
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. LV, 11

SECTIO E

2000

Katedra Łąkarstwa Akademii Rolniczej w Lublinie

BOGUSŁAW SAWICKI

*Rośliny motylkowe a plonowanie i wartość paszowa siana
z łąk w dolinie rzeki Wieprz koło Lubartowa*

Papilionaceous Plants in Relation to the Yielding and Fodder Value of Hay
from the Meadows in the Wieprz River Basin near Lubartów

Według spisu rolnego z roku 1996 w dawnym małym województwie lubelskim gospodarstwa posiadające wśród gruntów ornych odłogi stanowiły 10,4% ogólnej ich liczby (10). Nigdzie nie notowano jednak odłogów na trwałych użytkach zielonych, które w wielu przypadkach nie były użytkowane ewentualnie użytkowanie było ograniczone, bowiem zaprzestano ich nawożenia. Miało to oczywisty związek ze spadkiem zapotrzebowania na pasze objętościowe wobec regresu w chowie przeżuwaczy. W tej sytuacji celem niniejszych badań było określenie plonowania nie nawożonych łąk i ich wartości paszowej w warunkach coraz liczniej pojawiających się w runi łąk roślin motylkowatych.

METODYKA BADAŃ I WARUNKI SIEDLISKOWE

W roku 1993 na łąkach w dolinie lewego brzegu rzeki Wieprz na wysokości miasta Lubartów wytypowano 19 stanowisk badawczych, na których badania kontynuowano przez trzy kolejne lata. Wszystkie stanowiska charakteryzował brak nawożenia oraz jednorodność siedliskowa i miały powierzchnię około 1 ha. Na każdym z nich pobierano po 16 próbek runi w dwóch pokosach, bowiem taką częstotliwość zbioru plonów stosowali właściciele łąk. Pobrane z 1 m² próbki ważono, następnie przygotowywano jedną próbkę średnią, która służyła do wyliczenia współczynnika dosuszania oraz analiz botanicznych i chemicznych (I pokos). Te ostatnie wykonano w Stacji Rolniczo-Chemicznej w Lublinie. Azot ogólny oznaczono metodą Kjeldahla, fosfor kolorymetrycznie metodą wanado-mo-

libdenową, potas i wapń metodą fotopłomieniową, magnez, miedź, cynk, mangan i żelazo metodą ASA.

Cały obszar łąk objęty badaniami miał powierzchnię 206 ha. Procentowy udział arealu łąk o wyznaczonym zakresie plonowania określono przy pomocy taśmy mierniczej, opierając się na próbach zebranych z 1 m^2 .

Badane łąki należy zaliczyć do łągów zgradowiałych o znacznie obniżonym poziomie wody gruntowej (poniżej 1,0 m), położonych na glebach mineralnych lekkich i średnich dosyć zasobnych w fosfor, potas, o pH 4,3-5,8. W kolejnych latach badań w odległym o 25 km Lublinie zanotowano średnie roczne temperatury powietrza na poziomie 7,2; 8,5 i 8,3°C oraz średnie roczne sumy opadów w wysokości 388,1; 578,8 i 562,4 mm. W wieloleciu obejmującym okres 1891-1980 średnia roczna temperatura wynosiła 7,4°C, zaś średnia roczna suma opadów osiągnęła 572 mm.

Wartość półprzebiegów ufności obliczono metodą Tukeya. Korelacje liczone według standardowych wzorów, przyjętych w statystyce matematycznej. Obliczenia wykonano w Ośrodku Informatyki AR w Lublinie.

WYNIKI BADAŃ

W porównaniu z wartościami średnimi za okres 90 lat pierwszy rok niniejszych badań był nieco chłodniejszy i znacznie suchszy. Następne dwa lata charakteryzowały opady zbliżone do średnich wieloletnich i znacznie podwyższona ciepłota.

Łąki zajmujące 17,8% badanej powierzchni plonowały na poziomie zawartym w granicach $6,1-7,9 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ suchej masy. Na kolejnych łąkach, stanowiących 32,4% ogółu, zbiory suchej masy oscylowały między $4,2-5,7 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$. Natomiast aż 49,8% badanych łąk należało zaliczyć do bardzo słabo plonujących, bowiem plony suchej masy wahały się w granicach $2,5-3,9 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ (tab. 1). Warto przytoczyć plony łąk w dolinie Wieprza, na których stosowano roczną dawkę N-150 , $\text{P}_2\text{O}_5\text{-120}$ i $\text{K}_2\text{O-140 kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, bowiem osiągnano tam $10,4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ suchej masy (9). Według Olszewskiej (7) na łąkach dolinowych nawożonych azotem w ilości $240 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ uzyskiwano plony suchej masy na poziomie $8,0-9,7 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Siano zebrane z łąk w dolinie Wieprza odznaczało się istotnym zróżnicowaniem zawartości azotu, mimo zbioru próbek w jednakowej fazie wzrostu. Siano najbardziej ubogie w azot zawierało 1,3%, a najbardziej zasobne 2,53% tego składnika w suchej masie, co stanowiło 8,1-15,8% białka ogólnego. Zasobność paszy w azot była istotnie dodatnio skorelowana z udziałem roślin motylkowatych w runi, bowiem współczynnik korelacji między tymi wielkościami wynosił $r = 0,5137$. W badaniach innych autorów (1, 3, 5, 11) zawartość azotu w sianie z łąk nawożonych dawkami azotu w ilości $40-350 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ wahała się w granicach 1,8-4,1%.

Biorąc pod uwagę podane przez Falkowskiego i wsp. (1) minimalne zawartości makro- i mikroelementów w paszy dla przeżuwaczy, siano z łąk w dolinie Wieprza należy uznać za odpowiednie pod względem zasobności w P, K,

Tab. 1. Plony, udział roślin motylkowatych oraz wartość paszowa siana z łąk w dolinie Wieprza koło Lubartowa. Średnie z lat 1993-1995
Yields, proportion of papilionaceous plants and fodder values of hay from the meadows of the Wieprz river basin near Lubartów.
Mean figures from 1993-1995

Lp.	Plon suchej masy (9 t · ha ⁻¹)	Udział motylkowatych (%)	Część ogólnej powierzchni (%)	% w suchej masie					mg·kg ⁻¹ suchej masy			
				N	P	K	Ca	Mg	Fe	Cu	Mn	Zn
1	7,9	6,4	17,8	2,08	0,35	1,37	0,68	0,26	166,8	10,8	156,4	50,1
2	7,7	16,7		2,47	0,40	1,08	1,06	0,29	149,4	25,3	79,8	31,0
3	7,3	-		1,48	0,27	1,67	0,61	0,19	96,0	10,9	101,5	83,9
4	7,0	14,5		2,38	0,38	1,13	0,85	0,34	120,3	12,7	90,4	199,2
5	6,8	17,4		2,46	0,39	1,43	0,99	0,37	177,3	14,9	105,6	39,2
6	6,4	4,9		2,09	0,28	1,50	0,65	0,34	135,1	14,5	71,1	58,9
7	6,1	5,1		1,82	0,31	1,77	0,73	0,18	105,0	12,1	106,7	140,9
8	5,7	18,4	32,4	2,74	0,38	1,82	1,06	0,36	456,8	13,4	53,2	31,4
9	5,5	7,4		1,96	0,31	1,24	1,14	0,46	109,4	12,1	112,0	47,1
10	4,7	6,3		2,18	0,36	1,82	0,84	0,30	117,9	11,3	61,4	301,3
11	4,2	8,9	49,8	2,13	0,55	2,87	0,53	0,29	112,2	11,2	103,6	74,1
12	3,9	2,4		1,74	0,28	1,51	0,66	0,26	100,1	12,2	55,8	62,6
13	3,7	1,8		1,58	0,30	1,62	0,57	0,22	100,7	18,6	57,2	144,6
14	3,2	12,4		2,10	0,42	1,50	0,88	0,44	129,5	12,1	106,4	39,3
15	3,1	15,3		2,53	0,36	1,19	1,05	0,46	175,5	13,3	99,5	52,3
16	3,0	-		1,30	0,29	0,73	0,58	0,27	110,2	18,2	155,0	49,4
17	2,8	-		1,81	0,31	2,46	0,88	0,26	115,6	20,6	106,7	41,4
18	2,6	-		1,51	0,38	1,85	0,36	0,20	370,8	11,4	65,6	40,1
19	2,5	-		1,60	0,37	1,43	0,53	0,29	144,9	9,4	174,8	200,9
A	5,0	7,3	-	2,00	0,35	1,58	0,77	0,30	157,6	13,9	98,0	88,8
B	0,6	3,4	-	0,26	0,03	0,12	0,08	0,04	9,8	1,6	14,2	5,7

A – średnie; B – NIR (p = 0,05).

Ca i Mg oraz Fe, Cu, Mn i Zn. Rozpatrując indywidualnie zasobność siana w badane pierwiastki, stwierdzono istotne różnice między paszą pochodzącą z różnych łąk badanego obiektu, ale nie obserwowano obiektu z alarmująco niską zawartością określonego składnika. Według wyników badań publikowanych przez różnych autorów (2, 4, 6, 8, 11) najczęściej notowane niedobory pierwiastków w paszy dotyczyły fosforu, wapnia, magnezu oraz miedzi i cynku.

WNIOSKI

1. Znaczna część łąk w dolinie Wieprza w pobliżu Lubartowa plonuje na bardzo niskim poziomie, bowiem rolnicy nie są zainteresowani utrzymaniem wysokiej produktywności łąk.
2. Udział roślin motylkowatych w runi łąkowej ma ewidentny wpływ na zawartość białka w paszy.
3. Siano z badanych łąk było pełnowartościową paszą pod względem zawartości badanych makro- i mikroelementów.

PIŚMIENNICTWO

1. Falkowski M., Kukułka I., Kozłowski S.: Właściwości chemiczne roślin łąkowych. Wyd. AR w Poznaniu, 1990.
2. Gajda J., Dudziak S.: Zawartość i stosunki ilościowe składników mineralnych w kupkowie. Ann. Univ. Marie Curie-Skłodowska, sectio E, vol. 35/36, Lublin 1980/1981.
3. Grzegorzczak S.: Dobór komponentów do mieszanek na użytki zielone w warunkach klimatyczno-glebowych Pojezierza Mazurskiego. Roczn. AR w Poznaniu, CCXXXII, 71-78, 1992.
4. Jankowski K., Ciepiela G. A., Sawicki B.: Zawartość P, K i Ca w sianie z uproszczonych mieszanek traw z motylkowatymi w zależności od terminu sprzętu pierwszego pokosu. Ann. Univ. Mariae-Skłodowska, sectio E, vol. 50, Lublin 1995.
5. Kasperczyk M., Filipiek J.: Wpływ wysokich dawek NPK na produkcję białka na łące nizinnej i górskiej. Zesz. Probl. PNR, 223-229, 1983.
6. Nowak M.: Charakterystyka zasobności siana w składniki mineralne. Zesz. Probl. PNR, 276, 45-51, 1983.
7. Olszewska L.: Możliwości produkcyjne łąk dolinowych w świetle wieloletnich badań. Zesz. Probl. PNR, 336, 161-166, 1988.
8. Sawicki B.: Zawartość azotanów i mikroelementów w kupkowie pospolitej z łąk nawożonych gnojowicą bydłą. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, 263, 34, 247-253, 1991.
9. Sawicki B.: Przydatność wybranych gatunków i odmian traw pastewnych do mieszanek na łąki trwałe w różnych warunkach siedliskowych. Rozprawy Naukowe, 206, Wyd. AR w Lublinie, 1997.

10. Sawicki B., Orlik T., Jóźwiakowski K.: Problematyka ugorów w województwie lubelskim. Bibl. Frag. Agron., 5, 45-51, 1998.
11. Szoszkiewicz J., Zbierska J., Madziar Z.: Ocena wartości pastwnej wybranych odmian traw pastwnych w mieszankach w warunkach klimatycznych Wielkopolski. Roczn. AR w Poznaniu, CCXXXII, 39, 25-35, 1992.

SUMMARY

The studies carried out in the years 1993-1995 on a meadow object of the area of 206 ha lying in the basin of the Wieprz river near Lubartów investigated the yielding and proportion of papilionaceous plants in the undergrowth, as well as the content of N, P, K Ca, Mg, Fe, Cu, Mn and Zn in the gathered hay. 19 reseach sites of about 1 ha were established which were chracterized with clear uniformity of plants and edaphic conditions. It was found out that a considerable part of the examined meadows yielded on a very low level, below $3.9 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ of dry mass. The studies proved the effect of papilionaceous plants on the content of protein in the fodder. On the other hand, no disturbing shortage of macro- and microelements in the studied fodder was found out.