

WARTOŚĆ POKARMOWA FOSFORANU MOCZNIKA W ŻYWIENIU OWIEC

Stefan Seidler, Ryszard Wojciechowski, Janusz Lasota

Katedra Żywienia Zwierząt WSR w Szczecinie

Kierownik: prof. dr S. Seidler

Nauka już od wielu lat zajmuje się możliwością częściowego zastąpienia białka roślinnego pasz, syntetycznymi związkami azotowymi niebiałkowymi.

Spośród związków azotowych niebiałkowych jako zastępcze źródło białka najczęściej stosowany jest mocznik, amoniak i związki amonowe.

Liczne badania opublikowane w formie syntezy przez Krebsa (3), Reida (4), Wetterau (7) oraz Schoenemanna i Kiliana (5) stanowią przegląd możliwości zastosowania tych związków w żywieniu zwierząt.

W Polsce zagadnieniem wykorzystania syntetycznych związków azotowych niebiałkowych zajmowano się od wielu lat. Ostatnie prace Chomyszyna i wsp. (2), Abgarowicza i wsp. (1) i Seidlera (6) świadczą o aktualności tych badań.

Celem niniejszej pracy było określenie przydatności fosforanu mocznika stosowanego w zastępstwie białka pasz treściwych. Zarówno skład chemiczny fosforanu mocznika, jak i jego mniejsza higroskopijność oraz niezbrylanie się wskazywało, że użycie tego związku będzie najprawdopodobniej korzystniejsze aniżeli zastosowanie samego mocznika.

BADANIA WŁASNE

1. Układ doświadczenia

W badaniach użyto soli kompleksowej fosforanowo-mocznikowej o następującym składzie:

H_3PO_4	—	61,0 %
$CO(NH_2)_2$	—	37,3 %
F	—	0,07 %

wyprodukowanej w Instytucie Nawozów Sztucznych w Tarnowie. Część eksperymentalną przeprowadzono na skopach rasy merynos polski w wieku ok. 6 miesięcy i o ciężarze około 30 kg. W czasie doświadczenia

zwierzęta umieszczono w klatkach przemianowych, przystosowanych do tego typu badań. Doświadczenie miało układ kwadratu łacińskiego (tab. 1). Dzięki takiemu układowi każdy zestaw pasz został przebadany na sześciu zwierzętach.

Tabela 1

Układ doświadczenia			
Okres	Procent białka zastąpionego fosforanem mocznika		
	0	20	33
I	A	B	C
II	B	C	A
III	C	A	B

Każdorazowy 6-dniowy właściwy okres doświadczenia poprzedzono okresem wstępnym trwającym 12 dni. Zwierzęta we wszystkich okresach doświadczenia otrzymywały jednakową ilość jednostek owsianych i białka strawnego.

W grupie I — kontrolnej skarmiano dawkę podstawową bez udziału fosforanu mocznika. W grupie II 20% białka pasz zastąpiono fosforanem mocznika, a w grupie III udział jego wzrósł do 33%.

Dzienną dawkę pokarmową ustalono na podstawie obowiązujących norm żywienia zwierząt gospodarskich.

Zestawy paszowe przedstawia tabela 2. Skład chemiczny pasz użytych w doświadczeniu, oznaczony metodami konwencjonalnymi, ilustruje tabela 3.

Tabela 2

Dawki pokarmowe (g)			
Pasza	Grupa „0”	Grupa „20”	Grupa „33”
Siano łąkowe	500	500	500
Susz łąkowy	200	150	50
Płatki ziemniaczane	50	100	200
Wysłodki buraczane	300	400	400
Otręby pszenne	200	100	50
Sruta jęczmienna	200	100	100
Fosforan mocznika	—	14,9	24,6

Skopy karmiono dwa razy dziennie, zadając połowę dawki paszy treściwej rano, o godzinie 8, a resztę po południu, o godzinie 15. Siano cięto na sieczkę i zadawano także w dwóch odpasach. Zwierzęta pojono po odpasie do woli.

Paszę treściwą zwierzęta wyjadały chętnie i bez reszty, zostawiały jedynie znikome ilości siana.

Tabela 3

Skład chemiczny pasz (w %)

Pasze	Sucha masa	Subst. organ.	Białko surowe	Ekstrakt eterowy	Włókno surowe	Popiół surowy	Bezazotowe wyciąg.
Siano łąkowe	89,70	83,93	8,88	0,93	30,09	5,77	44,03
Susz łąkowy	92,72	86,75	9,07	3,22	31,78	5,97	42,65
Płatki ziemniacz.	86,19	82,14	6,41	0,25	3,25	4,05	72,23
Wysłodki buracz.	88,94	85,71	9,04	0,64	20,19	3,23	55,84
Otręby pszenne	88,55	84,15	13,49	3,04	10,16	4,40	57,46
Śruta jęczmienna	87,90	85,82	10,28	2,17	5,25	2,08	68,12
Fosforan mocznika			119,21				

Oznaczenie współczynników strawności jak i bilansu azotu przeprowadzono metodą klasyczną.

2. Wyniki

Współczynniki strawności badanych zestawów pasz przedstawia tabela 4.

Tabela 4

Średnie współczynniki strawności

Grupa	Sucha masa	Subst. organ.	Białko surowe	Ekstrakt eterowy	Włókno surowe	Popiół surowy	Bezazotowe wyciągowe
„0”	67,80	69,71	62,30	33,78	60,46	27,23	75,77
„20”	70,33	73,15	65,40	27,10	64,21	10,11	78,92
„33”	69,64	72,64	64,92	6,06	64,50	9,72	78,95

Najwyższe współczynniki strawności suchej masy, substancji organicznych i białka surowego reprezentuje grupa, w której 20% białka strawnego zastąpiono fosforanem mocznika. Najniższe współczynniki strawności uzyskano w grupie „0”, bez udziału fosforanu mocznika. Grupa z 33% udziałem fosforanu mocznika charakteryzowała się wynikami pośrednimi. Analiza statystyczna nie wykazała istotności różnic oznaczonych współczynników strawności z wyjątkiem ekstraktu eterowego i popiołu surowego. Procentowy udział ekstraktu eterowego i popiołu w dawce był tak niewielki, że obniżenie współczynników strawności tych składników jest bez większego praktycznego znaczenia. Nie stwierdzono także istotnych statystycznych różnic we współczynnikach strawności między poszczególnymi zwierzętami doświadczalnymi.

Bilans azotu przedstawia tabela 5.

We wszystkich grupach żywieniowych otrzymano bilans dodatni. Udział fosforanu mocznika w zestawie pasz spowodował wzrost retencji

Tabela 5

Grupa	Bilans azotu				
	Azot po- brany w paszy g	Azot wydalony			Bilans azotu g
		w kale g	w moczu g	razem g	
„0”	21,63	8,14	7,87	16,01	+5,62
„20”	21,90	7,56	7,74	15,30	+6,60
„33”	22,16	8,01	8,06	16,07	+6,09

azotu; maksymalny w grupie drugiej, w której fosforanem mocznika zastąpiono 20% białka pasz, nieco niższy w grupie trzeciej, z 33-procentowym dodatkiem fosforanu mocznika. Różnice są jednak stosunkowo nieznaczne.

Skarmianie kompleksu fosforowo-mocznikowego nie powodowało żadnych ujemnych skutków zdrowotnych.

Przeprowadzone badania potwierdziły wstępne założenie, że istnieje możliwość zastąpienia w żywieniu przeżuwaczy białka paszy w 20- i 33-procentach fosforanem mocznika.

LITERATURA

1. Abgarowicz F., Burzyński B., Wiślińska J., Witczak F.: Zeszyty Problem. Post. Nauk Roln., 41, 1963.
2. Chomyszyn M., Ziółcka A., Kuźdowicz M., Kowalczyk J., Buraczewski S.: Roczn. Nauk Roln., 84-B-1, 63, 1964.
3. Krebs K.: Tierernährung, 9, 1957.
4. Reid J. T.: J. Dairy Sci., 36, 1953.
5. Schoenemann K., Kilian F. F.: Arch. Tierern., 10, 1960.
6. Seidler S.: Szczec. Tow. Nauk., XXIV, 1955.
7. Wetterau H.: Versuch u. Untersuchungswesen, 5, 1959.

C. Зайдлер, Р. Войцеховски, Я. Лясота

КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ФОСФАТ-МОЧЕВИНЫ В КОРМЛЕНИИ ОВЕЦ

Резюме

Целью проведенного опыта было определение кормовой ценности фосфат-мочевины при замещении ею известной части белка корма.

Для исследований употреблено комплексную соль фосфат-мочевины, гигроскопичность которой меньше, чем мочевины.

Опытную часть проведено на 6 холощеных баранах методом латинского квадрата.

Первая группа — контрольная — получала основной рацион без фосфат-мочевины.

Для второй группы — 20% белка корма замещено фосфат-мочевинной, для третьей группы долю фосфат-мочевины увеличено до 33%.

Проведенные исследования дают возможность утверждать, что коэффициенты переваримости, как и баланс азота оптимальны во второй группе, для которой 20% белка корма замещено фосфат-мочевинной.

S. Seidler, R. Wojciechowski, J. Lasota

NUTRITIONAL VALUE OF UREA PHOSPHATE IN SHEEP FEEDING

Summary

The experiment was carried out to study the value of urea phosphate as a substitute for part of the protein in a rations fed to sheep. Urea-orthophosphoric complex salt which is less hygroscopic than the urea itself was used in the study. The experiment was conducted with six wethers. A latin square design was used in the experiment.

Group I — control, animals were fed a basal ration without urea phosphate.

Group II — 20 per cent of protein in basal ration was substituted by urea phosphate.

Group III — 33 per cent of protein in ration was substituted by urea phosphate.

From the data collected, it appears that the coefficients of digestibility as well as the nitrogen balance were at the optimum level in the animals of experimental group II in which 20 per cent of protein in ration was replaced by urea phosphate. It was also demonstrated that as the part of protein in ration substituted by urea phosphate increased from 20 to 33 per cent in experimental group III the digestibility coefficients and nitrogen retention figures slightly decreased.