

SKŁAD AMINOKWASOWY BIAŁKA NIEKTÓRYCH PASZ

STANISŁAW TRELA

Katedra Żywienia Zwierząt WSR w Krakowie
Kierownik: doc. dr St. Trela

Badania nad wartością biologiczną substancji azotowych w paszach są od szeregu lat przedmiotem dociekań naukowych. Obok zapoczątkowanych przez Thomasa i Mitchella metod określania wartości biologicznej białka w doświadczeniach na zwierzętach (1), rozwijają się również metody biochemiczne (4) i chemiczne (2, 3, 5), mające na celu oznaczanie składu aminokwasowego pasz.

Ze znanych metod oznaczania aminokwasów w paszach najszersze zastosowanie znalazła metoda chromatografii bibułowej. Metodą tą posługuje się już od kilkunastu lat wiele instytutów badawczych, a między innymi Instytut Żywienia Zwierząt w Rostock. Nehring i Schwertfeger do ilościowego oznaczania aminokwasów stosują tzw. metodę ninhydrynową (3, 5), polegającą na oznaczaniu ekstynkcji standardowych roztworów aminokwasów i ekstynkcji aminokwasów w badanej próbce. Metoda ninhydrynowa jest uznana za najlepiej nadającą się do seryjnego ilościowego oznaczania aminokwasów.

W oparciu o tę metodę i przy użyciu aparatury i urządzeń pracowni chromatograficznej w Instytucie Żywienia Zwierząt w Rostock oznaczono zawartość podstawowych aminokwasów w niektórych paszach pochodzących z Polski, a mianowicie: w sianie z łąk górskich (Jaworki), w sianie łąkowym z Rolniczego Zakładu Doświadczalnego WSR Zwierzyniec, w hydrolizacie mączki keratynowej oraz w mieszance stosowanej w doświadczeniu prowadzonym równocześnie we wspomnianym Instytucie w Rostock, o następującym składzie: śruta owsiana (50%), śruta jęczmienna (25%), mleko chude — mączka (10%), mączka rybna (6%), drożdże suszone (6%), mieszanka mineralna (2%), preparat Cytosan (1%).

Wyniki wykonanych analiz przedstawiono w tab. 1. Zaznaczyć należy, że są to wyniki końcowe, otrzymane jako średnie z wykonanych 5 powtórzeń.

Z podanej tabeli wynika, że białka badanych pasz różnią się wyraźnie między sobą pod względem składu aminokwasowego, oznaczonego we-

Tabela 1

Skład aminokwasowy białka badanych pasz

Lp.	Aminokwasy	Procentowa zawartość aminokwasów				Procentowy udział N poszczególnych aminokwasów			
		siano Nardetum Jaworki	siano łąk. Zwierzy-niec Kraków	hydroli-zat kera-tynowy	mieszanka treściwa	siano Nardetum Jaworki	siano łąk. Zwierzy-niec Kraków	hydroli-zat kera-tynowy	mieszanka treściwa
1	Leucyna i izoleucyna	12,55	15,76	19,59	15,46	8,38	10,52	13,03	10,32
2	Fenylalanina	6,21	8,25	5,36	7,61	3,29	4,37	2,84	4,03
3	Tyrozyna	5,52	9,20	6,51	6,67	2,67	4,44	3,14	3,22
4	Metionina	2,85	3,05	1,86	3,50	1,67	1,79	1,09	2,05
5	Walina	6,56	7,40	7,38	6,87	4,90	5,53	5,52	5,13
6	Alanina	6,63	8,24	8,30	6,16	6,51	6,10	8,15	6,06
7	Treonina	5,28	4,72	1,20	4,79	3,88	3,47	0,88	3,52
8	Glikokol (glicyna)	4,80	5,07	9,77	6,45	5,60	5,92	11,40	7,53
9	Seryna	4,92	5,27	1,23	6,13	4,10	4,39	1,02	5,11
10	Kwas glutaminowy	11,64	9,66	18,51	13,48	6,92	5,75	11,01	13,97
11	Asparagina	8,20	8,08	7,51	7,99	5,39	5,31	4,94	5,25
12	Cystyna	3,97	1,17	3,53	2,26	2,89	0,85	2,57	1,65
13	Lizyna	4,84	5,91	4,31	6,60	5,80	7,08	5,16	7,90
14	Arginina	4,25	5,98	2,14	7,33	8,55	12,03	4,31	14,75
15	Histydyna	2,78	0,76	1,65	1,85	4,71	1,29	2,80	3,14
16	Prolina	7,08	6,30	5,48	—	9,20	7,80	6,75	—
	Razem	98,08	104,82	104,33	108,15	84,46	86,64	84,66	87,63
	Odchylenie od 100	-1,92	+4,82	+4,33	+8,15	-15,54	-13,36	-15,34	-12,37

dług podanej metody. Wskazuje to na konieczność możliwie szerokiego przebadania wszystkich pasz i porównania wyników analizy chemicznej z testami biologicznymi dla wyciągnięcia możliwie obiektywnych wniosków.

Ilościowe oznaczanie aminokwasów w paszach obarczone jest błędem dochodzącym często do 10%. Stosowana przez nas metoda i aparatura nie pozwalają na dokładniejsze przeprowadzenie analizy. Mimo to, uzyskane wyniki pozwalają ocenić zestaw aminokwasów w białkach pasz, co umożliwi korzystny dobór pasz w dawce pokarmowej dla zwierząt.

PIŚMIENNICTWO

1. Mitchell H. H. i Block R. J., J. biol. chem., 163, 509 (1946).
2. Moore S. i Stein W. H., J. biol. chem., 176, 367 (1948).
3. Nehring K. i Schwerdtfeger E., Pharmazie, 9, 913 (1954).
4. Schwerdtfeger E., Die Chemie, 7 (1958).
5. Nehring K. i Wünschel J. Tierernähr. u. FuttermittelK. 14, 1/2 (1959).

С. Треля

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКА НЕКОТОРЫХ КОРМОВ

Резюме

Автором приводятся результаты определения аминокислотного состава четырех кормов: двух типов сена (горного и низинного), кератинового гидролизата и смеси концентратов. Для разделения аминокислот автор пользовался методом двумерной хроматографии на бумаге, количественное определение проводилось колориметрически.

St. Trela

AMINO ACIDS CONTENT IN PROTEIN OF SOME FEEDS

Summary

In present publication the author presents the results of determination of 16 basic amino acids in proteins of following feeds: 1) highland hay Nardetum type, 2) lowland hay, 3) keratin hydrolyzate, 4) concentrate mixture.

Determination of amino acid was carried out colorimetrically, after two way paper chromatography separation.