

ASPEKT OGÓLNY MURAW TRAWNIKOWYCH ZAŁOŻONYCH NA BAZIE ŚMIAŁKA DARNIOWEGO

KAZIMIERZ JANKOWSKI¹, JACEK SOSNOWSKI¹, JOLANTA JANKOWSKA²

¹*Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Terenów Zieleni*

²*Pracownia Agrometeorologii i Podstaw Melioracji
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach*

laki@uph.edu.pl

Synopsis. Celem pracy było określenie przydatności śmiałka darniowego uprawionego zarówno w monokulturze jak i różnych mieszankach do zakładania muraw trawnikowych użytkowanych ekstensywnie w aspekcie oddziaływania ich na aspekt ogólny. Badania przeprowadzono w latach 2004–2005 dokonując systematycznych obserwacji raz w sezonie (wiosna, lato, jesień) dotyczącej oceny aspektu ogólnego muraw trawnikowych. Ogólny wygląd muraw trawnikowych założonych w oparciu o nasiona śmiałka darniowego był porównywalny z murawami innych badanych gatunków traw gazonowych za wyjątkiem kostrzewy trzcinowej, która zapewniała wizualnie istotnie lepsze murawy niż pozostałe gatunki traw. Do wysiewu mieszankowego ze śmiałkiem darniowym najbardziej przydatne są takie gatunki jak wiechlina łąkowa czy kostrzewa trzcinowa.

Słowa kluczowe – *key words:* śmiałek darniowy – *tufted hair grass*, murawa trawnikowa – *turf lawn*, aspekt ogólny – *aesthetic aspect*

WSTĘP

Jedną z propozycji wypełnienia wolnych przestrzeni na terenach zamieszkałych przez ludzi są trawniki. Ich zieleń, wprowadza ożywienie w monotony świat asfaltowych ulic, betonowych bloków i stalowych konstrukcji nieodłącznych atrybutów postępu [Rutkowska i Dębska-Kalinowska 2000]. W ostatnich latach nasiliło się przekonanie, że obecność trawników w sąsiedztwie domów mieszkalnych i na terenach przyległych do różnego rodzaju firm i zakładów pracy, postrzegana jest jako pewien rodzaj pozytywnego wizerunku świadczącego o poziomie życia ich właścicieli oraz będącego dobrą wizytówką prowadzonej przez nich działalności [Matuszczak 1999, Pokorski i Siwiec 1998, Wolski 2003].

Podstawowymi roślinami do obsiewania trawników niezależnie od ich przeznaczenia są trawy, charakteryzujące się dużym bogactwem gatunków i form. Zadziwia ich ogromna plastyczność, zdolność przystosowania się do zmiennych warunków klimatycznych oraz różnych sposobów użytkowania [Kozłowski i in. 2000, Wolski 2003]. Trawnik powinien składać się z wielu gatunków traw, które się wzajemnie uzupełniają pod względem swoich właściwości [Domański 1998]. Dobór gatunków traw na murawy powinien zależeć od warunków siedliskowych i możliwości wykonywania koniecznych prac pielęgnacyjnych. Każdy gatunek traw spełnia niepowtarzalną rolę w środowisku, w życiu człowieka i jego gospodarczej działalności [Rutkowska i Dębska-Kalinowska 2000].

Na terenie Polski występuje około 160 gatunków traw. Z tej ogromnej liczby na trawniki nadaje się zaledwie 16 gatunków. Do powszechnie stosowanych gatunków traw gazonowych

na trawniki użytkowane ekstensywnie należy: kostrzewa czerwona, wiechlina łąkowa i życica trwała. Pozostałe gatunki np. śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa* (L.) P.B. stosowane są w naszych warunkach jeszcze bardzo rzadko [Prończuk i in. 2001]. Spośród tej grupy traw, śmiełek darniowy należy do gatunków, który jest wprowadzony do zagospodarowywania muraw trawnikowych w niektórych krajach Europy Zachodniej [Brilman i in. 2000], chociaż w literaturze jest bardzo mało danych na temat jego wpływu na estetykę i trwałość trawników [Martinek i in. 2009].

Celem pracy było określenie przydatności śmiełka darniowego uprawionego zarówno w monokulturze jak i różnych mieszankach do zakładania muraw trawnikowych użytkowanych ekstensywnie w efekcie oddziaływania ich na aspekt ogólny trawników.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenia polowe będące podstawą niniejszej pracy zostały założone w kwietniu 2003 roku na obiekcie doświadczalnym Akademii Podlaskiej w Siedlcach (52°17' N, 22°28' E). Każde z doświadczeń założono w układzie losowanych bloków w trzech powtórzeniach. Prowadzono bez nawadniania na glebie zaliczanej do działu gleb antropogenicznych, rzędu kulturoziemnych typu horticole [Zawadzki i in. 2009] (tab. 1).

Tabela 1. Skład granulometryczny gleby stanowiącej podłoże pod doświadczenie
Table 1. Granulometric composition of soil used as a subsoil in experiment

Procentowy udział frakcji ziemistych (średnica w mm) Percentage share of earth fractions (diameter in mm)								
1– 0,1	0,1– 0,05	0,05– 0,02	0,02– 0,06	0,06– 0,002	<0,002	Suma frakcji <i>Sum of fraction</i> 0,1 – 0,02	Suma frakcji <i>Sum of fraction</i> <0,02	Grupa granulometryczna <i>Granulometric group</i>
76	9	5	4	4	2	14	10	psg

Na podstawie analizy chemicznej gleby wykonanej w Okręgowej Stacji Chemicznej w Wesołej stwierdzono, że gleba ta odznaczała się odczynem obojętnym, średnio wysokim poziomem próchnicy, bardzo wysoką zawartością fosforu, wysoką magnezu oraz średnią przyswajalnych form potasu, azotu ogólnego, azotanowego i amonowego (tab. 2).

W pierwszym doświadczeniu wysiano nasiona pięciu gatunków traw w siewie czystym na poletkach o powierzchni 1 m² (tab. 3). W drugim doświadczeniu wysiano mieszanki tych gatunków traw ze śmiełkiem darniowym (tab. 4). Nasiona traw do tych doświadczeń pochodziły z IHAR w Radzikowie. Czynniki badawczymi w pierwszym doświadczeniu były gatunki traw (5) oraz termin obserwacji (3), a w drugim – rodzaj mieszanki (5) i termin obserwacji (3). Jako termin obserwacji dla wiosny przyjęto połowę maja; dla lata połowę lipca; dla jesieni połowę października. Badania przeprowadzono w latach 2004–2005 dokonując systematycznych obserwacji raz w sezonie (wiosna, lato, jesień). Na wszystkich obiektach doświadczalnych stosowano nawożenie mineralne w postaci nawozu Pokon, który należał do grupy nawozów szybko działających i stosowano go w dwóch jednakowych dawkach.

Tabela 2. Skład chemiczny gleby
 Table 2. Chemical composition of soil

pH _{KCl}	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	N-ogółem <i>N-total</i>	Próchnica <i>Humus</i>	N-NO ₃	N-NH ₄
	przyswajalne – <i>available</i> (mg·kg ⁻¹)			%		mg·kg ⁻¹	
6,99	900	190	84	0,18	3,78	10,10	7,47

Tabela 3. Gatunki traw wykorzystane przy zakładaniu muraw trawnikowych
 Table 3. Grass species used for turf lawn establish

Lp. <i>No</i>	Gatunki traw i odmiany <i>Grass species and varieteis</i>	Procentowy udział <i>Percentage share</i>	Naważka <i>Weighed portion</i> (g·m ⁻²)	Skrót <i>Abbreviation</i>
1	Śmiałek darniowy – Ra 7 <i>Tufted hairgrass</i>	100	10	Sd
2	Kostrzewa czerwona kępowa – Darwin <i>Clump red fescue</i>	100	10	Kck
3	Kostrzewa czerwona rozłogowa – Dark <i>Rhizomes red fescue</i>	100	10	Kcr
4	Kostrzewa trzcinowa – Asterix <i>Tall fescue</i>	100	10	Kt
5	Wiechlina łąkowa – Conni <i>Kentucky bluegrass</i>	100	10	Wł

Dane meteorologiczne z lat 2004–2005 uzyskano ze Stacji Hydrologiczno – meteorologicznej w Siedlcach (tab. 5). W celu określenia czasowej i przestrzennej zmienności elementów meteorologicznych oraz oceny ich wpływu na przebieg wegetacji roślin obliczono współczynnik hydrometryczny (K) Sielianinowa [Bac i in. 1993] dzieląc sumę opadów miesięcznych przez jedną dziesiątą sumy średnich dobowych temperatur dla tego miesiąca.

W każdym roku badań oceniano aspekt ogólny trawników. Oceny tej dokonywano według metodyki COBORU [Domański 1998]. Stosowano 9° skalę bonitacyjną, w której 9 oznaczało najwyższą wartość tej cechy. Stosowano następujące opisy: 1 – murawa bez waloru; 3 – murawa nieatrakcyjna; 5 – murawa przeciętna; 7 – murawa atrakcyjna; 9 – murawa bardzo atrakcyjna.

Otrzymane wyniki badań poddano jednoczynnikowej analizie wariancji z wykorzystaniem modelu losowego (synteza z lat) a dla istotnych źródeł zmienności dokonano szczegółowego porównania średnich testem Tukey'a przy poziomie istotności $p \leq 0,05$ [Trętowski i Wójcik 1991].

Tabela 4. Mieszanki traw wykorzystane przy zakładaniu muraw trawnikowych

Table 4. Grass mixtures used for turf lawn establish

Lp. No	Mieszanki trawnikowe* Grass mixtures	Procentowy udział Percentage share	Naważka w g·m ⁻² Weighed portion
1	Sd + Kcr	50 + 50	10
2	Sd + Kck	50 + 50	10
3	Sd + Kcr + Kck + Kt + Wł	50 + 4 x 12,5	10
4	SD + Kt	50 + 50	10
5	Sd + Wł	50 + 50	10

* – objaśnienia w tabeli 3 – explanation in table 3

Tabela 5. Współczynnik hydrometryczny Sielianinowa w poszczególnych miesiącach okresów wegetacyjnych w latach 2004–2005

Table 5. Hydrometrical Sielianinow indexes in individual months in vegetation seasons of 2004–2005

Lata Years	Miesiące – Months						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
2004	1,58	2,29	0,96	0,99	1,20	0,44	1,05
2005	0,35	1,94	1,06	1,59	0,49	0,41	0,08

< 0,5 silna posucha – severe drought; 0,51 – 0,69 posucha – drought ; 0,70 – 0,99 słaba posucha – poor drought; > 1 – brak posuchy – fault drought

WYNIKI BADAŃ

Ogólny aspekt zdaniem wielu autorów [Domański 1998, Jankowski i in. 2010, 2011] stanowi ocenę murawy trawnikowej opartą na interakcji genotypu roślin z czynnikami siedliskowymi. Dokonując oceny ogólnego aspektu muraw trawnikowych założonych na bazie poszczególnych gatunków traw i uprawianych jako monokultury (tab. 6) można stwierdzić, że murawy te charakteryzowały się dużą zmiennością tej cechy i to zarówno w odniesieniu do poszczególnych gatunków traw, lat badań jak i terminu prowadzonych obserwacji.

Spośród badanych gatunków traw najlepszy aspekt ogólny posiadały murawy założone na bazie kostrzewy trzcinowej (7,4°), a najslabszy z kostrzewy czerwonej rozłogowej (6,1°). Analiza statystyczna wykazała istotną różnicę wartości ogólnego aspektu między murawą kostrzewy trzcinowej, a murawami pozostałych badanych gatunków traw. Z kolei w badaniach nie wykazano różnic statystycznych w obrębie tych pozostałych gatunków traw, chociaż wartości aspektu ogólnego dla tych muraw trawnikowych były zróżnicowane.

Pod względem aspektu ogólnego murawy śmiałka darniowego były oceniane porównywalnie z murawami wiechliny łąkowej. Mimo, że murawy śmiałka darniowego uzyskały niższe oceny wyglądu, to inne jego cechy takie jak rozwinięty system korzeniowy czynią ze śmiałka cenną trawę przeciwoerozyjną [Kozłowski i in. 2000]. Zdaniem Kozłowskiego i in. [1998] właś-

Tabela 6. Ogólny aspekt muraw trawnikowych (w skali 9^o) w zależności od gatunku trawy i terminu obserwacji w latach 2004 – 2005Table 6. Aesthetic aspect of turf lawns (in 9^o scale) in depend on the grass species and the date of observation in 2004 – 2005

Gatunek trawy* Grass species (C)	Termin obserwacji** Term of observation (B)	Lata – Years (A)		Średnia Mean
		2004	2005	
Sd	W	7,0	7,0	7,0
	L	5,3	7,0	6,2
	J	7,6	4,3	6,0
Kcr	W	7,6	5,7	6,6
	L	7,0	6,3	6,7
	J	6,3	3,7	5,0
Kck	W	7,0	5,0	6,3
	L	7,0	5,7	6,3
	J	8,0	6,3	7,1
Kt	W	9,0	7,0	8,0
	L	6,3	6,3	6,3
	J	9,0	7,0	8,0
Wł	W	7,6	5,7	6,6
	L	6,3	6,3	6,3
	J	7,6	5,0	6,3
Średnia dla terminu obserwacji – Mean for term of observation				
	W	7,8	6,1	6,9
	L	6,4	6,3	6,4
	J	7,7	5,3	6,5
Średnia dla gatunku trawy – Mean for grass species				
	Sd	6,6	6,1	6,4
	Kcr	7,0	5,2	6,1
	Kck	7,5	5,7	6,5
	Kt	8,1	6,8	7,4
	Wł	7,2	5,7	6,4
Średnia – Mean		7,3	5,9	x
NIR _{0,05} – LSD _{0,05} dla – for: A – 1,32; B – r.n.; C – 0,80; A x B – 1,1; A x C – 1,2; B x C – 2,9; A x B x C – 2,57				

* – objaśnienia w tabeli 3 – explanation in table 3

** – W – wiosna – spring, L – lato – summer, J – jesień – autumn

nie kostrzewa trzcinowa odgrywa duże znaczenie gospodarcze, gdyż znana jest i ceniona na całym świecie, o bardzo różnych sposobach wykorzystania. Gatunek ten znajduje coraz większe zastosowanie w zadarnianiu skarpi i poboczy dróg, autostrad, terenów specjalnych oraz zakładaniu trawników użytkowych.

Uwzględniając lata badań, wykazano, że wszystkie murawy niezależnie od gatunku trawy jak i terminu pomiaru posiadały zdecydowanie najlepszy wygląd w roku 2004 ($7,3^\circ$), niż w roku 2005 ($5,9^\circ$). Różnice w ocenie tych muraw były statystycznie udowodnione. Ponadto stwierdzono istotną interakcję dla terminu obserwacji i gatunku trawy. Jak podają niektórzy autorzy [Jankowski i in. 2010, Domański 1992] wartość ogólnego aspektu uzależniona jest w dużej mierze od pogody, która oddziałuje na wzrost i rozwój roślin w runi. Wygląd estetyczny muraw trawnikowych zależy zwłaszcza od ilości opadów atmosferycznych występujących w poszczególnych miesiącach okresu wegetacyjnego. W latach prowadzenia badań trawnikowych (2004–2005) wystąpiły zróżnicowane warunki meteorologiczne (tab. 5), które w wyraźny sposób oddziaływały na wzrost i rozwój roślin w runi. W roku 2004 były bardziej korzystne warunki atmosferyczne dla rozwoju muraw trawnikowych niż w roku 2005. W drugim roku badań już od początku sierpnia do końca okresu wegetacji wystąpiła silna posucha. Dane te zostały potwierdzone wynikami badań uzyskanymi w okresie jesiennym. Wartość aspektu ogólnego w roku 2004 w okresie jesiennym wahała się od $6,3$ do $9,0^\circ$, podczas gdy w roku 2005 badane murawy wyglądały znacznie gorzej osiągając wartości od $3,7$ do $7,0^\circ$. Analizując badane murawy w poszczególnych porach roku można stwierdzić, duże zróżnicowanie ich wyglądu. W roku 2004 murawy najlepiej wyglądały wiosną ($7,8^\circ$) i jesienią ($7,7^\circ$), a w 2005 roku latem ($6,3^\circ$) i wiosną ($6,1^\circ$). W wyglądzie muraw średnio z lat badań, między poszczególnymi porami roku nie wykazano istotnych różnic, chociaż stwierdzono istotną interakcję dla lat badań i terminu obserwacji.

Analizując aspekt ogólny muraw mieszkankowych (tab. 7) można stwierdzić, że istotnie wyższe oceny uzyskiwały murawy w roku 2004 ($7,5^\circ$) niż w roku 2005 ($5,7^\circ$). Niezależnie od pory roku zdecydowanie lepiej wyglądały murawy mieszkankowe w 2004 roku, gdzie wartości wizualnej oceny wahały się od $6,5$ do $8,3^\circ$, podczas, gdy w drugim roku badań murawy te oceniono od $3,0$ do $7,7^\circ$. Spośród badanych mieszanek trawnikowych niezależnie od lat badań i pory roku najlepiej prezentowała się murawa śmiałka darniowego z wiechlina łąkową ($7,0^\circ$) i nieco gorzej (nie różniąc się istotnie) murawa śmiałka darniowego z kostrzewą trzcinową ($6,8^\circ$). Podobne wyniki badań uzyskali w swoich badaniach Prończuk i in. [2001], z których wynika, że najlepszym składnikiem w mieszance ze śmiałkiem darniowym była właśnie kostrzewa trzcinowa oraz wiechlina łąkowa.

W prowadzonych badaniach najgorzej wyglądała mieszanka trawnikowa założona ze śmiałka darniowego i kostrzewy czerwonej rozłogowej ($6,3^\circ$). Uwzględniając pory roku, można stwierdzić dość duże zróżnicowanie wyglądu badanych muraw mieszkankowych w ocenianych okresach. Najbardziej stabilny wygląd ogólny w badanych porach roku posiadały trawniki założone na bazie śmiałka darniowego i wiechliny łąkowej przyjmując odpowiednio wartości oceny $7,3$; $6,8$; $6,8^\circ$. Mimo dużego zróżnicowania w wyglądzie trawników zarówno dla poszczególnych mieszanek trawnikowych jak i średnich wartości w poszczególnych latach badań, to średnio dla cyklu badawczego istotnie lepiej zostały ocenione murawy w okresie wiosennym ($6,9^\circ$) niż w okresie letnim ($6,4^\circ$) czy jesiennym ($6,4^\circ$). Na uwagę zasługuje fakt, że murawa trawnikowa założona na bazie śmiałka darniowego i kostrzewy trzcinowej w każdym roku badań najlepiej prezentowała się w okresie jesiennym, w przeciwieństwie do pozostałych mieszanek trawnikowych.

Tabela 7. Ogólny aspekt muraw trawnikowych (w skali 9^o) w zależności od rodzaju mieszanki i terminu obserwacji w latach 2004 – 2005Table 7. *Ogólny aspekt of turf lawns (in 9^o scale) in depend on the kind of mixture and the date of observation in 2004 – 2005*

Mieszanki – <i>Mixtures</i> (C)*	Termin obserwacji <i>Term observation</i> (B)**	Lata – <i>Years</i> (A)		Średnia <i>Mean</i>
		2004	2005	
Sd + Kck	W	8,0	5,3	6,8
	L	7,7	5,0	6,2
	J	7,7	6,3	6,3
Sd + Kcr	W	7,0	7,0	7,0
	L	7,0	6,6	6,8
	J	7,0	3,0	5,0
Sd + Kcr + Kck + Kt + Wł	W	6,5	6,3	6,4
	L	7,5	5,3	6,4
	J	7,8	4,3	6,1
Sd + Kt	W	7,0	6,3	7,0
	L	7,0	4,3	5,67
	J	8,0	7,7	7,8
Sd + Wł	W	8,3	6,3	7,3
	L	7,6	6,0	6,8
	J	8,0	5,7	6,8
Średnia dla terminu obserwacji – <i>Mean for term observation</i>				
W		7,5	6,3	6,9
L		7,2	5,5	6,4
J		7,7	5,1	6,4
Średnia dla mieszanek – <i>Mean for grass species</i>				
Sd + Kck		7,5	5,3	6,4
Sd + Kcr		7,0	5,6	6,3
Sd + Kcr + Kck + Kt + Wł		7,3	5,3	6,3
Sd + Kt		7,5	6,1	6,9
Sd + Wł		8,0	6,0	7,0
Średnia – <i>Mean</i>		7,5	5,7	
NIR _{0,05} – LSD _{0,05} dla – <i>for</i> : A – 1,7; B – 0,5; C – 0,4; A x B – 0,9; A x C – 0,7; B x C – 0,89; A x B x C – 2,2				

* – objaśnienia w tabeli 3 – *explanation in table 3*** – W – wiosna – *spring*, L – lato – *summer*, J – jesień – *autumn*

WNIOSKI

1. Ogólny wygląd muraw trawnikowych założonych w oparciu o nasiona śmiałka darniowego był porównywalny z murawami innych badanych gatunków traw gazonowych za wyjątkiem kostrzewy trzcinowej, która zapewniała wizualnie istotnie lepsze murawy niż pozostałe gatunki traw.
2. Stabilność aspektu ogólnego muraw śmiałka darniowego w poszczególnych porach roku była zdecydowanie lepsza niż muraw kostrzewy czerwonej rozłogowej, a więc gatunku, który jest jednym z powszechnie polecanych do zakładania muraw trawnikowych.
3. Do wysiewu mieszkankowego ze śmiałkiem darniowym najbardziej przydatne są takie gatunki traw jak wiechlina łąkowa czy kostrzewa trzcinowa. Mieszanki te posiadały istotnie lepszy wygląd niż pozostałe badane mieszanki śmiałka darniowego.

PIŚMIENNICTWO

- Bac S., Koźmiński C., Rojek M. 1993. Agrometeorologia. PWN Warszawa: 32–33.
- Brilman A, Watkins E., Meyer W.A., 2000. Tufted hairgrass: a new turfgrass species. *Golf Course Manag.*: 56–60.
- Domański P. 1992. System badań i oceny traw gazonowych w Polsce. *Biul. IHAR* 183: 251–263.
- Domański P. 1998. Metodyka badań wartości gospodarczej odmian roślin uprawnych. Trawy darniowe: kostrzewa czerwona, tymotka łąkowa, wiechlina łąkowa, życica trwała. COBORU, Słupia Wielka: 1–35.
- Jankowski K., Czełuściński W, Jankowska J. 2011. Wpływ rodzaju hydrożelu i rodzaju nawozu mineralnego na zadarnienie muraw trawnikowych o zróżnicowanym udziale życicy trwałej. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Agric., Aliment., Pisc., Zootech.* 286(18): 13–22.
- Jankowski K., Czełuściński W., Jankowska J., Ciepela G.A. 2010. Wpływ hydrożelu na początkowy rozwój muraw trawnikowych oraz ich estetykę w latach użytkowania. *J. Res. Appl. Agric. Eng.* 55(2): 36–41.
- Kozłowski S., Goliński P., Golińska B. 2000. Pozapaszowa funkcja traw. *Łąk. Pol.* 3: 79–94.
- Kozłowski S., Goliński P., Swędrzyński A. 1998. Trawy w barwnej fotografii i zwięzłym opisie ich specyficznych cech. *Wyd. Literackie „Parnas”, Inowrocław*: ss. 344.
- Martinek J., Svobodova M., Kraličkova T. 2009. An influence of water stress in first stages of development on germination capacity of selected turfgrass species. *Alternative functions of grassland. Grassland Sci. Eur.* 14: 410–413.
- Pokorski J., Siwiec A. 1998. Kształtowanie terenów zieleni. *WSi P Warszawa*: 232–233.
- Prończuk S., Żurek D., Żyłka D., Prończuk M. 2001. Performance of tufted hairgrass (*Deschampsia caespitosa* (L.) P.B.) in turf mixtures under different systems of maintenance. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 474: 113–121.
- Rutkowska B., Dębska–Kalinowska Z. 2000. Przydatność gatunków i odmian traw na trawniki. *Wiś Jutra* 4(21): 19–22.
- Trętowski J., Wójcik A.R. 1991. *Metodyka doświadczeń rolniczych*. Wyd. WSRP Siedlce: ss. 538.
- Wolski K. 2003. *Znaczenie traw w życiu człowieka i ochronie środowiska*. PTNA, WTN Wrocław: 1–10.
- Zawadzki S. 2009. *Gleboznawstwo*. PWRiL Warszawa: ss. 560.

K. JANKOWSKI, J. SOSNOWSKI, J. JANKOWSKA

**GENERAL ASPECT OF TURF LAWNS ESTABLISHED ON THE BASE
OF TUFTED HAIR GRASS**

Summary

The aim of this study was to determine the suitability of tufted hair grass cultivated both in monoculture as well as various mixtures to establish lawn grasses used extensively in terms of their impact on the overall aspect. In one experiment were sown the seeds of five grass species in pure sowing on the plot with an area of 1 m². In the second experiment were sown mixtures of this grass species with tufted hairgrass. Seeds for these experiments came from IHAR in Radzików. In the first experiment, research factors were species of grasses and the date of observation, and in the second – the kind of mixtures and date of observation. As a date for observation for the spring was adopted mid-May, for the summer mid-July, for the autumn mid-October. The study was conducted in 2004–2005 by doing systematic observations once a season (spring, summer, autumn) for assessing the overall aspect of lawn grasses. The overall appearance of the lawn grasses established on the basis of tufted hair grass seeds was comparable with other studied species except tall fescue lawns, which provided a significantly better visually than the other species of turf grasses. For mixture seeding with tufted hair grass are the most useful such species as Kentucky bluegrass or tall fescue.