

KAZIMIERZ JANKOWSKI
JOANNA JODEŁKA
GRAŻYNA ANNA CIEPIELA
ROMAN KOLCZAREK

Zakład Łąkarstwa
Akademia Podlaska, Siedlce

Ocena traw gazonowych w ekstensywnym użytkowaniu trawnika

Evaluation of turf grasses in extensive lawn maintenance

Obiektem badań prowadzonych w latach 1996–2001 było 9 monokultur traw gazonowych. W doświadczeniu tym oceniano następujące gatunki i odmiany traw: *Festuca heterophylla* odmiana Sawa, *Festuca rubra* odmiana Leo i Jagna; *Lolium perenne* odmiana Inka, Niga, Nira; *Agrostis tenuis* odmiana Igeka, Niwa oraz *Agrostis canina* odmiana Nina. Doświadczenie założono zgodnie z zaleceniami agrotechnicznymi dotyczącymi zakładania trawników. Oceny cech trawników dokonano na podstawie skali 9-punktowej (Prończuk, 1993). Na podstawie uzyskanych wyników badań można stwierdzić, że najbardziej godnymi polecenia pod względem przydatności do zakładania trawników użytkowanych ekstensywnie okazały się: *Agrostis tenuis* (Niwa, Igeka); *Agrostis canina* (Nina) i *Festuca heterophylla* (Sawa). Wymienione gatunki traw i ich odmiany odznaczały się jednocześnie najlepszą trwałością. Dlatego też, mogą one być polecane do zakładania trawników użytkowanych ekstensywnie.

Słowa kluczowe: odmiana, ogólny aspekt, trawnik, zadarnianie

Nine monocultures of turf grasses were evaluated in the experiment carried out in 1996–2001. The following species and cultivars were included: *Festuca heterophylla* (Sawa); *Festuca rubra* (Leo, Jagna); *Lolium perenne* (Inka, Niga, Nira); *Agrostis tenuis* (Igeka, Niwa) and *Agrostis canina* (Nina). The experiment was installed in agreement with common method. The evaluation of lawn was done with 9-points scale by Prończuk (1993) method. Obtained results showed that the most profitable for extensive lawn maintenance were *Agrostis tenuis* (Niwa, Igeka), *Agrostis canina* (Nina) and *Festuca heterophylla* (Sawa). These species and cultivars had the highest useful value too and could be recommend for lawns extensively maintained.

Key words: compactness, cultivars, general aspect, lawn

WSTĘP

Integralnymi elementami współczesnych miast i wsi w ostatnich latach stały się tereny zieleni, gdzie podstawową część stanowią trawniki. Spełniają one wiele funkcji m.in.

estetyczno-dekoracyjną, mikroklimatyczną oraz praktyczno-użytkową (Brookes, 1992; Grodzińska-Juszczak, 1993).

Prawidłowe założenie trawnika związane jest z analizą wielu zagadnień dotyczących zarówno miejsca, właściwego podłoża, a także doboru odpowiednich odmian. Coraz wyraźniej zwiększa się zainteresowanie materiałem siewnym, a więc wyspecjalizowanymi odmianami gatunków traw gazonowych i ich praktycznym zastosowaniem (Rutkowska, Hempel, 1986; Haber, 1994; Kostuch, 1995; Jankowski i in., 1999).

Celem pracy jest ocena kilku odmian traw gazonowych wysiewanych w monokulturach pod względem ich przydatności do zakładania trawników użytkowanych ekstensywnie.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie założono 7 września 1995 roku metodą losowanych bloków w czterech powtórzeniach., na terenie obiektu doświadczalnego AP w Siedlcach. Na poletkach o powierzchni 1 m² wysiano 9 monokultur traw gazonowych zgodnie z wymogami określonymi przez Bartosiewicza (1998). W badaniach testowano następujące gatunki traw: *Festuca heterophylla* odmiana Sawa; *Festuca rubra* odmiana Leo i Jagna; *Lolium perenne* odmiana Inka, Niga, Nira; *Agrostis tenuis* odmiana Igeka, Niwa oraz *Agrostis canina* odmiana Nina. Doświadczenie prowadzono bez nawadniania na glebie zaliczanej według nowej klasyfikacji do działu gleb antropogenicznych, rzędu kulturoziemnych, typu hortisoli.

Trawniki nawożono Azofoską (o składzie 13,6% N; 6,4% P₂O₅; 19,1% K₂O; 4,5% MgO oraz mikroelementy: bor 0,045%; cynk 0,045%; mangan 0,27%; miedź 0,18%; molibden 0,09% i żelazo 0,17%) w ilości 3 kg na 100 m² dwukrotnie w ciągu roku. Połowę dawki tego nawozu wysiewano wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji, resztę w końcu lipca. Koszono je w odstępach dwutygodniowych na wysokość 3 cm.

Warunki klimatyczne obszaru, gdzie prowadzono badania, są charakterystyczne dla wschodniej części Wysoczyzny Siedleckiej. Opady roczne wahają się od 500 do 550 mm, a w wilgotniejsze lata dochodzą do 650 mm. Średnia temperatura stycznia kształtuje się w granicach 4–4,5°C, a lipca około 18°C. Liczba dni z przymrozkami wynosi 110–138, a dni mroźnych 50–60. Okres wegetacji rozpoczyna się w pierwszej dekadzie kwietnia i kończy się w III dekadzie października, a więc trwa 200–220 dni.

Oceny badanych cech trawników dokonano w skali 9-stopniowej (1–9), opartej na systemie bonitacyjnym traw gazonowych opracowanym przez Prończuka (1993). Obserwacje wykonano raz w sezonie (wiosna, lato, jesień) w latach 1996–2001. Dotyczyły one takich cech jak: ogólny aspekt — O_a, zadarnianie — Z_a, odrastanie — O_d, doskonałość liścia (wąskość) — D_l. W oparciu o średnie wartości analizowanych cech wyliczono syntetyczną wartość trawnika (Prończuk i in., 1997).

Na podstawie średnich cech ogólnego aspektu O_a z badanych sezonów określano jej zmienność dla badanych gatunków i odmian w okresie badań. Obliczenia statystyczne wykonano za pomocą programu Statistica 5.5 for Windows. W obliczeniach zastosowano analizę wariancji, a porównania średnich dokonano testem Tukeya. Wykonano korelacje liniowe Pearsona dla wybranych średnich.

WYNIKI

Porównując badane odmiany traw gazonowych (tab. 1) można stwierdzić, że pod względem ogólnego aspektu w ciągu 6 lat badań najlepiej prezentowały się takie odmiany *Lolium perenne* jak Niga i Inka (po 6,6 pkt), a najgorzej *Festuca rubra* Leo (4,1 pkt) i Jagna (4,7 pkt). Podobne wyniki uzyskali w swoich badaniach Grabowski i wsp. (1999).

Uwzględniając z kolei zadarnianie, najwyższe zagęszczenie roślin posiadały odmiany *Festuca heterophylla* Sawa (7,8 pkt) i *Agrostis tenuis* Niwa (7,5 pkt). Natomiast najbardziej luźnym zadarnianiem charakteryzowały się murawy *Festuca rubra* Leo (5,4 pkt) i Jagna (5,1 pkt), a więc te odmiany, które odznaczały się najgorszym wyglądem. Jak podaje Domański (1992) gęstość murawy jest bardzo ważną cechą w ocenie przydatności odmian do zakładania trawników.

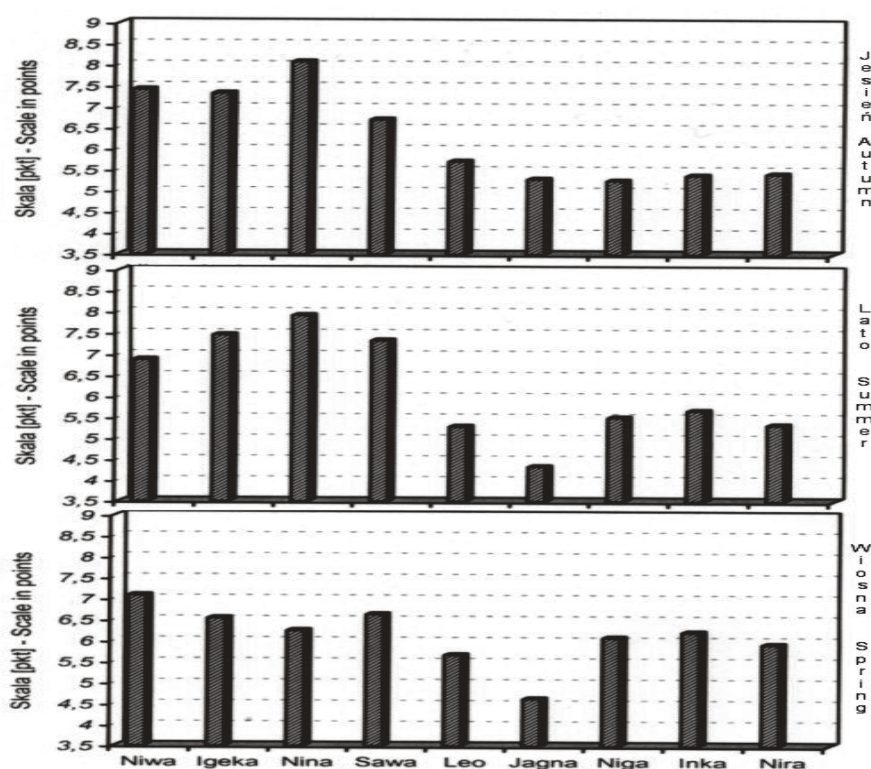
Tabela 1

Bonitacyjna ocena badanych monokultur (średnia 1996–2001)
Evaluation of investigated monocultures (mean 1996–2001)

Czynnik Factor	Gatunki i odmiana Species and cultivars								
	<i>Agrostis tenuis</i> Niwa	<i>Agrostis tenuis</i> Igeka	<i>Agrostis canina</i> Nina	<i>Festuca heterophy- lla</i> Sawa	<i>Festuca rubra</i> Leo	<i>Festuca rubra</i> Jagna	<i>Lolium perenne</i> Ni ga	<i>Lolium perenne</i> Inka	<i>Lolium perenne</i> Nira
Ogólny aspekt Overall aspect	5,9 ab	6,2 a	6,0 a	6,5 a	4,1 b	4,7 b	6,6,a	6,6 a	6,3 a
Zadarnianie Compactness	7,5 a	7,4 a	6,6 a	7,7 a	5,4 b	5,1 b	7,0 a	7,2 a	6,8 a
Odrastanie Regrowth	8,6 a	8,6 a	8,4 a	5,1 b	5,2 b	3,8 b	4,7 b	4,8 b	4,9 b
Doskonałość liścia Leaf fineness	6,8 a	6,1 a	8,5 a	8,1 a	7,3 a	5,2 b	4,0 b	4,2 b	4,0 b

Średnie w wierszach oznaczone tymi samymi literami tworzą grupy jednorodne
Means in rows followed by the same letter create homogenous groups

Cechą istotną w użytkowaniu trawników jest odrastanie (O_d). Zaletą traw gazonowych jest ich powolne odrastanie, co pozwala na niezbyt częste koszenie runi. Dlatego też odmiany charakteryzujące się bardzo powolnym odrastaniem, stanowią cenny składnik mieszanek trawnikowych. Badane odmiany miały bardzo zróżnicowane tempo odrostu runi. Najlepszymi pod tym względem okazały się odmiany *Agrostis tenuis* Niwa i Igeka po (8,6 pkt) oraz *Agrostis canina* Nina (8,4 pkt), a najgorsza była *Festuca rubra* Jagna (3,9 pkt). Wyniki te wskazują na bardzo duże zróżnicowanie w tempie odrostu runi tych odmian sięgające powyżej 2-krotnej wartości (rys. 1).



Rys. 1. Syntetyczna wartość trawnika poszczególnych odmian traw gazonowych w różnych porach roku
 Fig. 1. Synthetical value of lawn of tested turf grasses cultivars in different seasons of the year

Tabela 2

Współczynniki korelacji pomiędzy ogólnym aspektem a innymi cechami użytkowymi wybranych odmian różnych gatunków (średnie z lat 1996–2001)

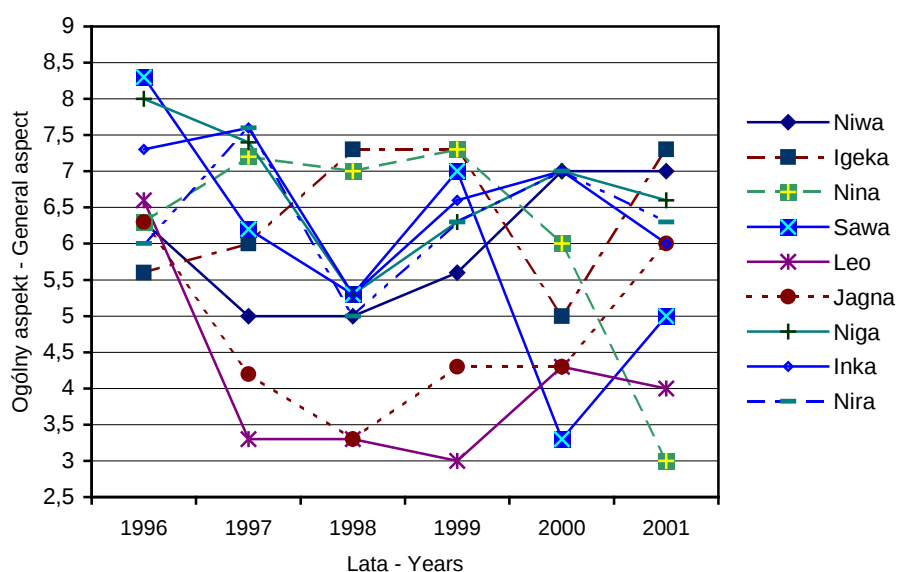
Coefficients of correlation among aesthetic aspect and other characteristics of some cultivars of different species (mean from 1996–2001)

Odmiana Cultivar	Cecha Feature		
	Zadarnienie Compactness	Odrastanie Regrowth	Doskonałość liścia Leaf fineness
<i>Agrostis tenuis</i> — Niwa	0,25	-0,27	0,48*
<i>Agrostis tenuis</i> — Igeka	0,28	0,10	0,24
<i>Agrostis canina</i> — Nina	0,82*	0,22	0,40
<i>Festuca heterophylla</i> — Sawa	0,70*	-0,40	0,01
<i>Festuca rubra</i> — Leo	0,55*	0,06	0,04
<i>Festuca rubra</i> — Jagna	0,86*	-0,16	0,17
<i>Lolium perenne</i> — Niga	0,55*	-0,30	0,08
<i>Lolium perenne</i> — Inka	0,57*	0,04	0,07
<i>Lolium perenne</i> — Nira	0,57*	0,22	0,43

* Istotne przy $p < 0,05$; Significant at $p < 0,05$

Poza omawianymi cechami przy ocenie trawników ozdobnych należy uwzględnić tzw. doskonałość liścia (D_l). Efektownie wyglądają trawy z wąskimi blaszkami liściowymi o ciemnozielonej barwie. Dlatego takie odmiany są najbardziej pożądane na zakładanym trawniku. Spośród badanych odmian najwyższymi blaszkami liściowymi w badanym okresie charakteryzowały się odmiany *Agrostis canina* Nina (8,5 pkt) i *Festuca heterophylla* Sawa (8,2 pkt), a najszerszymi *Lolium perenne* Niga i Nira (po 4 pkt).

Analizując współczynniki korelacji (tab. 2) wykazano, że największy wpływ na ogólny aspekt (O_a) trawników miało zadarnianie (Z_a). Generalnie prawie u wszystkich odmian zależności te były skorelowane istotnie, a w najwyższym stopniu u odmiany *Festuca rubra* Jagna ($r = 0,86$) i *Agrostis canina* Nina ($r = 0,82$).



Rys. 2. Zmienność ogólnego aspektu (O_a) poszczególnych odmian traw gazonowych w latach
Fig. 2. Changing of overall aspect (O_a) of tested cultivars of turf grasses in different years

Z kolei doskonałość liścia czy tempo odrastania runi było u wielu odmian ujemnie skorelowane z ogólnym aspektem. Analiza współczynnika korelacji dowiodła, że istnieją znaczne różnice odmianowe zależności ogólnego aspektu (O_a) od doskonałości liści (D_l) czy tempa odrastania (O_d). U niektórych odmian cechy te były ujemnie skorelowane.

Dane te świadczą o tym, że selekcja odmian traw tylko na jedną cechę nie jest wystarczająca w ocenie muraw trawnikowych. W doborze odpowiednich odmian traw należy uwzględnić także zależności występujące między ich cechami użytkowymi, istotnymi z punktu przeznaczenia zadarnianego terenu. (Prończuk i in., 1997).

W badaniu nawierzchni trawnikowych ważna jest znajomość zmienności poszczególnych cech w ciągu okresu wegetacji. Jak wykazano na rysunku 1, u niektórych odmian

stwierdzono dość duże wahania sezonowe, szczególnie u odmian, które w syntetycznej ocenie wartości trawnika uzyskały najwyższe noty. Do odmian tych należały *Agrostis tenuis* Niwa, Igeka, *Agrostis canina* Nina i *Festuca heterophylla* Sawa. Spośród tych odmian najwyższe sezonowe wahania (O_a) stwierdzono u odmiany Nina i Igeka, u których znacznie niższe wartości uzyskano w okresie wiosennym.

Najlepiej prezentującymi się trawami po sześciu latach użytkowania (rys. 2) były: *Agrostis tenuis* odmiana Niwa i Igeka oraz *Lolium perenne* odmiana Niga i Nira. Najmniej efektywnie w ostatnim roku badań (2001) wyglądały *Agrostis canina* odmiana Nina i *Festuca rubra* odmiana Leo.

WNIOSKI

1. Cechą istotną w ocenie większości badanych muraw trawnikowych był ogólny aspekt, który został potwierdzony istotną korelacją z zadarnianiem.
2. Najbardziej efektywnymi trawnikami we wszystkich sezonach badań okazały się te, gdzie wysiano takie odmiany, jak: Niwa i Igeka (*Agrostis tenuis*); Nina (*Agrostis canina*) oraz Sawa (*Festuca heterophylla*).
3. W ciągu 6. lat badań wszystkie badane odmiany traw gazonowych wykazywały dużą zmienność ogólnego aspektu estetycznego. Spośród badanych monokultur trawnikowych najwyższą wartość ogólnego aspektu w ostatnim roku badań uzyskały odmiany Niwa i Igeka (*Agrostis tenuis*), co może świadczyć o ich dużej przydatności do obsiewu trawników użytkowanych ekstensywnie.

LITERATURA

- Bartosiewicz A. 1998. Urządzanie terenów zieleni. WS i P, Warszawa: 300 — 304.
- Brookes J. 1992. Wielka księga ogrodów. Wiedza i Życie, Warszawa.
- Domański P. 1992. System badań i oceny odmian traw gazonowych w Polsce. Biul. IHAR 183: 252 — 263.
- Gardzińska-Juszczak M. 1993. Jak pomóc zieleni miejskiej. Aura 4: 20.
- Grabowski K., Grzegorzczak S., Benedycki S., Kwietniewski H. 1999. Ocena wartości użytkowej wybranych gatunków i odmian traw gazonowych do obsiewu nawierzchni trawiastych. Folia Universitatis Agriculture Stetinensis 75: 81 — 88.
- Haber Z. 1994. Zakładamy trawniki. Działkowiec 5: 4 — 9.
- Jankowski K., Kolczarek R., Ciepela G. 1999. Ocena wybranych gatunków traw gazonowych uprawianych ekstensywnie. Folia Universitatis Agriculture Stetinensis 75: 147 — 152.
- Kostuch R. 1995. Trawniki. Aura 7: 4 — 9.
- Prończuk S. 1993. System oceny traw gazonowych. Biul. IHAR 186: 127 — 132.
- Prończuk S., Prończuk M., Żyłka D. 1997. Metody syntetycznej oceny wartości użytkowej traw gazonowych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 451: 125 — 133.
- Rutkowska B., Hempel A. 1986. Trawniki. PWRiL, Warszawa.