czenia	Pasze	Składniki	I	II	III	IV	V	VI
1	kiszonka z kukurydzy	masa naturalna, kg	7,00	6,89	6,93	7,17	6,89	7,03
		sucha masa, kg	1,62	1,60	1,60	1,65	1,59	1,63
	kiszonka z kukurydzy	masa naturalna, kg	5,85	5,68	5,50	5,98	5,72	5,78
		sucha masa, kg	1,09	1,06	1,03	1,11	1,06	1,08
2	siano łąkowe	masa naturalna, kg	1,33	1,40	1,34	1,42	1,43	1,49
		sucha masa, kg	1,02	1,07	1,02	1,09	1,09	1,13
	razem	masa naturalna, kg	7,18	7,08	6,84	7,40	7,15	7,27
		sucha masa, kg	2,11	2,13	2,05	2,20	2,15	2,21
3	siano łąkowe	masa naturalna, kg	2,75	2,86	2,72	2,88	2,81	2,90
		sucha masa, kg	2,05	2,12	2,02	2,14	2,09	2,15

liczeniu na 100 kg masy ciała. W doświadczeniu pierwszym, w którym skarmiano kiszonkę z kukurydzy, owce pobierały jej od 5,2 do 5,4 kg na sztukę. Spożycie masy naturalnej kiszonki było w zasadzie podobne we wszystkich grupach doświadczalnych. Po przeliczeniu danych na 100 kg masy ciała (zestawionych w tab. 2) zauważa się jednak zróżnicowany wpływ dodatków białkowych. Białko naturalne w grupach II i III powodowało nieznaczne zmniejszenie pobierania zarówno naturalnej, jak i suchej masy kiszonki, natomiast mocznik zadawany pozostałym grupom zwiększał spożycie tej paszy. Najwięcej pobierały jednak zwierzęta grupy IV, tj. przy niższych dawkach mocznika. Potwierdziły to również wyniki uzyskane w doświadczeniu drugim, w którym zróżnicowanie pobierania kiszonki w poszczególnych grupach było podobne jak w doświadczeniu pierwszym. Nieco inaczej wpływały dodatki białkowe na pobieranie siana łąkowego (tab. 2). Wszystkie stosowane pasze białkowe powodowały bowiem zwiększenie spożycia siana w porównaniu z grupą kontrolną — I. Najwyraźniej zaznaczył się jednak wpływ mocznika, tj. w grupach IV, V i VI. Wyniki doświadczenia trzeciego zestawiono również w tab. 2. Wpływ dodatków białkowych na spożycie siana był podobny jak w doświadczeniu drugim, chociaż przy znacznie mniejszym zróżnicowaniu wyników między grupami.

Tabela 2 przedstawia sumaryczne wyniki pobierania pasz objętościowych stosowanych w poszczególnych doświadczeniach. Dane o pobieraniu suchej masy wskazują na dużą zależność pobierania od rodzaju stosowanej paszy objętościowej. Największe ilości suchej masy pobierały zwierzęta w doświadczeniu drugim, tj. żywione łącznie kiszonką z kukurydzy i sianem łąkowym. Były to wartości większe o ponad 20% aniżeli uzyskane przy skarmianiu kiszonki z kukurydzy jako jedynej paszy objętościowej. Zadawanie tylko siana łąkowego powodowało rów-

niez niższe pobranie suchej masy, ale różnice w stosunku do grupy kontrolnej były niewielkie. Wyniki pobierania suchej masy świadczą o tym, że ilości pobierania tego składnika w dawce w dużym stopniu zależą od rodzaju stosowanych pasz objętościowych, głównie od udziału w dawce paszy objętościowej soczystej i suchej. Podobne zależności stwierdził również Wójcik i wsp. (9).

Stosowane warunki żywienia powodowały zróżnicowanie pobierania białka przy podobnej wartości energetycznej dawek pokarmowych. Świadczą o tym dane z tab. 3. Na tle tych danych wydaje się jednak, że wartość energetyczna dawki jest stabilnym miernikiem i zwierzęta bez względu na warunki żywienia pobierają ilości pasz objętościowych do określonej wartości energetycznej dawki. Jedynie przy skarmianiu jednocześnie kiszonki z kukurydzy i siana łąkowego wartość energetyczna dawek jest nieznacznie wyższa.

Tab. 3. Wartość pokarmowa pobranych dawek
Nutritive value of doses

Doświadczenie	Składniki	I	II	III	IV	V	VI
1	jedn. owsiane	1,37	1,36	1,37	1,31	1,29	1,29
	białko og.str., g	59	81	108	85	112	116
2	jedn. owsiane	1,42	1,42	1,41	1,39	1,40	1,40
	białko og.str., g	84	121	144	123	153	156
3	jedn. owsiane	1,30	1,34	1,34	1,28	1,27	1,29
	białko og.str., g	90	118	142	119	146	150

Zmiany masy ciała owiec zestawione w tab. 4 nie wykazują wyraźnej zależności od wartości pokarmowej dawek. Największe przyrosty obserwowano w doświadczeniu pierwszym, tj. przy najmniejszym pobraniu suchej masy, białka i jednostek owsianych. W doświadczeniu trzecim przy znacznie większej wartości pokarmowej dawek stwierdzono natomiast zmniejszenie masy ciała zwierząt. Wydaje się, że duże znaczenie pod tym względem ma rodzaj stosowanej paszy objętościowej i wartość energetyczna dawek.

W trakcie prowadzonych doświadczeń mierzono również ilości wypijanej wody. Pobieranie jej było bardzo zróżnicowane i trudno sformułować tu uogólnienia. Stwierdzono jednak, że przy żywieniu owiec kiszonką z kukurydzy pobieranie wody było minimalne, tj. 0,06 l/st. W doświadczeniu drugim owce wypijały ponad 2 l, natomiast przy skarmianiu siana łąkowego 4,7 l. Pobieranie wody zależało głównie od koncentracji suchej masy i temperatury otoczenia.

Tab. 4. Masy ciała tryków (kg)
Body weight of rams

Doświad- czenia	Okres doświad.	Grupy					
		I	II	III	IV	V	VI
1	początek	76,5	76,5	75,3	71,5	72,0	70,5
	koniec	77,6	79,0	81,0	76,0	79,8	77,2
	różnica	+1,1	+2,2	+5,7	+4,5	+7,8	+6,7
2	początek	77,5	79,0	81,0	76,0	80,0	77,0
	koniec	82,0	82,0	84,5	78,5	82,0	80,0
	różnica	+4,5	+3,0	+3,5	+2,5	+2,0	+3,0
3	początek	81,7	82,0	84,3	78,8	81,0	79,6
	koniec	79,5	80,0	82,0	78,0	80,7	77,4
	różnica	-2,2	-2,0	-2,3	-0,8	-0,3	-2,2

GŁÓWNE WYNIKI I WNIOSKI

1. Przy dowolnym pobieraniu pasz objętościowych stwierdzono różnice w zależności od rodzaju pasz. Największe spożycie obserwowano przy łącznym skarmianiu kiszonki z kukurydzy i siana łąkowego, niższe przy spożyciu siana, a najniższe przy kiszonce z kukurydzy. Dodatek pasz białkowych wpływał każdorazowo różnicująco na dowolne pobieranie pasz objętościowych.

2. Rodzaj i ilość paszy białkowej wpływał swoiście na dowolne pobieranie pasz. Dodatek białka naturalnego nieznacznie obniżał spożycie kiszonki z kukurydzy, zaś mocznik zwiększał pobieranie tej paszy, jednak silniej przy mniejszych dawkach.

PISMIENICTWO

1. Barej W.: Zmiany pH w przewodzie pokarmowym bydła a wykorzystanie paszy. Przegl. Hod. 15, 1980.
2. Cąkała S., Wójcik S.: Fizjologiczne aspekty żywienia przeżuwaczy mieszankami pełnodawkowymi formowanymi. Rocz. Nauk. Zoot. 15, 1980.
3. Conrad H. R.: Symposium of factors influencing the voluntary intake of herbage by ruminants: physiological and physical factors limiting feed intake. J. Animal. Sci. 25, 1, 1980.
4. Dinuis D. A.: Regulation of food intake in ruminants. J. Dairy Sci. 53, 1970.
5. Pate F. M., Fairhurst R. M., and Mundhalli J. T. K.: Urea levels and supplemental energy sources in sugarcane diets. J. Animal. Sci. 61, 1, 1985.

6. Piątkowski B., Trautmann K. O., Voigt J.: Untersuchung von wirksamen Faktoren harnstoffhaltiger Rationen. Archiv für Tierernährung 29, 7/8, 1979.
7. Skulmowski J.: Metody badania pasz. PWRiL, Warszawa 1964.
8. Wojtasik J., Matras J., Soroka T., Wójcik S.: Substytucja białka naturalnego preparatami azotowymi niebiałkowymi w żywieniu krów mlecznych. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 1, Lublin 1983.
9. Wójcik S., Soroka T., Matras J., Tarkowski A., Wójtasik J.: Płość pasz dowolnie pobieranych przez przeżuwacze w zależności od składu dawki. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 257, 1984.

РЕЗЮМЕ

В преведенных опытах исследовали влияние количества и качества белковых кормов в рационах для овец на произвольное поедание лугового сена либо кукурузного силоса. Исследования провели в 3 очередных опытах на 35 баранах, разделенных на 6 групп.

Решающее влияние на поедание сухой массы имел вид применяемых кормов. Наибольшее потребление наблюдали при совместном скармливании кукурузного силоса и лугового сена, меньшее — при поедании сена, а наименьшее — при кукурузном силосе.

Добавка белковых кормов влияла также дифференцирующе на произвольное поедание грубых кормов. Добавка натурального белка незначительно понижала потребление кукурузного силоса, карбамид же увеличивал поедание этого корма, однако сильнее при меньших рационах.

SUMMARY

The paper presents the effect of the quantity and quality of protein feed in rations for sheep on the voluntary intake of meadow hay or maize silage. The studies were carried out in three successive experiments on 35 rams in 6 groups.

The kind of feed had a decisive effect on the intake of dry matter. The highest consumption was observed when maize silage and meadow hay were jointly used. The consumption was lower when only hay was given and the lowest with maize silage.

An addition of protein feed also a varying effect on the voluntary intake of roughages. An addition of natural protein slightly decreased the consumption of maize silage; urea, however increased it, and the influence was stronger when lower doses were used.