

**Kazimierz Grabowski, Stefan  
Grzegorz, Emilia Marks,  
Henryk Kwietniewski, Agata  
Głowacka**

---

**Kierunki zmian składu gatunkowego  
runi na trawnikach rekreacyjnych**

---

*Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum 9/3, 27-34*

---

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

## KIERUNKI ZMIAN SKŁADU GATUNKOWEGO RUNI NA TRAWNIKACH REKREACYJNYCH

Kazimierz Grabowski, Stefan Grzegorzczuk, Emilia Marks,  
Henryk Kwietniewski, Agata Głowacka

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Streszczenie.** W pracy przedstawiono wyniki 5-letnich badań dotyczących zmian składu florystycznego runi zaprojektowanych oraz handlowych mieszanek traw gazonowych zastosowanych do obsiewu trawników rekreacyjnych na terenie Pojezierza Olsztyńskiego. Doświadczenie ściśle założono wiosną 1998 r., metodą losowanych bloków, w trzech powtórzeniach, na glebie antropogenicznej wytworzonej z piasku gliniastego na terenie Zakładu Dydaktyczno-Doświadczalnego UWM w Olsztynie. Skład gatunkowy runi oceniano jesienią każdego roku za pomocą szczegółowej analizy botaniczno-wagowej. Wykazano, że skład gatunkowy mieszanek na trawnikach rekreacyjnych dynamicznie się zmieniał. W pierwszym roku badań dominowała w runi *Lolium perenne* (gatunek przewodni), która okazała się gatunkiem zawodnym i ustępowała z runi po mroźnej zimie. Bardziej trwale były *Festuca rubra* (gatunek przewodni) i *Poa pratensis* (współkomponent). Pozostałe współkomponenty mieszanki: *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, i *Agrostis capillaris* występowały w runi w niewielkim udziale. Spośród badanych mieszanek najkorzystniejszym składem florystycznym odznaczała się zaprojektowana mieszanka nr 11 w składzie: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio i *Agrostis capillaris* Igeka oraz mieszanka handlowa Johnson „Wimbledon”.

**Słowa kluczowe:** trawniki rekreacyjne, gatunki, trawy gazonowe, skład gatunkowy runi

### WSTĘP

Trawniki rekreacyjne są to powierzchnie trawiaste najczęściej związane z architekturą terenu, przeznaczone do wypoczynku, zabaw, jak również imprez kulturalnych [Rutkowska i Pawluśkiewicz 1996]. Dobór komponentów do mieszanek na tego typu trawniki jest zagadnieniem niezwykle istotnym. Od składu gatunkowego murawy zależy bowiem w dużym stopniu jej trwałość.

---

Adres do korespondencji – Corresponding author: Kazimierz Grabowski, Katedra Łąkarstwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, pl. Łódzki 1, 10-727 Olsztyn, e-mail: kazimierz.grabowski@uwm.edu.pl

Warunkiem założenia i utrzymania dobrego trawnika jest znajomość cech użytkowych gatunków (odmian) wchodzących w skład mieszanki [Domański 1994, 1997, Prończuk i in. 1997, Vijk 1993]. Znajomość cech użytkowych, podobnie jak wymagań siedliskowych ma duże znaczenie we wprowadzaniu gatunku do komponowanych mieszanek, daje również podstawy oceny mieszanek już skomponowanych, obecnych w handlu. W charakterystyce cech użytkowych ważne miejsce zajmuje trwałość i wrażliwość roślin na sposób użytkowania. Mimo dostępnej literatury poświęconej temu problemowi zwraca się uwagę na regionalne zróżnicowanie uzyskiwanych wyników [Grabowski i in. 2003, Harkot i Czarnecki 1999, Patrzałek 1996, Prończuk 1994]. Istnieje zatem konieczność prowadzenia dalszych badań w celu lepszego poznania reakcji komponentów mieszanek na specyfikę warunków siedliskowych i różnorodne formy użytkowania.

Celem badań było określenie kierunku zmian składu gatunkowego runi autorских oraz handlowych mieszanek traw gazonowych zastosowanych do obsiewu trawników rekreacyjnych na terenie Pojezierza Olsztyńskiego.

## MATERIAŁ I METODY

Przedmiotem badań były mieszanki zaprojektowane przez autorów pracy oraz mieszanki handlowe wysiewane na trawniki rekreacyjne (tab. 1).

Doświadczenie ściśle założono wiosną 1998 roku, metodą losowanych bloków w trzech powtórzeniach w układzie kasetonowym, na poletkach (1 m x 1 m), na glebie antropogenicznej wytworzonej z piasku gliniastego na terenie Zakładu Dydaktyczno-Doświadczalnego UWM w Olsztynie.

Table 1. Mieszanki wysiewane na trawniki rekreacyjne

Table 1. Mixtures sown on recreation lawns

Lp	Gatunki – Species	Odmiany – Varieties	%	g/m <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
10*	<i>Lolium perenne</i> L.	Więclawicki	30	9,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	25	7,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	Leo	20	6,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	20	6,0
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	Niko	5	1,5
11*	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	45	13,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	30	9,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Adio	20	6,0
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Igeka	5	1,5
12*	<i>Lolium perenne</i> L.	Nira	20	6,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	20	6,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	20	6,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Jagna	20	6,0
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Sawa	20	6,0
13*	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	55	15,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	Adio	20	6,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	10	3,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	15	4,5

cd. tabeli 1 – cont. Table 1

1	2	3	4	5
14*	<i>Festuca rubra</i> L.	Adio	50	15,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	10	3,0
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	Mimi	15	4,5
	<i>Poa pratensis</i> L.	NIB 193	15	4,5
	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	10	3,0
15**	DSV „Camping”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Limanda	45	30,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	NFG	30	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Lifalia	10	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Balin	15	
16**	DSV „Sport und Spiel”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Limage	10	30,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Juwell	10	
	<i>Lolium perenne</i> L.	Lisabelle	20	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Liprosa	15	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Lirouge	20	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Leuroba	15	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Limousine	10	
17**	Barenbrug „Universal”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Stadion	25	30,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Barrage	10	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Baron	20	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Bargena	30	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Barnica	10	
18**	Johnsons „Wimbledon”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Danila	50	30,0
	<i>Poa pratensis</i> L.	Coctail	30	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Diego	20	
19**	Nieznanice „Uni”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Nira	20	30,0
	<i>Lolium perenne</i> L.	Niga	20	
	<i>Lolium perenne</i> L.	Inka	10	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nimba	10	
	<i>Festuca rubra</i> L.	Leo	10	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Alicja	10	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Gol	10	
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Sawa	10	
20**	Rolimpex „Ogrodowa”			
	<i>Lolium perenne</i> L.	Nadmorski	50	30,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	Nakielska	35	
	<i>Festuca ovina</i> L.	Ridu	5	
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Highland	5	
	<i>Poa pratensis</i> L.	Skrzeszowicka	5	

\* propozycje własne – own proposals

\*\* propozycje handlowe – commerce proposals

Gleba pod doświadczeniem charakteryzowała się: niską zawartością przyswajalnego potasu ( $24 \text{ g kg}^{-1}$ ) i magnezu ( $10 \text{ g kg}^{-1}$ ), średnią zawartością fosforu ( $56 \text{ g kg}^{-1}$ ), miedzi ( $3,3 \text{ mg kg}^{-1} \text{ s.m.}$ ) i manganu ( $266 \text{ mg kg}^{-1} \text{ s.m.}$ ) oraz wysoką wapnia ( $33 \text{ g kg}^{-1}$ ), sodu ( $48 \text{ g kg}^{-1}$ ) i cynku ( $56 \text{ mg kg}^{-1} \text{ s.m.}$ ). Odczyn gleby był obojętny ( $\text{pH}_{\text{KCl}} 7,0$ ).

W latach pełnego użytkowania (1999–2003) nawożenie fosforem i potasem w ilości 45 kg  $P_2O_5$  i 70 kg  $K_2O$   $ha^{-1}$  stosowano wiosną oraz 35 kg  $P_2O_5$  i 80 kg  $K_2O$   $ha^{-1}$  jesienią. Dodatkowo, co trzecie koszenie stosowano 20 kg N  $ha^{-1}$ , zraszano w okresie suszy i koszone do 15 razy w sezonie wegetacyjnym do wysokości roślin 4,0 cm.

Skład gatunkowy mieszanek traw gazonowych określono na podstawie szczegółowej analizy botaniczno-wagowej runi. Jesienią każdego roku pobierano 100-gramową próbę średnią zielonej masy i wydzielano wysiewane gatunki traw gazonowych.

Warunki pogodowe w latach 1999–2003 były na ogół sprzyjające dla wzrostu i rozwoju traw gazonowych. Wyraźny niedobór opadów zanotowano w: lipcu i wrześniu 1999 r., kwietniu i czerwcu 2000 r., maju i czerwcu 2001 r., kwietniu i lipcu 2002 r. oraz sierpniu i wrześniu 2003 r. W okresie badań od 1999 do 2001 r. wysokim temperaturom powietrza towarzyszyły wysokie opady atmosferyczne. W roku 2003 średnie miesięczne temperatury były nieznacznie wyższe od średnich z wielolecia.

## WYNIKI I DYSKUSJA

Podczas realizacji badań stwierdzono wyraźne zmiany w składzie gatunkowym wszystkich mieszanek testowanych (tab. 2 i 3).

W mieszkankach z udziałem *Lolium perenne*, z wyjątkiem mieszanki nr 10, Johnsons „Wimbledon” i Nieznаницe „UNI”, stwierdzono dominację tego gatunku w runi w pierwszym roku użytkowania. Po okresie zimowym 1999/2000 nastąpił gwałtowny ubytek tego gatunku w runi, natomiast zwiększył się udział pozostałych współskładników: *Poa pratensis*, *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, i *Agrostis capillaris* (tab. 2 i 3).

Powszechnie wiadomo, że *Lolium perenne* po wysiewie rozwija się bardzo szybko, krzewi się intensywnie i w pierwszym roku często dominuje w runi, ale wrażliwa jest na niesprzyjające warunki siedliskowe (Domański 1998, Grabowski i in. 2003). Bardzo często zwraca się uwagę na wymarzenie *Lolium perenne*. Stopień wymarzenia tego gatunku zwiększa się w miarę wzrastających dawek nawożenia azotowego. Trąba i Grzegorzczak (2003) do najważniejszych czynników ograniczających występowanie *Lolium perenne* w runi zaliczają: występowanie niskich temperatur powietrza, zwłaszcza w okresie wczesnowiosennym; niedostatek lub nadmiar wody w glebie; brak lub nadmiar składników pokarmowych w glebie oraz wysoką konkurencyjność gatunków towarzyszących. W warunkach prowadzonego eksperymentu, a więc typowych dla Pojezierza Olsztyńskiego, *Lolium perenne* wykazała ograniczoną przydatność na trawniki rekreacyjne.

W mieszkankach kostrzewowych zaprojektowanych (nr 10, 11 i 14) oraz handlowych DSV „Camping”, DSV „Sport und Spiel”, Johnsons „Wimbledon” i Nieznаницe „UNI” dominantem w runi była *Festuca rubra*. W kolejnych latach udział tego gatunku w szybkim tempie wzrastał, zwłaszcza w runi mieszanek nr 10, 11 i 12 oraz w mieszance handlowej Barenbrug „Universal”, natomiast w pozostałych się zmniejszał (tab. 2 i 3). Według Domańskiego [1998], *Festuca rubra* uważana jest za jeden

Tabela 2. Zmiany składu gatunkowego runi mieszanek zaprojektowanych [% s.m.]  
 Table 2. Changes in sward species composition of mixtures own proposals [% dry matter]

Mieszanki Mixtures	Gatunki Species	Lata – Years					
		1998	1999	2000	2001	2002	2003
10	<i>Lolium perenne</i> L.	30,0	20,8	21,9	22,0	23,9	7,1
	<i>Poa pratensis</i> L.	25,0	7,0	27,6	27,6	42,6	15,7
	<i>Festuca rubra</i> L.	40,0	45,7	26,5	26,5	33,5	74,9
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	5,0	26,5	24,0	23,9	0,0	2,3
11	<i>Poa pratensis</i> L.	45,0	52,8	39,1	39,2	32,5	29,8
	<i>Festuca rubra</i> L.	50,0	44,1	24,9	24,8	56,5	60,5
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	5,0	3,1	36,0	36,0	11,0	9,7
12	<i>Lolium perenne</i> L.	40,0	40,4	29,9	29,8	13,7	5,8
	<i>Poa pratensis</i> L.	20,0	20,6	25,4	25,3	14,6	3,4
	<i>Festuca rubra</i> L.	20,0	25,0	22,3	22,3	45,4	73,6
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	20,0	14,0	22,4	22,6	26,3	17,2
13	<i>Lolium perenne</i> L.	55,0	61,4	38,3	38,2	24,8	13,5
	<i>Poa pratensis</i> L.	15,0	8,6	30,3	31,4	60,0	82,9
	<i>Festuca rubra</i> L.	30,0	30,0	31,4	30,4	15,2	3,6
14	<i>Lolium perenne</i> L.	10,0	11,1	19,9	42,4	63,0	67,6
	<i>Poa pratensis</i> L.	15,0	6,8	19,5	18,1	20,6	13,0
	<i>Festuca rubra</i> L.	60,0	69,8	42,4	19,4	6,9	6,9
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	15,0	12,3	18,2	20,1	9,5	12,5

Tabela 3. Zmiany składu gatunkowego runi mieszanek handlowych [% s.m.]  
 Table 3. Changes in sward species composition of mixtures commerce proposals  
 [% dry matter]

Mieszanki Mixtures	Gatunki Species	Lata – Years					
		1998	1999	2000	2001	2002	2003
15 DVS “Camping”	<i>Lolium perenne</i> L.	10,0	11,1	19,9	33,7	9,2	8,3
	<i>Poa pratensis</i> L.	15,0	6,8	19,5	37,1	90,2	75,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	60,0	69,8	42,4	29,2	0,6	16,2
	<i>Festuca ovina</i> Sibth.	15,0	12,3	18,2	0,0	0,0	0,0
16 DVS “Sport und Spiel”	<i>Lolium perenne</i> L.	40,0	46,1	29,7	29,6	12,9	21,6
	<i>Poa pratensis</i> L.	25,0	2,2	31,5	38,9	80,5	65,5
	<i>Festuca rubra</i> L.	35,0	51,7	38,8	31,5	6,6	12,9
17 Barenbrug „Universal“	<i>Lolium perenne</i> L.	40,0	71,4	32,5	32,5	17,9	15,5
	<i>Poa pratensis</i> L.	20,0	9,2	35,6	35,5	9,1	8,4
	<i>Festuca rubra</i> L.	40,0	19,4	31,9	32,0	73,0	76,1
18 Johnsons „Wimble- don“	<i>Lolium perenne</i> L.	50,0	39,1	30,8	31,0	5,2	22,4
	<i>Poa pratensis</i> L.	30,0	4,9	37,6	37,5	91,0	61,8
	<i>Festuca rubra</i> L.	20,0	56,0	31,6	31,5	3,8	15,8
19 Nieznalice “Uni”	<i>Lolium perenne</i> L.	50,0	31,4	28,1	28,1	15,5	15,6
	<i>Poa pratensis</i> L.	20,0	8,8	26,6	18,2	56,9	58,1
	<i>Festuca rubra</i> L.	20,0	51,5	18,1	26,6	9,7	12,1
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	10,0	8,3	27,2	27,1	17,9	14,2
20 Rolimpex “Ogrodowa”	<i>Lolium perenne</i> L.	50,0	55,0	30,4	30,3	17,1	20,2
	<i>Poa pratensis</i> L.	5,0	5,9	17,3	20,6	50,1	54,1
	<i>Festuca rubra</i> L.	35,0	18,3	20,7	17,2	11,0	18,7
	<i>Agrostis capillaris</i> L.	5,0	9,0	14,4	14,3	15,5	4,2
	<i>Festuca ovina</i> L.	5,0	11,8	17,2	17,6	6,3	2,8

z najtrwalszych komponentów runi na trawnikach. Rośnie zazwyczaj na ubogich, piaszczystych glebach lub na terenach zdegradowanych. Wytrzymuje zmieniające się warunki siedliskowe (suszę). Gatunek ten jest umiarkowanie odporny na ugniatanie, toteż jest stosowany na tereny rekreacyjne intensywnie eksploatowane. Z badań przeprowadzonych przez Patrzalek (1996) wynika natomiast, że odmiany *Festuca rubra* i *Festuca ovina* dobrze zadarniają powierzchnie zdegradowane i zaleca się je do obsiewu zwałowisk po kopalnictwie węgla kamiennego. Odmiany *Festuca rubra* i *Festuca heterophylla* dobrze utrzymywały się ponadto w ubogich warunkach siedliskowych i wykazywały dużą zdolność konkurencyjną [Patrzalek 1984].

Spośród badanych współkomponentów najbardziej wyróżniała się *Poa pratensis* (tab. 2 i 3). Sukcesywnie w kolejnych latach badań udział tego gatunku w runi, w porównaniu z innymi gatunkami wyraźnie wzrastał, zwłaszcza w mieszankach handlowych: DSV „Camping”, DSV „Sport und Spiel”, Johnsons „Wimbledon”, Nieznanice „Uni” i Rolimpex „Ogrodowa” oraz w zaprojektowanej mieszance nr 13 (tab. 2 i 3). W literaturze zimotrwałość *Poa pratensis* jest z reguły niekwestionowana. Bardzo wytrzymała jest na ugniatanie i suszę, a także tolerancyjna na częste koszenie. Głównym czynnikiem decydującym o trwałości tego gatunku na trawnikach jest odporność na plamistość liści. Chociaż *Poa pratensis* cechuje się dużą wartością użytkową, to należy podkreślić, że początkowy wzrost i rozwój tego gatunku jest spowolniony, a w wysiewanych mieszankach z reguły udział procentowy tego gatunku jest często zbyt niski w porównaniu z innymi komponentami [Domański 1998].

Z pozostałych współkomponentów przydatne na trawniki rekreacyjne okazały się: *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris* i *Festuca heterophylla*, na co już wcześniej zwrócili uwagę w swoich badaniach Grabowski i in. [2003], Harkot i Czarnecki [1999] oraz Patrzalek [1984]. Porównując ilości wysiewu poszczególnych gatunków w mieszance do udziału procentowego w runi po pięciu latach użytkowania, stwierdzić można, że najbardziej stabilna okazała się mieszanka Nr 11 zaprojektowana w Katedrze Łąkarstwa w składzie: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio i *Agrostis capillaris* Igeka. Do wyróżniających się mieszanek handlowych można zaliczyć Johnson „Wimbledon” w składzie: *Lolium perenne* Danilo, *Poa pratensis* Cocktail i *Festuca rubra* Diego.

## WNIOSKI

1. *Lolium perenne* szybko opanowała runi na trawnikach rekreacyjnych w pierwszym roku po zasiewie, ograniczając rozwój innych komponentów. Okazała się jednak gatunkiem zawodnym, ustępującym z runi, zwłaszcza po mroźnej zimie.

2. Trwałymi komponentami runi trawnikowej charakteryzowały się *Festuca rubra* i *Poa pratensis*, natomiast nieco gorszą trwałość miały: *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla* i *Agrostis capillaris*.

3. Spośród badanych mieszanek najstabilniejszym składem florystycznym odznaczała się mieszanka nr 11, zaprojektowana w Katedrze Łąkarstwa w składzie: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio i *Agrostis capillaris* Igeka oraz mieszanka handlowa Johnson „Wimbledon”.

**PIŚMIENNICTWO**

- Domański P., 1994. Skuteczność metod badania i oceny wartości gospodarczej odmian traw w Europie. Genet. Pol. 35 A, 165–171.
- Domański P., 1997. Realization of breeding objectives in turf varieties of *Festuca rubra* L. and *Lolium perenne* L. in the light of COBORU tests. Proc of the 20 th Meeting of EUCARPIA Crops and Amerity Grasses Section, Radzików, Poland. 7–10 October 1996, 243–246.
- Domański P., 1998. Trawy darniowe: kostrzewa czerwona, wiechlina łąkowa, życica trwała. Synteza wyników doświadczeń odmianowych Ser. 1994. COBORU Słupia Wielka 1136, 1–21.
- Grabowski K., Grzegorzczak S., Kwietniewski H., 2003. Ocena przydatności gatunków i odmian traw gazonowych na trawniki rekreacyjne. Biul. IHAR 225, 295–302.
- Harkot W., Czarnecki Z. 1999. Przydatność polskich odmian traw gazonowych do zadarniania powierzchni w trudnych warunkach glebowych. Fol. Univ. Agric. Stetin. 197, Agricultura 75, 117–120.
- Patrzałek A., 1984. Zdolność damiotwórcza mieszanek traw i motylkowatych wysiewanych na zwałowiska odpadów węgla kamiennego oraz ich wpływ na wietrzenie gruntu. Arch. Ochr. Środ. 3–4, 157–170.
- Patrzałek A., 1996. Promocja polskich odmian traw na zwałowiskach po kopalnictwie węgla kamiennego. Biul. IHAR 199, 185–192.
- Prończuk S., 1994. Stan hodowli i nasiennictwa traw gazonowych w Polsce. Genet. Pol. 35 A, 329–333.
- Prończuk S., Prończuk M., Żyłka D., 1997. Metody syntetycznej oceny wartości użytkowej traw gazonowych. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 451, 125–133.
- Rutkowska B., Pawluśkiewicz M. Trawniki. Poradnik zakładania i pielęgnowania. PWRiL Warszawa, 1996.
- Trąba Cz., Grzegorzczak S., 2003. Występowanie *Lolium perenne* w runi użytków zielonych Polski. Łąkarstwo w Polsce 6, 79–88.
- Wysocki C., Stawicka I., 2000. Ocena zmian florystycznych runi trawników miejskich. Łąkarstwo w Polsce 3, 169–176.
- Vijk A.I.P. van 1993. Turfgrasses in Europe. Cultivar evaluation and advances in breeding. International Turfgrass Society Research Journal 7, 26–38.

**DIRECTIONS OF SPECIES COMPOSITION OF SWARD ON RECREATIONAL LAWNS**

**Abstract.** In this paper we have shown the result of 5-years experiment related to direction of floristic composition of sward, designed and commercial mixtures which can be sowing on recreational lawns in Masurian Lakeland. Exact experiment microfields founded on 14 May 1998 with split-plot method, three times repeated, on antropogenic soil, formed from loamy sand. Floristic composition was estimated on a basis of botanical and weighting analyses every year in autumn.

It was shown that species composition of mixtures on recreational lawns changed dynamically. In the first year of experiment *Lolium perenne* (leadnig species) was dominated species of sward but after frosty winter has been withdrawn. The most durable were *Festuca rubra* (leadnig species) and *Poa pratensis* (co-component). The other co-component of mixtures: *Festuca ovina*, *Festuca heterophylla*, and *Agrostis capillaris* were in sward in small part.



Among different variants the most profitable floristic composition had mixture no 11: *Poa pratensis* Alicja, *Festuca rubra* Nimba, *Festuca rubra* Adio, *Agrostis capillaris* Igeka and commercial mixture Johnson "Wimbledon".

**Key words:** recreational lawns, species, gazon grasses, species composition of sward

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 20.11.2010