

Krzysztof MŁYNARCZYK, Emilia MARKS

Zmiany składu botanicznego runi łąkowej pod wpływem wieloletniego użytkowania kośnego

Changes in Botanical Composition of Meadow Sward Under Mowing Utilization of Many Years

Roślinność łąk położonych na glebach organicznych ulega ciągłym zmianom w trakcie wieloletniego użytkowania. Skład gatunkowy runi nawet bezpośrednio po zagospodarowaniu odbiega zazwyczaj od zaprojektowanego zestawu mieszanek. W runi łąk położonych na glebach hydrogenicznych obserwuje się często wypadanie traw wysokich i opanowywanie zbiorowisk przez trawy niskie (głównie wiechlinę łąkową) oraz zioła i chwasty (1). Z reguły spada przy tym produktywność łąk oraz wartość pastwna pozyskiwanej biomasy. Wielokrotnie podkreślano złożoność problemu utrzymania należytej trwałości użytków zielonych (3,6).

Zagadnienia te inspirowały podjęcie badań, których celem było określenie zmian składu botanicznego runi mieszanek łąkowych pod wpływem siedmioletniego użytkowania kośnego w warunkach klimatycznych Pojezierza Olsztyńskiego.

WARUNKI DOŚWIADCZENIA I METODY

Podstawę pracy stanowią wyniki eksperymentu polowego, przeprowadzonego w ramach ścisłego doświadczenia poletkowego, zlokalizowanego na terenie torfowiska pojeziornego w dolinie rzeki Łyny koło Olsztyna. Glebę określono jako torfowo-murszową, wytworzoną z torfu szuwarowego z domieszką drewna; kompleks wilgotnościowo-glebowy okresowo posuszny (BC). W wierzchniej warstwie gleby stwierdzono następujące zawartości składników mineralnych (w 0,5n HCl): P – 0,18%, K – 0,02%, Ca – 4,82%, Mg – 0,073%, Na – 0,027%. Średnia kwasowość wierzchnicy (pH_{KCl}) wynosiła 6,6.

Jednoczynnikowe doświadczenie założono na łące o wyraźnie zdegradowanym składzie botanicznym. W lipcu r. 1986 (po zbiorze pierwszego odrostu) zniszczono występującą roślinność Roundupem w dawce 5 l/ha. Po trzech tygodniach wykonano orkę plugiem łąkowym, a następnie włótkowanie i wałowanie. Mieszanki nasion wysiano w sierpniu r. 1986 ręcznie, rzutowo. Przedmiotem badań były cztery mieszanki łąkowe (tab. 1). Ujednolicone nawożenie mineralne stosowano w następujących ilościach: 120 kg/ha N (w trzech dawkach pod każdy odrost), 80 kg/ha P_2O_5 (jednorazowo) i 120 kg/ha K_2O (w dwóch dawkach).

W latach pełnego użytkowania (1987-1993) określano skład botaniczny pierwszych odrostów runi metodą szczegółowej analizy botaniczno-wagowej, a także wydajność suchej masy w każdym z trzech corocznie zbieranych pokosów.

Tab. 1. Skład gatunkowy mieszanek użytych do zasiewu (%)
Species composition of mixtures used for sowing

Gatunki i odmiany	Mieszanki							
	A		B		C		D	
	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha
<i>Festuca pratensis</i>	30	10,8	-	-	30	10,8	-	-
Skrzeszowicka								
<i>Festuca arundinacea</i>	-	-	30	10,8	-	-	30	10,8
Rahela								
<i>Phleum pratense</i>	-	-	-	-	30	3,6	30	3,6
Bartovia								
<i>Alopecurus pratensis</i>	20	5,0	20	5,0	-	-	-	-
Brudzyński								
<i>Phalaris arundinacea</i>	10	2,0	10	2,0	-	-	-	-
Motycka								
<i>Poa pratensis</i>	20	3,6	20	3,6	20	3,6	3,6	3,6
Skrzeszowicka								
<i>Festuca rubra</i>	10	2,6	10	2,6	10	2,6	2,6	2,6
Brudzyńska								
<i>Trifolium hybridum</i>	10	1,6	10	1,6	10	1,6	1,6	1,6
Alsilea								

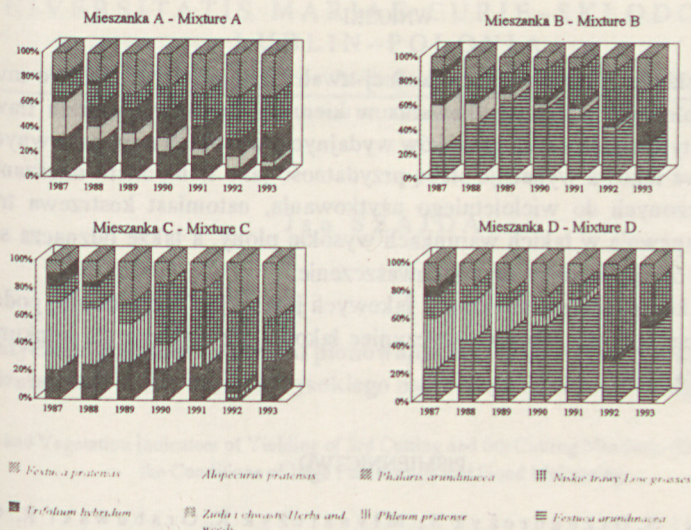
Tab. 2. Opady atmosferyczne w latach badań (mm)
Precipitation in the years of investigations

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Średnio 1961-90
Sumy roczne	649	689	589	510	386	546	635	579
W okresach wegetacyjnych (IV-IX)	423	473	295	335	262	311	459	382

W okresie prowadzenia badań stwierdzono wyraźne zróżnicowanie opadów atmosferycznych, zarówno w poszczególnych sezonach wegetacyjnych, jak i sum całorocznych (tab. 2). Odnosząc to do potrzeb opadowych podawanych w piśmiennictwie (2), można opady w latach 1989-1992 ocenić jako niewystarczające.

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

W trakcie siedmioletniego okresu kośnego użytkowania runi mieszanek następowały wyraźne zmiany ich składu gatunkowego. Już w drugim roku niemal całkowicie ustąpiła koniczyna białoróżowa, zwłaszcza w mieszankach z kostrzewą trzcinową (ryc. 1). Wśród wysokich gatunków traw na uwagę zasługuje spadek procentowego udziału w runi kostrzewy łąkowej, szczególnie dobrze widoczny w przedostatnim i ostatnim roku badań (mieszanki A i C). Inne trawiaste komponenty tych mieszanek zachowały się niejednako. Widoczna jest tendencja spadkowa udziału wyczyńca łąkowego (mieszanka A) i



Ryc. 1. Skład botaniczny runi mieszanek (% s.m.)
Botanical composition of the mixtures sward (dry mass %)

tymotki łąkowej (mieszanek C), natomiast mozga trzcinowata znalazła dobre warunki wzrostu i rozwoju w zestawie A, a także w wersji B, gdzie pojawiła się samorzutnie pod koniec trwania eksperymentu.

Warunki siedliskowe, a także układ komponentów mieszanekowych sprzyjały zapewne kostrzewie trzcinowej. Gatunek ten niemal we wszystkich latach badań dominował w runi. Z traw wysokich jedynie mozga (mieszanek B) wytrzymywała silną konkurencję kostrzewy, jednak jej proporcje, w porównaniu z mieszanek A, były wyraźnie niższe. We wszystkich mieszanekach następował już w czwartym roku użytkowania zdecydowany wzrost udziału traw niskich, w tym głównie wiechlina łąkowej, która bardzo szybko wypełniała puste miejsca w runi. Należy to uznać za zjawisko niekorzystne, chociaż jak już wspomniano, nader często obserwowane na terenach północno-wschodniej Polski (1, 5, 6).

W zachwaszczeniu mieszanek wystąpiły zauważalne różnice. Więcej ziół i chwastów notowano w mieszanekach z kostrzewą łąkową, szczególnie w dalszych latach po zasiewie (ryc. 1). Zwiększał się udział *Cirsium oleraceum* i *Ranunculus repens*, a przede wszystkim *Urtica dioica* – pod koniec trwania eksperymentu.

Skład gatunkowy runi porównywanych mieszanek znalazł odbicie w uzyskiwanych plonach suchej masy. Obok warunków meteorologicznych to właśnie udział traw wysokich decydował o poziomie produktywności. Zdecydowanie lepiej plonowały mieszanek z kostrzewą trzcinową (średnio 10,89 t s.m./ha mieszanek B i 10,90 t/ha – D) w porównaniu z zestawami typu kostrzewy łąkowej (9,25 t/ha mieszanek A oraz 9,46 – C). W świetle tych danych, jak i wyników uzyskanych przez Łękawską (5), mało celowe wydaje się stosowanie kostrzewy łąkowej w mieszanekach przeznaczonych do zasiewu łąk na glebach torfowo-murszowych. Uzyskane wyniki dotyczące kostrzewy trzcinowej są zbliżone z oceną przeprowadzoną przez Kochanowską (4) w zbliżonych warunkach glebowych.

WNIOSKI

1. Zmiany składu gatunkowego trójkośnej trwałej łąki na glebie torfowo-murszowej zmierzają w kolejnych latach użytkowania w kierunku dominacji niskich traw, ziół i chwastów oraz tylko nielicznych gatunków wydajnych, wysokich traw pastewnych.

2. Kostrzewa łąkowa wykazuje słabą przydatność jako komponent mieszanek łąkowych przeznaczonych do wieloletniego użytkowania, natomiast kostrzewa trzcinowa odm. Rahela zapewnia w takich warunkach wysokie plony, a także odznacza się dobrą odpornością na okresowe susze oraz zachwaszczenie.

3. Dobrym komponentem mieszanek łąkowych jest mozga trzcinowata, podczas gdy często stosowane tymotka łąkowa i wyczyniec łąkowy nie wytrzymują konkurencji innych składników runi.

PIŚMIENNICTWO

1. Benedycki S., Grzegorzczak S., Młynarczyk K., Grabowski K.: Changes in Vegetation of Various Meadows Under Differential Mineral Fertilization. Proceedings of the XVI International Grassland Congress, Nice, I, 89-90, 1989.
2. Bieszczad S., Murawski F.: Potrzeby opadowe łąk na glebach mineralnych i organicznych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 343, 197-199, 1989.
3. Falkowski M.: Problem długotrwałości wysiewanych gatunków traw na wieloletnich łąkach. Biul. Oceny Odmian, 23, 13-22, 1989.
4. Kochanowska R.: Plonowanie kostrzewy trzcinowej i tymotki łąkowej na siedliskach łąkowych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 336, 557-62, 1988.
5. Łękawska I.: Wpływ zróżnicowanych dawek nawożenia azotem na skład gatunkowy runi łąk położonych na różnych glebach torfowo-murszowych. Wiad. IMUZ, t. XVI, 2, 44-55, 1989.
6. Rutkowska B., Janicka M.: Trwałość i plonowanie kostrzew pastewnych w siedlisku umiarkowanie wilgotnym i posusznym. Biul. IHAR, 188, 71-77, 1993.

SUMMARY

The aim of the investigations was to determine changes of the meadow sward botanical composition under the seven years of utilization. The field experiments were situated on permanent meadow on peat-mursh soil in Łyna river valley, near Olsztyn. Four meadow mixtures were the object of the study. The results showed that the species, which increased their percentage were as follows: *Festuca arundinacea*, *Phalaris arundinacea*, *Poa pratensis*, *Cirsium oleraceum*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*. Some of tall grasses (*Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*) and *Trifolium hybridum* died out and their place was occupied by *Poa pratensis*, herbs and weeds. *Festuca arundinacea* and *Phalaris arundinacea* appeared good components of the sward.