

ZAWARTOŚĆ NIEKTÓRYCH SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH
I MINERALNYCH W SIANACH ŁĄKOWYCH, ZEBRANYCH
NA TERENIE WOJEWÓDZTWA KOSZALIŃSKIEGO
W 1965 I 1966 R.

Andrzej Sapek, Krystyna Heinsch

Stacja Chemiczno-Rolnicza w Koszalinie

Z różnych łąk rozmieszczonych w terenie województwa koszalińskiego pobrano w 1965 i 1966 r. próbki siana łąkowego pierwszego pokosu. W próbach tych oznaczono zawartość białka ogólnego, włókna surowego, karotenu, wapnia, magnezu, żelaza, manganu i miedzi. Pobieranie prób siana i sposób ich przygotowania do analiz chemicznych było analogiczne jak w innych badaniach. Syntetyczne opracowanie wyników pozwala na przedstawienie następujących uwag.

Zawartość białka ogólnego w sianach z 1966 r. (tab. 1) kształtowała się poniżej wymagań. 68,1% prób siana z gospodarki indywidualnej i 59,2% prób z PGR zawierało mniej niż 10,5% białka ogólnego. W porównaniu do 1965 r. siano z PGR było w 1966 r. wyraźnie bogatsze w białko. Siano z gospodarstw indywidualnych zawierało na ogół mniejsze ilości białka niż siano z PGR. W PGR stosuje się tutaj wyższe dawki nawozów azotowych na użytki zielone, co z pewnością oddziało na poziom białka w sianach.

Tabela 1

Zawartość białka ogólnego (% prób) w sianie o 15% wilgotności

Białko ogólne %	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (246 prób)	Siano z PGR	
		1965 (197 prób)	1966 (201 prób)
do 6,1	—	3,5	—
6,1—7,1	6,0	8,6	2,5
7,6—9,0	28,0	30,4	16,4
9,1—10,5	34,1	30,8	40,3
10,6—12,0	26,0	18,2	26,9
12,1—13,5	3,7	6,2	9,9
ponad 13,5	1,2	2,3	4,0

Zawartość włókna surowego w ok. 35% prób była za wysoka (tab. 2). W woj. koszalińskim część gospodarstw zbyt późno rozpoczyna sianokosy.

Tabela 2

Zawartość włókna surowego (% prób) w sianie o 15% wilgotności

Włókno surowe %	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (246 prób)	Siano z PGR	
		1965 (196 prób)	1966 (201 prób)
do 23,0	4,0	20,6	4,0
23,1—26,0	23,2	26,8	22,9
26,1—29,0	37,4	33,0	40,3
29,1—32,0	25,6	14,5	19,4
ponad 32,0	9,8	5,1	13,4

Oznaczenia karotenu wykonywano zaraz po dostarczeniu prób do laboratorium. Zawartości karotenu (tab. 3) w sianach z gospodarstw indywidualnych były na ogół zadowalające. 46,8% prób zawierało więcej niż 10 ppm karotenu. Natomiast siana z PGR były wyraźnie gorsze, gdyż 35,7% prób zawierało mniej niż 5 ppm karotenu. Z niewielkich obszarów łąk w gospodarce indywidualnej, łatwiej jest szybko i sprawnie zebrać siano.

Tabela 3

Zawartość karotenu (% prób) w sianie o 15% wilgotności

Karoten ppm	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (244 próby)	Siano z PGR	
		1965 (173 próby)	1966 (179 prób)
do 2,0	2,8	11,8	6,2
2,1—5,0	15,1	47,0	29,5
5,1—10,0	35,3	28,8	32,4
10,1—20,0	42,6	11,8	27,3
ponad 20,0	4,2	0,6	4,6

Wapń oznaczano miareczkowo za pomocą EDTA; przeszkadzające fosforany maskowano molibdenianem amonowym. Tak w gospodarce indywidualnej, jak i w PGR ok. 80% prób siana zawierało za mało wapnia tj. mniej niż 1,0% CaO (tab. 4). Rozkład zawartości wapnia w próbach sian z PGR z lat 1965 i 1966 różni się tylko nieznacznie. Ok. 75% gleb użytków zielonych woj. koszalińskiego ma pH poniżej 5,5. Brak dotychczas rozeznania co do wpływu zakwaszenia gleb województwa na zawartość wapnia w sianie.

Tabela 4

Zawartość wapnia (% prób) w sianie o 15% wilgotności

CaO %	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (224 próby)	Siano z PGR	
		1965 (196 prób)	1966 (189 prób)
do 0,70	28,6	42,3	37,2
0,71—0,80	19,7	19,4	13,2
0,81—0,90	15,7	15,3	18,5
0,91—1,00	13,3	6,6	13,7
1,01—1,24	17,8	9,2	14,2
ponad 1,25	4,9	7,2	3,2

Magnez oznaczono kompleksometrycznie za pomocą EDTA, po uprzednim usunięciu z roztworu analizowanego wapnia w postaci wolframianu wapniowego. Stwierdzono wyraźny niedostatek magnezu w badanych sianach (tab. 5). Około 90% prób zawierało mniej niż 0,20% Mg. Również gleby woj. koszalińskiego są ubogie w magnez, 52% gleb jest ubogich w ten pierwiastek.

Żelazo oznaczono kolorymetrycznie w postaci kompleksu z o-fenantroliną. Zawartości żelaza zestawiono w tabeli 6. Trudno znaleźć przyczyny stosunkowo niższych zawartości żelaza w sianach z gospodarstw indywidualnych.

Tabela 5

Zawartość magnezu (% prób) w sianie o 15% wilgotności

Mg %	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (237 prób)	Siano z PGR	
		1965 (54 próby)	1966 (178 prób)
do 0,15	47,7	26,7	53,9
0,16—0,20	37,4	55,5	39,3
0,21—0,25	11,4	11,1	6,8
ponad 0,25	3,4	6,7	—

Tabela 6

Zawartość żelaza (% prób) w suchej masie siana

Fe ppm	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (245 prób)	Siano z PGR	
		1965 (181 prób)	1966 (194 próby)
do 100	25,7	0,5	8,8
101—200	61,6	44,3	52,1
201—300	9,4	30,6	27,3
ponad 300	3,3	24,6	11,8

Mangan oznaczono kolorymetrycznie za pomocą formaldehydu. Zawartość manganu w badanych próbkach siana była dobra (tab. 7), tylko nieliczne próby zawierały mniej niż 50 ppm Mn. Nie ma różnic w rozkładzie zawartości manganu w próbach sian z gospodarki indywidualnej i w próbach z PGR z lat 1965—1966.

Tabela 7

Zawartość manganu (% prób) w suchej masie siana

Mn ppm	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (212 prób)	Siano z PGR	
		1965 (163 próby)	1966 (188 prób)
do 50	4,7	4,3	6,9
51—100	25,0	36,1	30,8
101—200	52,8	51,0	46,8
ponad 200	17,5	8,6	15,5

Miedź oznaczono kolorymetrycznie w postaci kompleksu z dwuetylo-dwutiokarbaminianem. Niedostatek miedzi (poniżej 5 ppm) stwierdzono w 21,3% prób z gospodarstw indywidualnych i w 25,5% prób z PGR (tab. 8). Nie zaobserwowano różnic w rozkładzie zawartości miedzi w próbach sian z 1966 r. pochodzących z gospodarstw indywidualnych i z PGR.

Tabela 8

Zawartość miedzi (% prób) w suchej masie siana

Cu ppm	Siano z gosp. indywidualnych 1966 (225 prób)	Siano z PGR	
		1965 (192 próby)	1966 (188 prób)
do 5,0	21,3	22,8	25,5
5,1—7,5	46,2	31,2	42,2
7,6—15,0	29,4	46,0	21,8
ponad 15,0	3,1	—	10,5

Dla niektórych zawartości składników obliczono współczynniki korelacji. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 9. Stwierdzono wyraźną tendencję do zależności między zawartością magnezu i zawartością wapnia. Można również dopatrywać się takiej tendencji do zależności między zawartością białka i zawartością miedzi. Interesująca jest ujemna wartość współczynnika korelacji dla zależności między zawartościami potasu i magnezu.

Tabela 9

Współczynnik korelacji

Zależność między zawartościami	Siano z gosp. indywidualnych	Siano z PGR
Fosforu i białka	+ 0,317	- 0,397
Fosforu i wapnia	+ 0,310	+ 0,175
Magnezu i manganu	+ 0,130	+ 0,331
Miedzi i białka	+ 0,553	+ 0,439
Wapnia i magnezu	+ 0,538	+ 0,611
Potasu i magnezu	- 0,363	- 0,501

STRESZCZENIE

Z terenu woj. koszalińskiego pobrano próby siana łąkowego pierwszego pokosu z 1965 i 1966 r. Z gospodarstw indywidualnych pochodziło 245 prób siana a z PGR 201 prób. W próbach oznaczono zawartość białka ogólnego, włókna surowego, karotenu, wapnia, magnezu, żelaza, manganu i miedzi.

Siano pierwszego pokosu wyprodukowane w 1966 r. na terenie woj. koszalińskiego wykazywało niedobór w zawartości białka ogólnego, karotenu, wapnia, magnezu i miedzi. Poziom włókna surowego był w 35% prób za wysoki. Zasobność sian w żelazo i mangan była dobra.

LITERATURA

1. Heinsch K., Sapek A.: Wykorzystanie wyników laboratoryjnego badania sian do opracowywania zaleceń dla praktyki rolniczej. Komunikat na Konferencję Naukową PAN „Wartość pastewna runi łąkowo-pastwiskowej”. Olsztyn 1967.
2. Nehring K., Wallis E., Schmidt E.: Untersuchungen über die Beschaffenheit der Heuernte in Gebiet der DDR, Das Ergebnis der Heuprüfung 1962. Zeitschrift für landwirtschaftliches Versuchs- und Untersuchungswesen, t. 9, nr 4/5, 329—360 (1963).