

SKŁAD CHEMICZNY RUNI Z DUŻĄ ZAWARTOŚCIĄ SKRZYPY BŁOTNEGO (*EQUISETUM PALUSTRE* L.)

Maria Chwastek

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Bydgoszcz

Od 1963 r. prowadzi się badania nad zwalczaniem skrzypu błotnego przy pomocy nawożenia i opryskiwania herbicydami. W 1964 r. oznaczono skład chemiczny próbek siana z 6 najważniejszych kombinacji doświadczenia powtórnego w dwóch różnych punktach w dolinie Wisły, a to: w Małej Nieszawce i w Brukach. Punkty te różnią się warunkami wodnymi i glebowymi. W Małej Nieszawce doświadczenie założono na nadmiernie uwilgotnionej glebie murszowo-torfowej (Mt — I) na piasku. W Brukach poletka znajdowały się na optymalnie uwilgotnionej madzie na torfie. Zastosowano następujące dawki nawozów w przeliczeniu na 1 ha:

50 kg P₂O₅ — w superfosfacie, 18%,
120 kg K₂O — w soli potasowej, 40%,
60 kg N — w saletrze wapniowej 15,5%.

Herbicydy stosowano w następujących ilościach w przeliczeniu na 1 ha:

Chwastox (zawierający 80% A.S.) 2, 5 kg w 600 l wody,
Pielik (sól sodowa 2,4-D) 1,5 kg w 1200 l wody,
Krzewotox (zawierający 60% A.S.) 3,0 l w 600 l wody.

Opryskiwanie wykonano po sprzęcie I pokosu w 1963 i 1964 r. Oprócz analiz chemicznych siana wykonano również oznaczenia składu chemicznego pędów nadziemnych skrzypu błotnego, występującego na tych samych 6 kombinacjach.*

Materiał roślinny mineralizowano przy pomocy kwasu siarkowego i wody utlenionej wg metody Schillaka [1]. Potas i wapń oznaczano fotometrycznie z roztworu podstawowego na fotometrze płomieniowym Zeissa, fosfor kolorymetrycznie molibdenianem amonu na fotokolorymetrze Langego [3], azot za pomocą potencjometrycznego miareczkowania podbrominem sodu [2].

* Oznaczenia wykonano w Laboratorium Gleboznawczo-Wodnym IMUZ pod kierunkiem dr I. Kuczyńskiej za co składam jej serdeczne podziękowania.

Celem niniejszego doniesienia jest zwrócenie uwagi na konieczność ostrożnego interpretowania wyników analiz chemicznych siana lub poszczególnych gatunków roślin. Często zdarza się, że na podstawie zasobności w składniki mineralne ocenia się wartość pokarmową siana.

Skład chemiczny siana z Małej Nieszawki zestawiono w tab. 1. W pierwszym pokosie zawartość P_2O_5 jest zbyt mała w stosunku do wymaganej ilości 0,65%. Oczywiście w kombinacji bez nawożenia niedobór ten jest większy niż w kombinacjach nawożonych. W drugim pokosie stwierdzono wyższe zawartości P_2O_5 . W pierwszym pokosie zawartość K_2O we wszystkich kombinacjach z nawożeniem przewyższa 2%. W drugim pokosie potasu jest nieco mniej, z wyjątkiem kombinacji PK poniżej 2%. Zawartość CaO jest powyżej wymaganej ilości 1%, waha się od 1,26—2,58%.

Uwzględniając częste w naszym sianie niedobory fosforu — siano z Małej Nieszawki byłoby pod względem zawartości składników mineralnych paszą zadowalającą. Najwyższą zawartość tych składników stwierdzono w kombinacji PK w obu pokosach. Z zestawienia wyników analiz botanicznych (tab. 2) widać, że w kombinacji PK występował skrzyp w I pokosie w ilości 3,6%, a w II pokosie w ilości 14,0% co całkowicie dyskwalifikuje to siano.

Siano z Bruków (tab. 1) z kombinacji PK i PKN w obu pokosach charakteryzuje się dużą zawartością fosforu i wapnia oraz dostateczną ilością potasu. Jednak jego skład botaniczny był niezadowalający (tab. 2). Zwraca uwagę przede wszystkim nadmierne zachwaszczenie barszczem zwyczajnym i ostrożniem warzywnym powyżej 50% w drugim pokosie. Skrzypu błotnego było nieco mniej, bo ok. 7% w drugim pokosie.

Z porównania kombinacji opryskiwanych herbicydami i kombinacji NPK wynika (tab. 1), że w Małej Nieszawce herbicydy obniżały zawartość CaO w obu pokosach i popiołu w II pokosie. Wiąże się to na pewno ze zmniejszeniem się ilości chwastów pod wpływem opryskiwania, które wykonano po I pokosie. Chwasty są, jak stwierdziła między innymi Stańko [4], znacznie bogatsze od traw w CaO .

W Brukach herbicydy obniżały zawartość N-og. w I pokosie, a zawartość K_2O w drugim pokosie. Pielik i Krzewotox obniżyły zawartość CaO w II pokosie.

Skład chemiczny pędów nadziemnych skrzypu błotnego z tych samych kombinacji zestawiono w tabeli 3. W Małej Nieszawce skrzyp błotny bogatszy był od siana z tych samych kombinacji w CaO i popiół w obu pokosach, a w pierwszym pokosie zasobniejszy w P_2O_5 i N-og. Dla K_2O wartości były wyższe niż w sianie, z wyjątkiem kombinacji opryskiwanych w okresie II pokosu.

W Brukach, na większości kombinacji, skrzyp błotny był bogatszy w P_2O_5 i CaO oraz w popiół niż w Małej Nieszawce. W Brukach pędy skrzypu zawierały w porównaniu z sianem więcej CaO w I i II pokosie.

Tabela 1

Skład chemiczny siana — I i II pokos 1964 r. % s. m.

Składniki	0		PK		PKN		PKN + Chwastox		PKN + Pielik		PKN + Krzewotox	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
	p o k o s y											
Mała Nieszawka												
N-og.	1,89	2,35	1,93	3,09	1,52	2,14	1,46	1,96	1,58	2,45	1,43	2,47
P ₂ O ₅	0,38	0,44	0,58	0,70	0,46	0,58	0,51	0,56	0,46	0,59	0,48	0,62
K ₂ O	1,38	1,37	2,49	2,11	2,10	1,70	2,17	1,70	2,11	1,80	2,19	1,81
CaO	2,07	2,22	2,16	2,47	1,64	2,58	1,26	1,72	1,30	1,63	1,27	1,68
Popiół	8,51	10,20	9,35	10,49	7,42	10,39	7,10	7,63	7,08	8,17	6,58	8,11
Bruki												
N-og.	3,38	2,42	2,60	2,57	3,09	2,21	1,95	1,87	1,84	2,32	1,85	1,99
P ₂ O ₅	0,87	1,08	0,80	1,09	0,73	1,16	0,72	1,21	0,68	1,12	0,67	1,05
K ₂ O	1,26	1,35	2,04	2,35	1,96	2,83	1,87	1,67	2,04	1,92	2,07	1,75
CaO	1,72	3,37	2,83	3,60	2,00	3,47	2,02	3,06	1,81	2,61	1,68	2,13
Popiół	11,14	11,90	11,35	13,77	10,39	13,36	10,78	12,51	10,97	12,93	10,20	12,87

Tabela 2

Skład botaniczny siana — I i II pokos 1964 r. w % wag.

Grupy roślin	0		PK		PKN		PKN + Chwastox		PKN + Pielik		PKN + Krzewotox			
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
	p o k o s y													
					Mała Nieszawka									
Trawy	46,8	50,0	38,0	49,9	83,1	58,2	90,0	89,2	90,3	89,7	81,7	87,8		
Motylkowe	7,8	3,2	36,6	7,4	2,5	4,4	0,6	0,4	0,6	0,3	0,1	0,3		
<i>Equisetum palustre</i>	16,1	22,0	3,6	14,0	0,2	14,9	1,6	4,7	1,1	5,6	2,7	3,9		
Turzycowate i sitowate	16,7	8,3	12,6	7,6	7,6	2,4	5,8	2,2	4,5	1,9	12,5	6,4		
Chwasty	12,6	16,5	9,2	21,1	12,6	20,1	2,0	3,4	3,5	2,5	3,0	1,6		
					Bruki									
Trawy	57,2	14,3	54,3	20,4	73,5	28,3	83,9	46,0	87,2	46,5	84,3	81,1		
Motylkowe	7,2	9,3	15,5	16,6	4,1	7,9	2,1	1,2	2,3	2,0	2,0	0,7		
<i>Equisetum palustre</i>	5,7	6,8	2,3	7,7	1,3	6,5	1,4	0,3	1,5	4,3	1,2	2,7		
Turzycowate i sitowate	6,2	1,6	6,8	2,9	3,6	0,5	3,0	0,4	2,7	0,8	6,1	0,9		
Chwasty	23,7	68,0	21,1	52,4	17,5	56,8	9,7	52,1	6,3	46,4	8,4	14,6		

Tabela 3

Skład chemiczny pedów nadziemnych skrzypu błotnego I i II pokos 1964 r. w % s. m.

Składniki	0		PK		PKN		PKN + Chwastox		PKN + Pielik		PKN + Krzewotox	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
	p o k o s y											
Mała Nieszawka												
N-og.	2,5	2,7	2,6	2,4	2,7	2,4	3,0	2,3	3,0	2,1	2,8	2,3
P ₂ O ₅	0,7	0,5	0,8	0,5	1,1	0,5	1,1	0,6	1,0	0,5	1,0	0,6
K ₂ O	2,8	2,2	3,2	2,1	4,1	2,1	3,9	1,0	4,1	1,7	3,8	1,2
CaO	3,5	4,5	3,4	4,3	3,0	4,2	3,3	5,0	3,2	5,1	3,1	4,7
Popiół	18,4	16,8	18,6	17,6	16,7	17,6	18,0	15,9	17,3	17,2	18,6	16,1
Bruki												
N-og.	3,2	2,7	3,0	2,6	3,4	2,7	3,7	2,3	3,6	3,0	3,7	2,7
P ₂ O ₅	1,3	1,1	1,4	1,1	1,6	1,1	1,5	1,0	1,6	0,9	1,6	1,1
K ₂ O	2,2	1,3	2,9	1,8	4,0	1,6	2,7	1,6	3,3	1,5	3,4	1,6
CaO	4,6	6,5	3,8	6,0	2,9	6,2	3,9	5,9	3,5	5,0	3,5	5,7
Popiół	19,5	24,0	21,3	23,4	19,5	23,3	19,3	23,2	19,3	22,3	20,0	23,2

Więcej niż w sianie zawierają też N-og. w kombinacjach z herbicydami. Duże ilości stwierdzono P_2O_5 — przy czym w I pokosie było go więcej niż w sianie. Pędy nadziemne skrzypu błotnego przewyższały siano zawartością K_2O w I pokosie, natomiast zawierały mniej niż siano tego składnika w II pokosie.

Wysoką zawartość P_2O_5 i CaO w pędach nadziemnych skrzypu błotnego stwierdzono również w drugiej serii oznaczeń, w której przebadano 20 próbek tej rośliny z różnych stanowisk. Wyniki te pokrywają się z danymi otrzymanymi przez Stańko [4].

WNIOSKI

Nie należy oceniać wartości pokarmowej siana wyłącznie na podstawie oznaczenia zasobności w składniki mineralne. Nie nadające się na paszę siano z dużą ilością trującego skrzypu błotnego oraz siano silnie zachwaszczone barszczem zwyczajnym może mieć dostateczną lub nawet wysoką zawartość składników takich, jak P_2O_5 , CaO, K_2O i N-og.

STRESZCZENIE

W badaniach nad zwalczaniem skrzypu błotnego oznaczono skład chemiczny sian pochodzących z różnych kombinacji doświadczenia. Zastosowanie herbicydów 2,4-D, MCPA i 2,4,5-T obniżało w sianie zawartość CaO, K_2O i popiołu. W składzie chemicznym pędów nadziemnych skrzypu błotnego stwierdzono dużą zawartość fosforu i wapnia oraz znaczne ilości potasu i azotu ogólnego, co jest zgodne z wynikami innych autorów.

W porównaniu ze składem chemicznym siana pędy skrzypu błotnego w pierwszym pokosie są zasobniejsze w K_2O , CaO P_2O_5 i N-og. W drugim pokosie przewyższają siano jedynie zawartością CaO. Wyniki te są jednym z przykładów, że nie można określać wartości siana jedynie na podstawie oznaczania zawartości składników mineralnych i białka.

LITERATURA

1. Schillak R.: Roczn. Nauk rol. S. A., t. 92, z. 2, 265—283 (1966).
2. Schillak R.: Roczn. Nauk rol. S. A., t. 92, z. 3, 455—469 (1966).
3. Schillak R.: Roczn. Nauk rol. S. A., t. 93, z. 4 (1967).
4. Stańko B.: Roczn. Nauk rol. S. F., t. 75, z. 2, 261—290 (1962).