

## PRODUKTYWNOŚĆ MIESZANEK W ZALEŻNOŚCI OD DOBORU DOMINANTA I CZĘSTOTLIWOŚCI ZBIORU W WARUNKACH GLEB NAPŁYWOWYCH DOLINY WISŁY

*Janusz Nowak, Leopold Skolimowski*

Zakład Łąkarstwa, Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy

Prowadzenie intensywnej produkcji łąkarskiej w dolinach rzecznych jest dość trudne. Spośród traw wysokich przydatnych w tych warunkach można wymienić: kupkówkę pospolitą, tymotkę łąkową i kostrzewę łąkową [3,4,5].

Częstotliwość koszenia wywiera wyraźny wpływ na zagęszczenie runi oraz na przebieg walki konkurencyjnej, a więc na czynniki decydujące bezpośrednio o wydajności użytków zielonych [1,2,3,6].

### METODY BADAŃ

Badania przeprowadzono w latach 1980-1983 na madzie średniej w dolinie Wisły, w Łęgnowie. Zawartość próchnicy w warstwie darniowej wynosiła 3,6%, pH w 1M KCL 6,8 - 7,5. Doświadczenie ściśle, dwuczynnikowe założono metodą losowanych podbloków w 4 replikacjach. Powierzchnia poletek wynosiła 15 m<sup>2</sup>.

#### **Czynniki doświadczenia:**

- 1/ trzy częstotliwości zbioru; 3, 4 i 5 razy
- 2/ sześć mieszanek (tabela 1)

Mieszanki wysiano rzutowo 2 maja 1980 r.. Corocznie stosowano nawożenie mineralne: 100 kg K/ha w dwóch równych dawkach, 44 kg P/ha w jednej dawce wiosennej i 300 kg N/ha w 3, 4 lub 5 dawkach pod odrost. Przed koszeniem na każdym poletku mierzono wysokość dwudziestu losowo wybranych traw od podstawy źdźbła do końca najmłodszego liścia lub kwiatostanu. Pomiaru te posłużyły do obliczenia gęstości runi wyrażonej stosunkiem suchej masy do objętości (w mg/dm<sup>3</sup>). W pracy przedstawiono wyniki z trzech lat pełnego użytkowania mieszanek (1981-1983). Wszystkie porównania średnich kombinacji przeprowadzono w oparciu o test t-Studenta.

Rok 1980 charakteryzował się znacznymi opadami, co sprzyjało wśchodom i rozwojowi wysianych mieszanek. W 1981 roku warunki pogodowe były również sprzyjające. W następnym roku (1982) opady były niskie, zwłaszcza w okresie wegetacyjnym. W ostatnim roku badań (1983) zanotowano niewiele wyższe opady niż w poprzednim. Jednak warunki wegetacji były wyraźnie korzystniejsze ze względu na lepszy rozkład opadów i znaczne zapasy wilgoci pozimowej (tabela 2).

Tabela 1

Skład mieszanek siewnych, % pokrycia powierzchni  
Composition of mixtures for sowing, percentage of the area coverage

Mieszanki Mixtures	Gatunki Species	%	Mieszanki Mixtures	Gatunki Species	%
1	<i>Dactylis glomerata</i>	30	4	<i>Dactylis glomerata</i>	30
	<i>Lolium perenne</i>	20		<i>Poa pratensis</i>	20
	<i>Agrostis alba</i>	30		<i>Agrostis alba</i>	30
	<i>Trifolium repens</i>	20		<i>Trifolium repens</i>	20
2	<i>Phleum pratense</i>	30	5	<i>Phleum pratense</i>	30
	<i>Lolium perenne</i>	20		<i>Poa pratensis</i>	20
	<i>Agrostis alba</i>	30		<i>Agrostis alba</i>	30
	<i>Trifolium repens</i>	20		<i>Trifolium repens</i>	20
3	<i>Festuca pratensis</i>	30	6	<i>Festuca pratensis</i>	30
	<i>Lolium perenne</i>	20		<i>Poa pratensis</i>	20
	<i>Agrostis alba</i>	30		<i>Agrostis alba</i>	30
	<i>Trifolium repens</i>	20		<i>Trifolium repens</i>	20

Tabela 2

Kształtowanie się opadów wg stacji meteorologicznej IMUZ w Bydgoszczy  
Precipitation according to the IMUZ Weather Station in Bydgoszcz

Rok Year	styczeń - marzec January - March		kwiecień - październik April - October	
	suma (mm) sum (mm)	liczba dni z opadem days with precipitation	suma (mm) sum (mm)	liczba dni z opadem days with precipitation
	1980	57,0	50	699,2
1981	40,6	69	447,5	109
1982	75,5	37	195,9	77
1983	142,7	60	231,4	92

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

W 1981 r. najwyższe plony suchej masy, średnio ze wszystkich mieszanek, uzyskano w przypadku 3-krotnego zbioru (tabela 3). Przy zbiorach częstszych otrzymano wyrównane, ale istotnie niższe plony. Podobne wyniki uzyskali inni autorzy [6]. Relacje między plonami poszczególnych mieszanek układały się nieco inaczej przy każdej częstotliwości zbioru. I tak, przy 3-krotnym koszeniu uzyskano najwyższe plony mieszanek, w której dominowała kupkówka z życią, a najniższe mieszanek kupkówki z wiechliną. Na poletkach użytkowanych 4-krotnie najbardziej plenna okazała się również mieszanka z przewagą kupkówki i życicy, natomiast najmniej wydajna - z przewagą kostrzewy i wiechliny. Ta ostatnia mieszanka dała wysokie plony przy 5-krotnym koszeniu, przy którym najniżej plonowała mieszanka z prze-

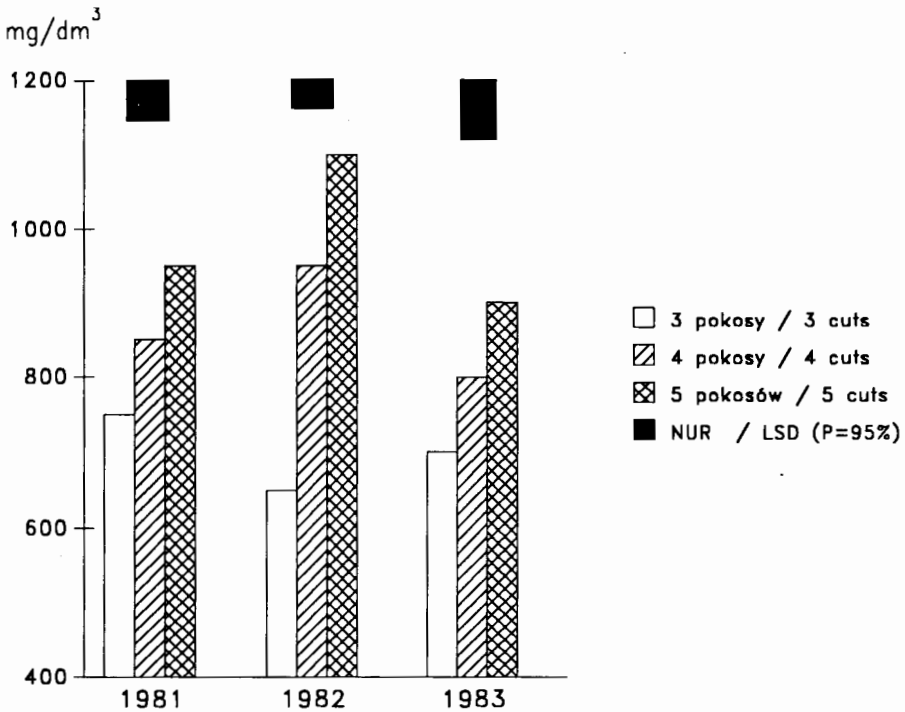
Tabela 3

Roczne plony suchej masy w zależności od składu gatunkowego mieszanki siewnej i od częstotliwości zbioru (t/ha)  
 Dry matter yields in particular years as dependent on species composition of sowing mixtures and frequency of cuts (t/ha)

Mieszanki z udziałem Mixtures with	1981					1982					1983					
	Liczba pokosów – number of cuts															
	3	4	5	Średnia Mean	3	4	5	Średnia Mean	3	4	5	Średnia Mean	3	4	5	Średnia Mean
<i>Dactylis + Lolium</i>	14,1	12,4	12,3	12,9	12,7	10,3	9,4	10,8	14,9	14,5	15,6	15,0				
<i>Dactylis + Poa</i>	11,8	11,7	11,3	11,6	11,8	10,9	10,0	10,9	13,6	15,9	15,3	14,9				
<i>Phleum + Lolium</i>	12,5	11,0	12,6	12,0	10,2	9,4	9,5	9,7	13,1	16,2	15,4	14,9				
<i>Phleum + Poa</i>	13,7	11,0	10,9	11,9	12,2	10,4	9,3	10,6	12,1	15,1	15,3	14,2				
<i>Festuca + Lolium</i>	12,4	12,1	11,1	11,9	11,3	9,8	8,6	9,9	12,8	13,1	15,2	13,7				
<i>Festuca + Poa</i>	12,6	10,8	12,6	12,0	10,8	9,2	8,8	9,6	11,2	13,1	14,1	12,8				
Średnia - Mean	12,8	11,5	11,8	-	11,5	10,0	9,3	-	12,9	14,6	15,1	-				

NUR (p = 95%) dla : LSD (p = 95%) for:

- liczby pokosów – number of cuts	0,62	1,61	1,10	1,14
- mieszanek – mixtures	-	-	0,94	-
- liczba pokosów × mieszanki numbers of cuts × mixtures	1,54	-	-	-



Rysunek 1. Średnia roczna gęstość runi w zależności od częstotliwości zbioru (niezależnie od składu gatunkowego mieszanki) – w  $\text{mg}/\text{dm}^3$

Figure 1. Year mean density of sward as dependent on frequency of cuts (independently from species composition of mixtures) –  $\text{mg}/\text{dm}^3$

wagę tymotki i wiechliny. Jest to zrozumiałe, gdyż tymotka wykazuje słabszy rozwój w warunkach częstej defoliacji [5]. W 1982 r. wyniki układały się w podobny sposób. Inaczej kształtowały się plony w roku następnym. Przede wszystkim były one wyraźnie wyższe niż w poprzednich latach. Można to wyjaśnić większym zapasem wilgoci pozimowej, a także korzystniejszym rozkładem opadów atmosferycznych (tabela 2). Zwiększenie liczby pokosów z 3 do 4 lub 5 spowodowało zwyżkę plonowania (tabela 3).

W znacznie mniejszym stopniu plony zależały od składu gatunkowego mieszank siewnych. Wszystkie porównywane mieszanki plonowały mniej więcej na tym samym poziomie. Okazało się zatem, iż w warunkach prowadzonych badań, mieszanki z tymotką łąkową oraz z kostrzewą łąkową dorównywały pod tym względem mieszance z kupkówką pospolita, znaną ze swej odporności na okresowe posuchy. Warto również zaznaczyć, że nie stwierdzono istotnego wpływu wysiewu w mieszankach życicy lub wiechliny na plonowanie runi.

Bardzo ważnym wskaźnikiem charakteryzującym produktywność użytku zielonego jest gęstość runi wyrażona stosunkiem suchej masy do jej objętości. Stwierdzono, we wszystkich trzech latach badań, istotny wzrost gęstości runi w miarę częstszego koszenia (rysunek 1). Podobne rezultaty uzyskał Filipek [1]. W badaniach własnych skład gatunkowy mieszanek siewnych nie wpłynął w sposób zdecydowany na zagęszczenie runi.

### WNIOSKI

1. Zwiększenie częstotliwości użytkowania powodowało zawsze wyraźny wzrost zagęszczenia runi. Natomiast plony pod wpływem tego czynnika wzrastały jedynie w trzecim roku badań.
2. Skład gatunkowy mieszanek nie miał większego wpływu na gęstość i produktywność runi. W warunkach prowadzonych badań tymotka łąkowa i kostrzewa łąkowa jako gatunki dominujące okazały się równie przydatne jak kupkówka pospolita.
3. Nie stwierdzono również istotnego wpływu wysiewu w mieszanekach życicy bądź wiechliny na plonowanie runi i jej zagęszczenie.

### LITERATURA

1. Filipek J., 1970: Wpływ częstotliwości koszenia na zagęszczenie, wydajność i wartość pastewną runi łąkowej. I. Zagęszczenie runi., Nowe Rolnictwo, 2, s. 20-22.
2. Nowak J., 1985: Przydatność kupkówki pospolitej i tymotki łąkowej do mieszanek uprawianych na madach w dolinie Wisły. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 293, s. 221-233.
3. Nowak J., Skolimowski L., Szalajda R.: Znaczenie udziału wybranych gatunków traw w mieszanekach łąkowo-pastwiskowych. Cz. 4, Stopień zadarnienia i gęstość runi. Zesz. Nauk. AT-R Bydgoszcz, Roln. 35 (w druku).
4. Prończuk J., Pawlat H. 1978: Zmiana składu i wartości łąkowej runi pod wpływem zróżnicowanego uwilgotnienia i nawożenia. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 210, s. 111-123.
5. Swift G., 1977: A comparison of italian ryegrass (*Lolium multiflorum*), hybrid ryegrass (*Lolium perenne x Lolium multiflorum*) and timothy (*Phleum pratense*) under different systems of management. J. Br. Grassld. Soc., 32, s. 205.
6. Szymborska H., Puchalska B., 1973: Wpływ częstotliwości koszenia na wartość pokarmową masy roślinnej przy różnych poziomach nawożenia. Wiad. IMUZ, XI, 1.

### STRESZCZENIE

W latach 1980-1983 przeprowadzono badania nad produktywnością mieszanek w zależności od udziału wybranych dominantów i częstotliwości zbioru.

Zwiększenie częstotliwości użytkowania powodowało przede wszystkim wyraźny wzrost zagęszczenia runi. Skład gatunkowy mieszanek nie miał większego wpływu na gęstość i produktywność.

PRODUCTIVITY OF GRASS MIXTURES AS DEPENDENT ON THE DOMINANT  
CHOICE AND FREQUENCY OF HARVEST UNDER CONDITIONS  
OF ALLUVIAL SOILS OF THE VISTULA VALLEY

J. Nowak, L. Skolimowski

Department of Meadow Cultivation, University of Technology and Agriculture in Bydgoszcz

S u m m a r y

Studies on productivity of grass mixtures as dependent on percentage of chosen dominants and frequency of harvest were conducted during the years 1980-1983.

An increase of harvest frequency caused predominately a significant increase of greenness growth density. Species composition of mixtures did not have any effect on the density and productivity.

dr Janusz Nowak  
Akademia Techniczno-Rolnicza  
Zakład Łąkarstwa  
ul. Bernardyńska 6  
85-029 Bydgoszcz