

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. LVI, 10

SECTIO E

2001

Katedra Łąkarstwa Akademii Rolniczej w Lublinie, Stacja Chemiczno-Rolnicza, Oddział w Lublinie

BOGUSŁAW SAWICKI, WOJCIECH LIPIŃSKI

*Zawartość makroelementów w runi z pastwisk przemiennych
i trwałych w indywidualnych gospodarstwach prowadzących
chów bydła mlecznego*

The Content of Macroelements in the Undergrowth of Alternate and Permanent
Pastures in Individual Farms Specializing in Breeding Dairy Cattle

Rolnictwo polskie wymaga zasadniczych zmian strukturalnych w zakresie samej produkcji rolnej i wielkości gospodarstw. K ł o d z i ń s k i (8) twierdzi, że ta transformacja będzie zachodziła powoli. Jego zdaniem ważną rolę odegrają gospodarstwa mogące uchodzić za wzorcowe. W województwie lubelskim do takich można zaliczyć gospodarstwa specjalizujące się w chowie krów mlecznych (10). Ich właściciele dobrze wykonali zadania związane z powiększeniem areалу użytków rolnych i rozbudową obór. Ponadto zaczynają oni rozumieć znaczenie użytków zielonych w opłacalności produkcji mleka, co wyraża się rozwojem gospodarki pastwiskowej w ich gospodarstwach. Nie zwracają jednak należytej uwagi na skład mineralny produkowanej paszy, który ma decydujący wpływ na wzrost, zdrowotność i produkcyjność zwierząt (2, 3, 5, 7). Dlatego wszelkie obecnie realizowane badania należy uznać za bardzo ważne. Celem przeprowadzonych badań była ocena runi pastwiskowej pochodzącej z rozwijających się farm mlecznych pod względem zawartości makroelementów.

METODYKA BADAŃ

W roku 2000 przeprowadzono bezpośrednie wywiady z właścicielami indywidualnych gospodarstw z obszaru województwa lubelskiego, którzy od roku 1995 rozpoczęli przestawianie produkcji na chów bydła mlecznego. Z drugiego odrostu runi pastwiskowej pobrano reprezentatywne próbki

masy roślinnej do analiz chemicznych na zawartość makroelementów. Analizy materiału roślinnego przeprowadzono w Stacji Chemiczno-Rolniczej w Lublinie. Po mineralizacji materiału roślinnego w stężonym H_2SO_4 z dodatkiem H_2O_2 oznaczono zawartość N-ogólnego (metodą Kjeldahla), P (kolorymetrycznie metodą wanadomolibdenową), K, Ca i Na (metodą fotopłomieniową), Mg (metodą ASA).

W gospodarstwach o numerach 1-6 pastwiska założono przed 2-4 laty na gruntach ornych. W ich runi dominowały *Lolium perenne* i *Festuca pratensis*, a *Trifolium repens* stanowiła szacunkowo od 15 do 25%. Natomiast w gospodarstwach o numerach 7-9 korzystano z pastwisk trwałych o runi zdominowanej przez *Festuca rubra* i *Poa pratensis* z nielicznymi roślinami motylkowatymi (*Lathyrus pratensis*, *Trifolium repens*). Z wyjątkiem gospodarstw 2 i 9, które były położone na glebach brunatnych, pozostałe były zlokalizowane na glebach piaszczystych IV i V klasy bonitacyjnej. Według stacji meteorologicznej w Puławach średnie temperatury w okresie wegetacyjnym (IV - IX) w latach 1951-1990 wynosiły $14,1^{\circ}C$ (średnia roczna $7,3^{\circ}C$), zaś średnie sumy opadów atmosferycznych osiągnęły 364,7 mm (średnia suma roczna 552 mm).

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Analizując dane zawarte w tabeli 1, stwierdzono, że w badanych gospodarstwach było od 15,2 do 43 SD bydła (średnio 28 SD), tymczasem na statystyczne gospodarstwo w województwie lubelskim przypada średnio 2,3 SD bydła. W

Tab. 1. Niektóre cechy charakteryzujące indywidualne gospodarstwa specjalizujące się w chowie krów mlecznych

Some characteristics of individuals farms specializing in breeding dairy cows

Nr gospodarstwa*	Bydło (SD)	Użytki rolne (ha)	Użytki zielone		Nawożenie mineralne ($kg \cdot ha^{-1}$)		
			Ogółem (ha)	pastwiska (% ogółu)	N	P_2O_5	K_2O
1	38,0	34,0	12,5	72,0	110	90	110
2	30,4	22,0	9,5	31,6	100	95	100
3	43,0	31,5	9,2	83,7	100	90	120
4	40,2	37,4	10,3	44,7	95	90	100
5	29,4	40,8	7,6	65,8	115	90	110
6	23,4	26,0	5,7	57,5	95	80	100
7	15,2	17,9	8,9	61,2	90	60	80
8	16,8	23,0	8,4	76,8	75	60	80
9	15,6	18,3	4,5	44,4	60	40	70
Średnio w gospodarstwie	28,0	27,9	8,5	59,7	93	77	96
Średnio w województwie**	2,3	6,2	1,3	-	52	14	17

* Pastwiska przemienne (nr 1-6) i trwałe (nr 7-9).

** Według danych zamieszczonych w pracy B. Sawickiego (9).

Tab. 2. Zawartość makroelementów w runi z pastwisk w indywidualnych gospodarstwach
Content of macroelements in the undergrowth from pastures in individual farms

Nr gospodarstwa*	Zawartość pierwiastków w % s.m.					
	N	P	K	Ca	Na	Mg
1	2,28	0,40	2,76	0,61	0,17	0,17
2	2,10	0,40	2,86	0,68	0,16	0,17
3	2,12	0,41	3,00	0,67	0,13	0,15
4	2,02	0,41	2,70	0,68	0,09	0,16
5	2,18	0,39	2,55	0,80	0,12	0,18
6	1,98	0,40	2,78	0,79	0,11	0,19
7	1,80	0,36	1,86	0,55	0,13	0,15
8	1,40	0,30	1,60	0,41	0,12	0,13
9	1,14	0,27	1,43	0,35	0,08	0,10
Średnie	1,89	0,37	2,39	0,62	0,12	0,16
NIR (p = 0,05)	0,11	0,03	0,14	0,08	0,02	0,03

* Pastwiska przemienne (nr 1-6) i trwałe (nr 7-9).

niektórych gospodarstwach rolnik specjalizujący się w produkcji mleka miał więcej krów niż pozostali producenci rolni z całej miejscowości. Właścicielami gospodarstw byli zwykle ludzie do 40 roku życia, którzy przestawianie gospodarstwa na chów bydła mlecznego rozpoczęli w roku 1995. Areal użytków rolnych powiększali poprzez zakup ziemi lub przez dzierżawę. Stąd średnia wielkość tych gospodarstw kształtowała się na poziomie 27,9 ha, natomiast w województwie lubelskim średnia wielkość gospodarstwa wynosi około 6,2 ha. Rolnicy podkreślali konieczność rozszerzenia pastwiskowego żywienia bydła, bowiem od tego uzależniali opłacalność prowadzonej produkcji. Zagadnienie to dobrze obrazują wyniki podane w tabeli 1. Przedstawione w pracy dawki nawozów mineralnych należy traktować jako przybliżone, bowiem producenci rolni na ogół nie prowadzili precyzyjnych zapisów. Było to jednak nawożenie zdecydowanie wyższe od średniej dla całego województwa, szczególnie co do fosforu i potasu.

Na podstawie analiz chemicznych (tab. 2) stwierdzono, że runi pastwiskowa zawierała średnio 1,89% azotu. Falkowski i wsp. (3) podają zawartość 1,6% N w *Lolium multiflorum* jako charakterystyczną dla dawki 50 kg · ha⁻¹ azotu w nawozach mineralnych. W ich badaniach dawka 150 kg · ha⁻¹ azotu gwarantowała zawartość 2,8% azotu we wspomnianej trawie. Według wartości granicznych podanych w literaturze (3, 7, 12) średnią zawartość w runi pastwiskowej fosforu (0,37%), potasu (2,39%) i wapnia (0,62%) można uznać za wystarczającą. Występuje jednak niedobór sodu (0,12%) i magnezu (0,16%).

Analizując wyniki zawarte w tabeli 2, łatwo można zauważyć znacznie wyższe zawartości poszczególnych pierwiastków w runi pochodzącej z przemennych pastwisk założonych na gruntach ornych (nr gospodarstw 1-6) niż w runi z pastwisk trwałych (nr gospodarstw 7-9). Zapewne ma to związek z korzystniejszym składem gatunkowym 2-4-letniej runi niż runi wieloletniej zdominowanej przez *Festuca rubra*, ale nieobojętne jest też niższe nawożenie stosowane na te ostatnie pastwiska (tab. 1). Pomijając zawartość sodu i magnezu, zauważono korzystniejszy skład chemiczny runi z pastwisk przemennych niż runi z trwałych użytków zielonych z terenu województwa lubelskiego, opisywanych w innych pracach (1, 4, 6, 11).

WNIOSKI

1. Ze względu na zbyt niską zawartość Na i Mg trzeba zwrócić uwagę na stosowanie nawozów mineralnych zawierających te składniki na pastwiskach woj. lubelskiego.
2. Skład chemiczny runi z pastwisk przemennych był bardziej zbliżony do potrzeb pokarmowych bydła mlecznego niż z pastwisk trwałych, co ma związek ze składem gatunkowym runi.
3. Systematyczne badanie składu chemicznego runi pastwiskowej jest konieczne do przewidywania faktycznego zapotrzebowania na składniki mineralne oraz oceny wartości paszowej zielonki jako niezbędnego elementu w żywieniu wysokomlecznych krów.

PIŚMIENICTWO

1. Borowiec J., Urban D.: Kondycja geochemiczna siedlisk łąkowych lubelszczyzny. Łąki cz. II. LTN Lublin, 45-51, 1997.
2. Doboszyński L., Wasilewski Z.: Zawartość składników mineralnych w niektórych roślinach łąkowych. Zesz. Probl. PNR, 276, 97-105, 1983.
3. Falkowski M., Kukułka I., Kozłowski S.: Właściwości chemiczne roślin łąkowych. Wyd. AR w Poznaniu, 59-86, 1990.
4. Gajda J., Sawicki J.: Zawartość makroelementów w dominujących gatunkach traw łąkowych nawożonych gnojowicą i nawozami mineralnymi. Zesz. Probl. PNR, 284, 759-770, 1986.
5. Hadley M.: Grasslands for sustainable ecosystems. Proc. of the XVII Intern. Grassland Congres. New Zealand, 21-28, 1993.
6. Jargiełło J., Sawicki B., Czarnecki Z.: Produktynność nawożenia mineralnego oraz wartość paszowa siana z łąki torfowo-murszowej w Sosnowicy. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. 54, Lublin 1999.
7. Jarrige R. (red): Żywnienie przeżuwaczy. Instytut Fizjologii i Żywnienia. Zwierząt PAN. Jabłonna, 8-383, 1993.
8. Kłodzinski M.: Aktywizacja gospodarcza obszarów wiejskich. PAN, 5-24, Warszawa 1999.

9. S a w i c k i B.: Natural and Economic Conditions of Agricultural Production in the Eastern Regions of Poland. Publication of the Forestry and Agricultural Sciences Committee, 87, 135-142, 1999.
10. S a w i c k i B., K r a w c z y k S., G a j d a J.: Wzrost powierzchni użytków zielonych w wyniku potrzeb paszowych. Wiad. Mel. i Łak., 2, 71-73, 1999.
11. S a w i c k i B.: Rośliny motylkowate a plonowanie i wartość paszowa siana z łąk w dolinie rzeki Wieprz koło Lubartowa. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. 55, Lublin 2000.
12. S t u c z y ń s k a J., J a k u b o w s k i S.: Wyniki badań nad zawartością składników mineralnych w trawach i niektórych roślinach pastewnych. Biul. IHAR, 147, 131-23, 1982.

DANUTA URDŁOWSKA SUMMARY WAWER

In 2000, nine individual farms specializing in breeding dairy cattle were visited. They were situated in the Lublin area. Using a method of interviews, a general characterization of the farms was prepared. Representative samples of pasture undergrowth were taken and the dominating plant species were marked in the undergrowth. The content of N, P, K, Ca, Na and Mg was also determined. The analysis showed a general shortage of sodium and magnesium in the undergrowth. The studies found out a more positive chemical composition of the undergrowth from alternate pastures as compared to permanent ones with worse species composition of undergrowth and poorer fertilization.