

PLONOWANIE ŁĄKI TRWAŁEJ NA GLEBIE MURSZOWO-TORFOWEJ  
W ZALEŻNOŚCI OD CZĘSTOTLIWOŚCI KOSZENIA

Mieczysław Olkowski, Kazimierz Grabowski, Stanisław Benedycki,  
Stefan Grzegorzczak

Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie

Gleby murszowo-torfowe cechują się specyficznymi właściwościami fizykochemicznymi i dlatego łąki trwałe na tych glebach wymagają szczególnie odpowiedniej gospodarki [3, 6, 9]. Obserwuje się na nich często sukcesje roślinne prowadzące do opanowania siedliska przez trawy niskie, zwłaszcza wiechlinę łąkową, co pociąga za sobą spadek wydajności [4, 5, 8]. Łąk takich nie udaje się poprawić przez zwiększone nawożenie, ważna jest na nich właściwa liczba pokosów [1, 2, 7, 10].

W pracy niniejszej prześlędzono wpływ okresowego zmniejszenia częstotliwości koszenia przy zróżnicowanym nawożeniu mineralnym na skład botaniczny i chemiczny siana oraz plonowanie łąki trwałej zdominowanej przez wiechlinę łąkową na dwóch obiektach o glebie murszowo-torfowej.

Metodyka badań

Badania prowadzono na dwóch obiektach Pojezierza Mazurskiego: w Bezledach - gleba murszowo-torfowa wytworzona z torfu olesowego i w Siódmaku - gleba murszowo-torfowa wytworzona z torfu trzcinowego o średnim stopniu zmurszenia.

Łąki na tych obiektach charakteryzowały się dużym udziałem wiechliny łąkowej. Trawy wysokie stanowiły poniżej 10% masy roślinnej; były to gatunki: wyczyniec łąkowy, tymotka łąkowa i kupkówka pospolita. Udział ziół i chwastów na obiekcie w Siódmaku był niewielki, natomiast znaczne zachwaszczenie wystąpiło w Bezledach, gdzie dominowały: jaskier rozłogowy i ostrożeń warzywny. Na łąkach tych zastosowano dwu- i trzykośne użytkowanie na tle dwóch poziomów nawożenia:

obiekt Bezledy -  $N_{120}P_{80}K_{120}$  i  $N_{180}P_{120}K_{180}$

obiekt Siódmak -  $N_{90}P_{80}K_{120}$  i  $N_{135}P_{120}K_{180}$

Różnice w wielkości dawek azotu wynikały ze specyfiki gleby. Azot stosowano w równych dawkach pod każdy odrost, fosfor jednorazowo wiosną i potas w dwóch równych dawkach: wiosną i po pierwszym pokosie. Na części dwukośnej pierwszy pokos zbiera-

no w fazie kwitnienia przewodnich traw, a drugi w końcu sierpnia. Na części trzykośnej pierwszy pokos zbierano w fazie koszenia przewodnich traw, a następne co 7-8 tygodni.

Analizy chemiczne siana wykonano ogólnie przyjętymi metodami i obejmowały określenie zawartości białka i włókna surowego, popiołu, wapnia, potasu i fosforu.

W roku 1980 wiosną notowano małe opady atmosferyczne oraz niskie temperatury powietrza. Wpłynęło to na opóźnienie terminu zbioru pierwszego pokosu oraz jego niski plon. W późniejszym okresie (czerwiec, październik) wystąpiły obfite opady przekraczające średnie z wielolecia.

Rok 1981 charakteryzował się stosunkowo małymi opadami, jedynie w czerwcu wystąpiły obfite deszcze. Rozkład opadów w czasie był nierównomierny, co wpłynęło na wielkość plonów w poszczególnych pokosach. Okres wegetacyjny 1982 roku cechował się również niskimi opadami.

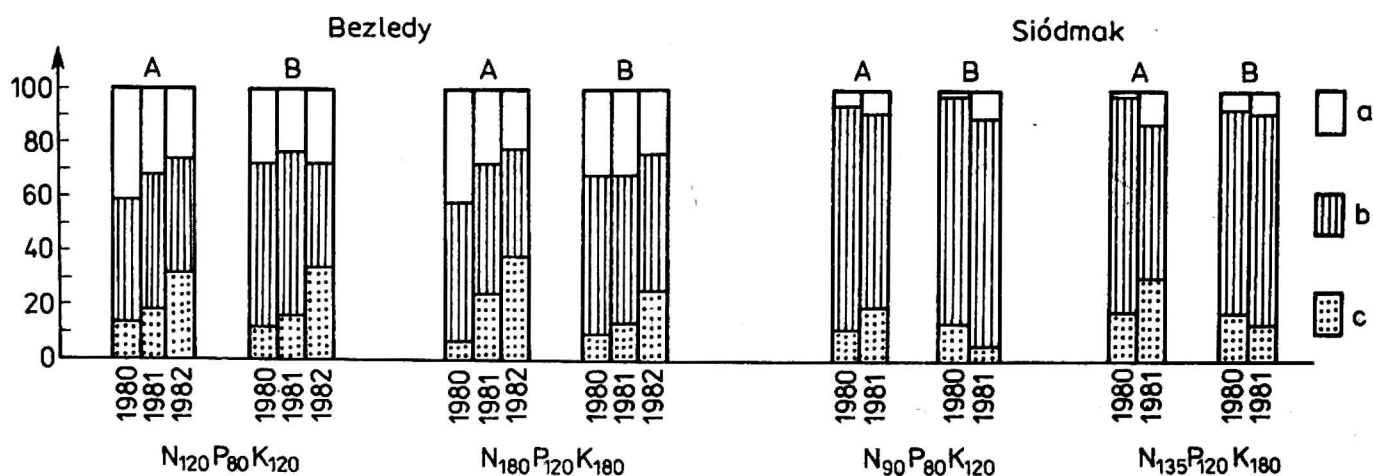
Poziom lustra wody gruntowej na obiekcie w Siódmaku był dość niski i wahał się w granicach 0,8-1,0 m, a w okresach deszczowych 0,5-0,6 m. W Bezledach poziom ten utrzymywał się w granicach 0,4-0,6 m.

## Wyniki badań

### 1. Roślinność

Zróżnicowana częstotliwość koszenia wyraźnie wpłynęła na skład botaniczny runi. Na części dwukośnej zaznaczył się wzrost udziału traw wysokich (wyczyniec łąkowy, tymotka łąkowa, kupkówka pospolita), szczególnie przy wyższym poziomie nawożenia. Na obiekcie w Siódmaku przy użytkowaniu trzykośnym stwierdzono ustępowanie z runi traw wysokich (rys.).

Zachwaszczenie łąk trzykośnych było stosunkowo małe (obiekt Siódmak), natomiast na łąkach dwukośnych notowano większą ilość chwastów. Stwierdzono również,



Rys. Zmiany ilościowe podstawowych grup roślin w okresie badań, a - wartościowe trawy wysokie, b - inne trawy, c - zioła i chwasty

T a b e l a 1

## Plony suchej masy (t/ha)

Obiekt	Lata	290-320 kg NPK			435-480 kg NPK			Średnie dla nawożenia			NIR
		dwukośne	trzykośne	dwukośne	trzykośne	trzykośne	dwukośne	trzykośne	dwukośne	trzykośne	
Bezledy	1980	9,28	6,63	7,97	7,65	7,14	8,62	7,14	0,81	1,13	
	1981	7,42	5,41	7,98	7,56	6,48	7,70	6,48	0,75	1,10	
	1982	7,50	8,60	8,10	8,70	8,65	7,80	8,65	0,73	1,03	
	$\bar{x}$	8,07	6,88	8,02	7,97	7,42	8,04	7,42			
Siódmak	1980	7,63	6,90	8,31	7,89	7,39	7,97	7,39	1,10	0,74	
	1981	8,74	4,93	7,39	6,27	5,60	8,06	5,60	1,08	0,81	
	$\bar{x}$	8,18	5,91	7,85	7,08	6,49	8,01	6,49			
Średnia z obiektów		8,12	6,39	7,93	7,52						

że wyższe nawożenie mineralne nie powodowało na ogół większych zmian w składzie botanicznym runi.

## 2. Plonowanie

Plonowanie łąki uzależnione było przede wszystkim od użytkowania, a także nawożenia i przebiegu pogody. Średnie plony suchej masy uzyskane z dwóch obiektów (tab. 1) wskazują na lepsze efekty otrzymane przy użytkowaniu dwukośnym, zwłaszcza przy niższym poziomie nawożenia. Przyczyniło się do tego niewątpliwie zwiększenie udziału traw wysokich w runi. Rozkład plonów w sezonach wegetacyjnych był różny w zależności od warunków. Uwidocznili się to wyraźnie na łące dwukrotnie koszonej (obiekt Siódmak), gdzie w roku 1980 pierwszy pokos stanowił zaledwie 21-26% plonu ogólnego. Natomiast w 1981 r. wielkość obu pokosów była zbliżona. Na łące trzykośnej główny udział w plonie rocznym stanowił pokos drugi 42-51%, którego odrost przypadał na okres intensywnych opadów letnich.

Na obiekcie Bezledy, charakteryzującym się wyższym poziomem wód gruntowych, udział poszczególnych pokosów w plonie ogólnym był wyrównany niezależnie od liczby zbieranych pokosów (tab. 2).

T a b e l a 2

Procentowy udział pokosów w plonie rocznym

Obiekt	Lata	Pokos	290-320 kg NPK		435-480 kg NPK	
			2-kośna	3-kośna	2-kośna	3-kośna
Bezledy	1980	1	41,6	33,8	44,5	31,0
		2	58,4	25,2	55,5	22,7
		3	-	41,0	-	46,3
	1981	1	58,1	46,7	62,3	53,3
		2	41,9	28,6	37,7	18,4
		3	-	24,7	-	28,3
	1982	1	66,2	50,6	67,8	51,7
		2	33,8	31,2	32,3	31,1
		3	-	18,2	-	17,2
Siódmak	1980	1	21,1	13,8	25,8	19,5
		2	78,9	50,6	74,2	43,3
		3	-	35,6	-	37,2
	1981	1	47,6	11,6	42,2	18,2
		2	52,4	50,7	57,8	42,7
		3	-	37,7	-	39,1

## 3. Skład chemiczny

Przy użytkowaniu trzykośnym skład chemiczny siana był korzystniejszy pod względem zawartości białka, włókna i popiołu surowego. Zmniejszenie częstotli-

T a b e l a 3

Średnia zawartość niektórych składników chemicznych  
w sianie pierwszego pokosu

Obiekt	Składniki chemiczne	Nawożenie i użytkowanie			
		290-320 kg NPK		435-480 kg NPK	
		2-kośne	3-kośne	2-kośne	3-kośne
Bezledy	Białko surowe	17,85	18,66	19,43	20,33
	Włókno surowe	25,73	23,32	25,26	22,30
	Popiół surowy	7,48	8,29	8,28	8,49
	P	0,35	0,39	0,37	0,39
	K	2,27	2,57	2,58	2,68
	Ca	0,75	0,69	0,71	0,71
Siódmak	Białko surowe	16,29	17,78	19,47	19,73
	Włókno surowe	29,63	30,16	28,41	28,05
	Popiół surowy	5,17	5,94	5,46	6,36
	P	0,41	0,44	0,38	0,43
	K	1,61	1,66	2,04	2,18
	Ca	0,79	0,69	0,80	0,71

wości koszenia przyczyniło się do obniżenia zawartości białka surowego i popiołu surowego, a zwiększenia zawartości włókna surowego (tab. 3). Siano uzyskane z łąki trzykośnej zawierało więcej potasu i fosforu, a nieco mniej wapnia w porównaniu z sianem łąki dwukośnej.

Na obiekcie Bezledy uzyskano siano zasobniejsze w białko surowe i związki popielne (zwłaszcza potas), co wynika między innymi z większego udziału roślin dwuliściennych w runi łąkowej.

Zwiększone nawożenie mineralne spowodowało w roślinności wzrost zawartości białka surowego, popiołu surowego i potasu, a zmniejszenie zawartości włókna surowego.

### Wnioski

1. Okresowe zmniejszenie częstotliwości koszenia łąki trwałej zdominowanej przez wiechlinę łąkową spowodowało w runi wzrost udziału wartościowych traw wysokich, zwłaszcza przy wyższym nawożeniu mineralnym.

2. Liczba zbieranych pokosów wpłynęła wyraźnie na wielkość uzyskiwanych plonów i lepsze efekty przy dwukośnym użytkowaniu, zwłaszcza przy niższym poziomie nawożenia.

3. Trzykośne użytkowanie w porównaniu z dwukośnym wpłynęło na zwiększenie w sianie zawartości białka surowego, popiołu i potasu, a także w niewielkim stopniu fosforu; przyczyniło się natomiast do obniżenia zawartości włókna surowego i wapnia.

## Literatura

1. Filipek J.: Nowe Rol., nr 9, 13-14, 1970.
2. Kern H.: Wiad. Melior., nr 5, 134-136, 1968.
3. Kochanowska R.: Wiad. IMUZ, t. XIII, z. 3, 69-81, 1978.
4. Kowalczyk J., L. Doboszyński, I. Łękawska: Wiad. IMUZ. t. XIII. z. 3. 83-98, 1978.
5. Łękawska I.: Wiad. IMUZ, t. XIII, z. 1, 145-161, 1971.
6. Olkowski M., S. Benedycki, S. Grzegorzczak: Zesz. Nauk. ART Olszt., Rol., nr 28, 163-173, 1979.
7. Olkowski M., K. Grabowski: Zesz. Nauk. ART Olszt., Rol., nr 28, 175-185, 1979.
8. Olkowski M., S. Grzegorzczak, S. Benedycki: Zesz. Nauk. ART Olszt., Rol., nr 32, 121-129, 1982.
9. Szyborska H., B. Puchalska: Wiad. IMUZ, t. XI, z. 1, 51-63, 1973.
10. Wesołowski P.: Wiad. IMUZ, t. XIII, z. 3, 99-114, 1978.

Мечислав Ольковски, Казимеж Грабовски

Станислав Бенедыцки, Стефан Гжегорчик

УРОЖАЙНОСТЬ МНОГОЛЕТНЕГО ЛУГА НА МУРШЕВО-ТОРФЯНОЙ ПОЧВЕ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧИСЛА УКОСОВ

Р е з ю м е

Исследования провели на двух объектах с муршево-торфяной почвой, где многоукосное пользование привело к доминированию низких злаков в луговом покрове.

Констатировали, что, после двукратного кошения луга, на обоих участках увеличивалась доля ценных высоких злаков. Высший уровень удобрения NPK усиливал этот процесс.

Урожайность луга зависела, прежде всего, от пользования, а также от удобрения и погоды в течение вегетационного периода. При низшем уровне удобрения (290-320 кг NPK), двухукосное пользование дало значительно лучшие результаты, нежели трёхукосное (в среднем 8,12 т с.м./га, по сравнению с 6,39 т с.м./га). При высшем уровне удобрения (435-480 кг NPK), урожайность луга, независимо от числа укосов, была близкой.

Mieczysław Olkowski, Kazimierz Grabowski, Stanisław Benedycki,  
Stefan Grzegorzczak

YIELDS OF PERMANENT MEADOW ON MUCKY-PEAT SOIL IN DEPENDENCE  
OF MOWING FREQUENCY

S u m m a r y

The investigation were made on two objects on mucky-peat soil, where the applying of multiple mowing conduced to the domination of low grasses in meadow sward.

There was found that after the applying of twofold mowing the participation of valuable high grasses increased on both objects. The higher NPK fertilization level intensified this process.

The yields of the meadow depended mainly of mowing frequency and also of fertilization and the course of weather in vegetation periods. The better effects were obtained under the influence of twofold mowing (average 8,12 t of DM per 1 ha) with the lower fertilization level (290-320 kg NPK), while threefold mowing gave 6,39 t of DM per 1 ha. In the combinations with higher doses of fertilizers (335-480 kg NPK) there was no distinct dependence between yields and frequency of mowing.