

# Ocena wartości trawnikowej mieszanek o zróżnicowanym udziale wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.) przeznaczonych do zakładania murawy boiska sportowego

Dr inż. Adam Radkowski, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, dr inż. Iwona Radkowska, Instytut Zootechniki PIB Balice

## 1. Wprowadzenie

Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.) stanowi jeden z ważniejszych składników mieszanek nasion traw, stosowanych na boiska sportowe [12]. Ze względu na wytrzymałość źdźbła na udeptywanie, głęboki system korzeniowy, a przede wszystkim występowanie podziemnych pędów rozrastających się poziomo gatunek ten charakteryzuje się dużą tolerancją na intensywną eksploatację [3]. Dzięki podziemnym pędom zapewnia wytrzymałość i stabilną darń murawy boiska [13]. Nadają one trawie zdolność do szybkiej regeneracji po uszkodzeniach spowodowanych użytkowaniem, a głęboki system korzeniowy zapewnia dużą odporność na suszę. Wiechlina łąkowa toleruje mroźne zimy, które są nieodpowiednie dla życicy trwałej [6]. Odporność na plamistości liści jest głównym czynnikiem decydującym o trwałości tego gatunku na boiskach sportowych. Reasumując, należy stwierdzić, że gatunek ten ma doskonale właściwości zadarniające.

## 2. Materiał i metody

Badania przeprowadzono na terenie Stacji Doświadczalnej Uniwersytetu Rolniczego w Prusach pod Krakowem, na czarnoziemie zdegradowanym wytworzonym z lessu. Właściwości chemiczne gleby:  $pH_{KCl}$  – 6,6, N – ogólny 2,25 g·kg<sup>-1</sup> oraz przyswajalne P – 65,38; K – 134,42 i Mg – 40,46 mg·kg<sup>-1</sup>. Doświadczenie założono metodą losowanych bloków w trzech powtórzeniach. Na poletkach o powierzchni 10 m<sup>2</sup> wysiano trzy mieszanki trawnikowe w ilości 250 g·m<sup>-2</sup>, które były zróżnicowane pod względem udziału wiechliny łąkowej. Skład badanych mieszanek przedstawiono w tabeli 1.

Nasiona wysiano w pierwszej dekadzie kwietnia 2014 r. Trawniki w roku siewu nawożono w ilości 65 kg N·ha<sup>-1</sup>, 75 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 150 kg K<sub>2</sub>O·ha<sup>-1</sup>. W latach pełnego użytkowania zastosowano odpowiednio 190–200 N, 80 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 150 K<sub>2</sub>O kg. Nawozy azotowe zastosowano w formie 34% saletry amonowej, fosforowe – 20% superfosfat granulowany, a potasowe w postaci 60% soli potasowej. Koszenie przeprowadzono w momencie, gdy rośliny

**Tabela 1.** Schemat doświadczenia prezentujący procentowy udział poszczególnych gatunków

Gatunek	Wariant (% udział)		
	I	II	III
Wiechlina łąkowa Niweta	50	60	70
Życica trwała Bokser	50	40	30

osiągały wysokość 8 cm, wysokość koszenia wynosiła 4 cm. W okresie wegetacji w latach pełnego użytkowania przeprowadzono 10–11 koszeń. Liczba i wysokość koszeń były zgodne z zaleceniami COBORU dla mieszanek typu „relaks” [1, 2]. Warunki pogodowe na ogół były sprzyjające dla wzrostu i rozwoju traw gazonowych. W okresie wegetacji (kwiecień–wrzesień) sumy opadów atmosferycznych wynosiły 654,0 mm w 2014 roku, 356,6 mm w 2015 i 338,6 mm w 2016 (tabela 2). Średnie temperatury powietrza w okresie badań kształtowały się odpowiednio: 15,9 (2014 r.), 16,3 (2015) i 16,2°C (2016). W czasie dłuższej trwających okresów suszy (objawy: gleba na głębokości 3 cm przeschnięta, rośliny po naciśnięciu ręką nie podnoszą się) systematycznie w odstępach 3-dniowych stosowano nawadnianie (deszczowanie) w ilości około 10 l·m<sup>-2</sup> (opad 10 mm) wody jednorazowo.

Oceny badanych cech dokonano w skali 9-stopniowej (1 – cecha zła, 9 – cecha wysoce pożądana), opartej na systemie bonitacyjnym traw gazonowych opracowanym przez Prończuka [9]. Oceniano następujące cechy trawników: ogólny aspekt estetyczny, zadarnienie, kolor i strukturę liścia, a także tolerancję na choroby w okresach ich silnego nasilenia. Kolor liścia oceniano według katalogu barw RHS Colour Chart London 1966. Z kolei gatunki grzybów identyfikowano na podstawie kluczy fitopatologicznych i opracowań monograficznych. Zebrane wyniki opracowano statystycznie stosując program Statistica 12, a istotność różnic pomiędzy średnimi, określono testem Duncana.

**Tabela 2.** Suma opadów oraz średnie temperatury w poszczególnych miesiącach w 2014–2016 roku (Stacja Doświadczalna Uniwersytetu Rolniczego w Prusach)

Miesiące	Opady [mm]			Temperatura [°C]		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
I	46,1	5,6	21,2	-0,9	1,2	-2,1
II	16,6	19,8	80,6	2,9	1,1	3,9
III	27,7	33,2	34,6	7,2	4,9	4,7
IV	43,0	19,4	58,6	11,3	9,1	9,5
V	107,5	101,6	41,4	14,3	13,3	14,5
VI	80,1	52,6	59,8	16,7	17,5	18,8
VII	183,2	71,8	92,8	20,4	20,6	19,6
VIII	142	41,8	62	17,7	22,0	18,5
IX	98,2	69,4	24	15,2	15,2	16,3
X	38	51,4	104,4	9,9	7,9	7,7
XI	15,2	53,8	36,2	5,9	5,5	3,8
XII	9,0	9,4	19,2	0,9	4,1	0,3

**Tabela 3.** Ocena wybranych mieszanek pod względem głównych cech trawnikowych (1–9°)

Wariant	Aspekt ogólny			Zadarnienie		
	wiosna	lato	jesień	wiosna	lato	jesień
I	8,2a	7,0b	8,6a	7,5b	8,0a	8,6a
II	8,5ab	7,6ab	8,8a	8,5ab	8,7a	8,8a
III	8,9b	8,1a	9,0b	8,7a	8,8b	9,0b

a, b – grupy jednorodnie

### 3. Podsumowanie

Trawniki przeznaczone do użytkowania sportowego powinny charakteryzować się dużą odpornością na udeptywanie, uszkodzenia mechaniczne i intensywne użytkowanie [4, 5, 7, 8, 10]. Powinny tworzyć zbitą, elastyczną, szybko regenerującą się darni. Ponadto powinna także spełniać walory estetyczne. Pielęgnacja tego typu trawników jest bardzo pracochłonna i wymaga dużej wiedzy i doświadczenia.

Wygląd murawy jest jedną z najważniejszych cech użytkowych trawnika, decyduje o jakości nawierzchni trawiastej zarówno pod względem kompozycyjnym, jak i estetycznym [2, 14]. W zależności od procentowego udziału wiechliny łąkowej i roku badań zakres ocen dla aspektu ogólnego wahał się w granicach 7,0–9,0° (tabela 3). Zwiększenie udziału wiechliny łąkowej istotnie ( $p \leq 0,05$ ) wpłynęło na ocenę wartości estetycznej trawnika. Rośliny na obiektach z wyższym udziałem wiechliny łąkowej (wariant III) otrzymały istotnie wyższe ( $p \leq 0,05$ ) noty w stosunku do roślin z obiektu I i II. W zależności od pory roku najwyższe wartości ocen za aspekt ogólny stwierdzono jesienią, nieco mniejsze wiosną, a najniższe latem.

Kolejną analizowaną cechą było zadarnienie. Cecha ta przyjmowała wartości od 7,5° do 9,0°. Również w tym przypadku najlepszą notę w całym okresie wegetacyjnym uzyskały rośliny znajdujące się na obiektach z najwyższym udziałem wiechliny łąkowej (wariant III).

Biorąc pod uwagę porę roku, stwierdzono lepsze zadarnienie latem i jesienią niż wiosną. Zależność tą potwierdzili również Grabowski i in. [6], którzy wykazali, iż stopień zadarnienia w dużej mierze zależy od pory roku.

W przeprowadzonym doświadczeniu pod względem oceny zabarwienia liści znacznie wyróżniały się rośliny z wariantu III, uzyskując (tabela 4).

W przypadku pozostałych cech nie odnotowano statystycznych różnic.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, iż wyższy udział wiechliny łąkowej przyczynił się do uzyskania korzystniejszych efektów wizualnych i użytkowych badanych obiektów. Oceniając aspekt ogólny i zadarnienie, najlepsze efekty uzyskano dla obiektu III, natomiast najstąbiej oceniany był obiekt I. Zastosowanie większego udziału wiechliny łąkowej w mieszance pozwala na uzyskanie trawnika o dużej trwałości i o wyższym aspekcie ogólnym. Natomiast mniejszy udział tego gatunku, przy jednoczesnym zwiększeniu życicy trwałej przyczynia się do szybkiej instalacji, dynamicznego wzrostu i szybkiej regeneracji roślin.

Dobre zadarnienie gwarantuje wysoką jakość trawnika [13].

**Tabela 4.** Ocena wybranych mieszanek pod względem szczegółowych cech trawnikowych (1–9°)

Wariant	Kolor liścia jesienią	Struktura liścia (smukłość)	Podatność na choroby	
			Pleśń śniegowa <i>Microdochium nivale</i>	Brunatna plamistość liści <i>Drechslera siccans</i>
I	8,2a	8,5a	8,6a	9,0a
II	8,7a	8,7a	8,8a	8,4a
III	8,9b	8,6a	9,0a	8,5a

a, b – grupy jednorodnie

Decyduje o nim szereg czynników, m.in.: dobre przygotowanie podłoża, dobór właściwych gatunków i odmian roślin oraz skuteczna pielęgnacja roślin. Spełnienie powyżej opisanych wymagań jest gwarancją trwałego zadarnienia, tym samym uzyskania pięknego wyglądu trawnika [11, 12].

Krajowy rejestr odmian oraz dostępność nasion na rynku umożliwiają tworzenie odpowiednich mieszanek, jednak wciąż potrzebne są badania, które pomogą w doborze roślin na tereny o specjalnym przeznaczeniu. Aktualnie w Krajowym Rejestrze na „Liście Odmian Roślin Rolniczych” wiechlina łąkowa ma 18 odmian gazonowych.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Domański P., System badań i oceny odmian traw gazonowych w Polsce. Biul. IHAR, 183, 1992, str. 251–263
- [2] Domański P., Metodyka doświadczeń odmianowych z trawami gazonowymi, Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 1993
- [3] Domański P., Trawy darniowe: kostrzewa czerwona, wiechlina łąkowa, życica rwała. Synteza wyników doświadczeń odmianowych, Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, 1136, Słupia Wielka, 1998
- [4] Domański P.J., Golińska B. Perspektywy Lolium perenne w użytkowaniu trawnikowym i darniowym, Łąkarstwo w Polsce 6, 2003, str. 37–45
- [5] Grabowski K., Grzegorzczak S., Benedycki S., Kwietniewski H., Walory użytkowe gazonowych odmian Lolium perenne, Łąkarstwo w Polsce 6, 2003, str. 69–77
- [6] Grabowski K., Grzegorzczak S., Kwietniewski H., Ocena przydatności gatunków i odmian traw gazonowych na trawniki rekreacyjne w warunkach Pojezierza Olsztyńskiego, Biuletyn IHAR, 225, 2003, str. 295–302
- [7] Harkot W., Czarnecki Z., Przydatność polskich odmian traw gazonowych do zadarniania powierzchni w trudnych warunkach glebowych, Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis, 197, Agricultura (75): 1999, str. 117–120
- [8] Prończuk M., Prończuk S., Problemy w ocenie podatności traw gazonowych na choroby w warunkach trawnikowych. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 451, 1997, str. 135–146
- [9] Prończuk S., System oceny traw gazonowych. Biuletyn IHAR 186, 1993, str. 127–132
- [10] Prończuk S. Uwarunkowania technologiczne w uprawie i ocenie trawników, Przegl. Nauk. Inż. Kształt. Środ. 1: 2002, str. 70–78
- [11] Starczewska K., Affek-Starczewska A., Wpływ udziału życicy trwałej w mieszankach trawnikowych na aspekt ogólny terenów zadawnionych, Fragm. Agron. 28 (4), 2011, str. 60–69
- [12] Wolski K., Gawęcki J., Bartmański A., Sokulska D., Baranowski M., Analiza przydatności gatunków i odmian traw gazonowych oraz ich mieszanek do zakładania muraw piłkarskich, Zesz. Nauk. UP Wrocław 545, Rol. 88, 2006, str. 285–291
- [13] Wolski K., Talar-Krasa M., Dradrach A., Szymura M., Biernacik M., Świercz S., The assessment of usable features of football pitch turf on the example of KS AZS Wrocław, Grassland Science in Poland 18, 2015, str. 241–254