

## OCENA PRZYDATNOŚCI EKOTYPÓW WIECHLINY ŁĄKOWEJ (*Poa pratensis* L.) DO WARUNKÓW INTENSYWNEGO UŻYTKOWANIA TRAWNIKOWEGO

Grzegorz Żurek<sup>1</sup>, Sławomir Prończuk<sup>2</sup>, Danuta Żyłka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ogród Botaniczny, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie,  
Oddział w Bydgoszczy

<sup>2</sup> Zakład Roślin Motylkowatych i Traw, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin  
w Radzikowie

### Wstęp

Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.) występuje powszechnie w Europie, Azji, Afryce Północnej oraz w Ameryce Północnej i Australii, dokąd została zawleczona z Europy [AKERBERG, NYGREEN 1959; HITCHCOCK 1971; EDMONDSON 1980]. Jest to gatunek fakultatywnie apomiktyczny [AKERBERG, NYGREEN 1959; RUTISHAUSER 1973], co powoduje, iż odmiany hodowlane powstają niekiedy z jednej rośliny [HINZEN, VAN WIJK 1985].

Większość odmian trawnikowych wiechliny łąkowej, będących obecnie na rynku, pochodzi z ekotypów. Formułowane są również stwierdzenia mówiące, że naturalna pula genetyczna tego gatunku została już wykorzystana, a nowe odmiany powstające jakoby z ekotypów mogą być faktycznie powtórzeniem wcześniej zarejestrowanych odmian [HINZEN, VAN WIJK 1985, za Duyvendak i Luesink 1979]. Dotychczas nie rozstrzygnięto, czy prace hodowlane nad wiechlina łąkową mogą się opierać tylko na selekcji ekotypów i czy ich zmienność gwarantuje dopływ nowych, ważnych gospodarczo cech użytkowych. Celem badań przedstawionych w niniejszej pracy było stwierdzenie, czy zmienność ekotypów wiechliny łąkowej gwarantuje dopływ nowych form, ważnych z punktu widzenia hodowli odmian gazonowych.

### Materiał i metoda

Doświadczenie założono wiosną 1995 r. i oceniano przez 3 kolejne lata w układzie dwu-powtórzeniowym w dwóch lokalizacjach (Bydgoszcz, Radzików). Na poletkach o powierzchni 0,5 m<sup>2</sup> testowano łącznie 78 obiektów wiechliny łąkowej, w tym odmiany krajowe i zagraniczne (5) oraz 73 ekotypy wybrane z kolekcji liczącej 605 ekotypów.

Obserwacji dokonywano zgodnie z metodyką przyjętą w doświadczeniach trawnikowych IHAR [PROŃCZUK 1993], oceniając w skali 1–9: zimozieloność (ZZ), przezimowanie (PR), ogólny estetyczny aspekt (OA), zadarnienie (ZA), szybkość

odrastania (OD) oraz smukłość, delikatność liścia (DL). W oparciu o powyższe obserwacje zestawiano tzw. wskaźniki syntetyczne: SYNOA – tzn. syntetyczny ogólny estetyczny aspekt będący średnią arytmetyczną wyników OA z wiosny, lata oraz jesieni, Q – tzw. wskaźnik jakości darni będący średnią arytmetyczną zadarnienia, szybkości odrastania oraz smukłości, delikatności liścia [PROŃCZUK i in. 1997].

Pielęgnację doświadczenia prowadzono w układzie użytkowania intensywnego: 20–25 koszeń w sezonie na wysokość ok. 5 cm, nawożenie w ilości 195 kg N, 67 kg P oraz 46 kg K na ha (w 3–4 dawkach) oraz deszczowanie w okresach suszy.

Analizę statystyczną otrzymanych wyników przeprowadzono przy użyciu programu STATISTICA® ver. 5.0. Pozostałe obliczenia statystyczne prowadzono na danych obserwacyjnych poddanych transformacji logarytmicznej. O istotności różnicy między średnimi wnioskowano z prawdopodobieństwem 95% w oparciu o wyniki testu rozstępu Duncana. Dla potrzeb interpretacji merytorycznej danych poddano następnie retransformacji.

## Wyniki i dyskusja

Pomimo iż zaden z ujętych w doświadczeniu ekotypów nie dorównywał pod względem najważniejszych cech użytkowych najlepszym wzorcom odmianowym z krajów UE (Conni, Limousine), to niektóre formy wykazały jakość co najmniej na poziomie wzorca krajowego – odmiany Alicja (tab. 1).

Tabela 1; Table 1

Parametry jakości trawnikowej ekotypów i odmian wiechliny łąkowej  
Turf quality parameters of Kentucky bluegrass ecotypes and varieties

Lp No.	Nazwa odmiany, numer ekotypu Name of variety, ecotype number	Cechy szczegółowe Traits observed					Wskaźniki syntetyczne; Indices calculated	
		PR	ZA	OD	DL	ZZ	OA	Q
0	1	2	3	4	5	6	7	8
Odmiany; Varieties								
1	Conni (DNK)	4,2	8,6	7,5	7,1	5,8	8,1	8,1
2	Limousine (DEU)	5,3	8,6	8,7	7,1	5,7	8,0	8,4
3	Alicja (POL)	4,7	7,6	7,2	5,3	4,0	7,2	7,2
4	New Port (USA)	4,3	5,7	6,3	6,3	3,3	5,6	6,0
5	Bona (POL)	3,8	6,1	6,5	5,9	3,5	5,7	6,3
Ekotypy; Ecotypes								
1	OB-1474 (DEU)	4,0	8,3	7,7	6,6	4,9	7,7	7,9
2	142743 (POL)	3,2	7,8	7,5	5,9	4,0	7,4	7,5
3	OB-1520 (DNK)	3,0	7,9	7,2	6,9	5,0	7,2	7,5
4	Czantoria (POL)	3,7	7,8	7,2	5,7	4,3	7,1	7,3
5	Slawniow (POL)	4,7	7,4	7,2	5,6	4,2	6,9	7,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Durenhofersee (DEU)	4,3	7,5	6,9	5,7	4,0	6,9	7,1
7	Łukowo (POL)	4,2	7,1	7,0	5,8	4,1	6,8	6,9
8	Machausee (DEU)	3,9	7,3	6,9	5,5	4,4	6,8	7,1
9	7/84 (POL)	4,3	7,2	7,3	5,6	3,8	6,8	7,0
10	Dańków (k. Strzelc; near Strzelce), (POL)	5,2	7,4	6,7	5,3	3,4	6,8	6,9
11	Wola Jachowa /Kielce (POL)	4,0	7,3	6,9	5,7	3,8	6,8	7,0
12	Paterek / Bydgoszcz (POL)	4,0	7,1	6,8	5,4	4,3	6,8	6,8
13	Darżlubie / Gorzów W. (POL)	4,3	7,3	7,1	6,1	4,8	6,8	7,2
⋮								
72	Dańków (k. Strzelc; near Strzelce), (POL)	3,8	7,2	6,9	6,3	4,3	6,8	7,0
73	Wolsztyn (POL)	2,5	5,5	6,3	7,3	2,4	5,1	6,1
Zakres; Range		2,5–5,3	5,5–8,6	6,3–8,7	5,2–7,4	2,3–5,8	5,1–8,1	5,9–8,4
Wartość średnia; Mean value		4,0	6,8	6,8	5,9	3,8	6,3	6,7
Wsp. zmienności; Coefficient of variation (cv %)		10,2	9,4	6,3	9,6	15,6	8,7	6,4
NIR <sub>0,05</sub> ; LSD <sub>0,05</sub>		1,7	1,1	0,9	0,9	2,8	0,6	0,6

- PR – Przewimowanie; Overwintering  
 ZA – Zadarnienie; Compactness  
 OD – Powolny odrost; Slow regrowth  
 DL – Smukłość, delikatność liścia; Leaf fineness  
 ZZ – Zimozieloność; Winter greenness  
 OA – Ogólny estetyczny aspekt; General aesthetic aspect  
 Q – Wskaźnik jakości darni; Turf quality

Ekotyp OB-1474 wykazał istotne statystycznie przewyższenie tego wzorca w cechach: Q i DL. Z kolei 14 ekotypów nie ustępowało Alicji pod względem średnich wartości wskaźników syntetycznych. Ekotypy: OB-1520 i Wolsztyn charakteryzowały się istotnie lepszą wartością cechy DL od wzorca, a ekotyp Dańków wykazał wyższą wartość PR. Zakres zmienności cech u odmian i ekotypów był bardzo duży i dochodził do 200% wyników najniższych. Niskie oceny uzyskały odmiany typu pastewnego – np. odmiany New Port (USA) i Bona (Polska), ustępując jednocześnie w sposób istotny licznym ekotypom. Największą zmienność stwierdzono dla cech: PR i ZZ (10,2 i 15,6); najniższą zaś dla Q (6,4).

W kolekcjach ekotypów wiechliny łąkowej istnieją formy, które przewyższają jakością trawnikową odmiany komercyjne [ZUREK, PROŃCZUK 1994; JOHNSON i in. 1997]. Zmienność ekotypów gwarantuje zatem dopływ nowych form przydatnych do intensywnego użytkowania trawnikowego – nie może jednak zapewnić uzyskania odmian, konkurujących z najlepszymi wzorcami odmianowymi. Efektywność wyboru form do hodowli odmian trawnikowych zależy od przyjętego wzorca i waha się od kilku procent (np. 2% dla wzorca Alicja użytego w niniejszym doświadczeniu) do ok. 0,2% (w niniejszym doświadczeniu dla wzorców Limousine i

Conni). Podobną efektywność selekcji z ekotypów wiechliny łąkowej potwierdzają HINTZEN i VAN WIJK [1985].

### Wnioski

1. Ekotypy mogą być materiałem wyjściowym do tworzenia dobrej jakości odmian trawnikowych.
2. Tworzenie wybitnych odmian z ekotypów wymaga większej liczby zróżnicowanych form, albo selekcji pod kątem nosicielstwa genów określonych cech jakościowych.

### Literatura

- AKEBERG E., NYGREN A. 1959. *Die Gattung Poa*, w: *Handbuch der Pflanzenzuchtung*. Zweiter band. Kappert H., Rudorf W. (red.). Zuchtung der Getreidearten. Wyd. Paul Parey, Berlin, Hamburg: 392–418.
- EDMONSON J. R. 1980. *Poa L.*, w: *Flora Europea*. Tutin T.G., Heywood V.M., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (wyd.), Vol. 5, Cambridge University Press: 159–166.
- HINTZEN J.J.A., VAN WIJK J.P. 1985. *Ecotype breeding and hybridization in Kentucky bluegrass (Poa pratensis L.)*. Proc. of the Fifth Int. Turfgrass Res. Conf. Avignon (Francja), 1–15 VII 1985: 213–219.
- HITCHCOCK A.S. 1971. *Manual of the grasses of the United States*. Misc. Publ., U.S. Dept. of Agriculture, New York, United States: 115.
- JOHNSON W.J., NELSON M.C., JOHNSON R.C., GOLOB C.T. 1997. *Phenotypic evaluation of Poa pratensis L.* USDA/ARS Plant Introduction Germplasm Collection. Res. Journal of Int. Turf. Soc., Vol. 8: 305–311.
- PROŃCZUK S. 1993. *System oceny traw gazonowych*. Biul. IHAR 186: 127–131.
- PROŃCZUK S., PROŃCZUK M., ŻYŁKA D. 1997. *Metody syntetycznej oceny wartości użytkowej traw gazonowych*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 451: 125–133.
- RUTISHAUSER A. 1973. *Embriologia i biologia rozmnażania roślin okrytonasiennych*. PWRiL, Warszawa: 185–186.
- ŻUREK G., PROŃCZUK S. 1994. *Efektywność 'prebreedingu' trawnikowego w kolekcji ekotypów Poa pratensis*. Zeszyt streszczeń III Ogólnopolskiej Konferencji „Genetyka i Hodowla Traw”. Czerniejewo, 8–10 III 1994: 69.

**Słowa kluczowe:** ekotypy, efektywność selekcji, trawniki, wiechlina łąkowa

### Streszczenie

W oparciu o ekotypy krajowe i zagraniczne założono doświadczenie mające na celu ocenę ekotypów według kryteriów stosowanych w hodowli traw gazono-

wych z zamiarem uzyskania nowych odmian. Doświadczenie założono wiosną 1995 i oceniano przez 3 kolejne lata w dwóch lokalizacjach (Bydgoszcz, Radzików). Na poletkach o pow. 0,5 m<sup>2</sup> testowano 78 obiektów wiechliny łąkowej, w tym odmiany krajowe i zagraniczne (5) oraz 73 ekotypy wybrane z kolekcji 605 ekotypów. Obserwacji dokonywano zgodnie z metodyką przyjętą w doświadczeniach trawnikowych IHAR. Zaden z ujętych w doświadczeniu ekotypów nie dorównywał pod względem cech użytkowych najlepszym wzorcom odmianowym z krajów UE (Conni, Limousine), choć niektóre formy (ok. 2% ekotypów z kolekcji) wykazały jakość co najmniej na poziomie wzorca krajowego (Alicja). Ekotyp OB-1474 wykazał istotnie statystycznie przewyższenie tego wzorca we wskaźniku jakości darni (Q) i smukłości, delikatność liścia (DL). Zakres zmienności cech u odmian i ekotypów był bardzo duży i dochodził do 200% wyników najniższych. Największą zmienność stwierdzono dla cech: przezimowania i zimozieloności (10,2 i 15,6), najniższą zaś dla Q (6,4).

Tworzenie wybitnych odmian z ekotypów wymaga zatem albo wyboru spośród większej liczby zróżnicowanych form, albo selekcji pod kątem nosicielstwa genów określonych cech jakościowych.

#### EVALUATING THE SUITABILITY OF KENTUCKY BLUEGRASS (*Poa pratensis* L.) ECOTYPES TO INTENSIVE TURF EXPLOITATION

Grzegorz Żurek<sup>1</sup>, Sławomir Prończuk<sup>2</sup>, Danuta Żyłka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Botanical Garden, Plant Breeding and Acclimatization Institute, Radzików,  
Branch in Bydgoszcz

<sup>2</sup> Department of Legumes and Grasses,  
Plant Breeding and Acclimatization Institute, Radzików

Key words: ecotypes, selection efficiency, turf, kentucky bluegrass

#### Summary

The experiment was established in spring 1995 on the basis of local and foreign Kentucky bluegrass ecotypes. Total number of 71 ecotypes together with standard varieties (5) were examined over 3 subsequent years in small-plot experiment located in Bydgoszcz and at Radzików. None of ecotypes tested were of similar quality to the 'top' UE varieties (Conni, Limousine). However, nearly 2% of the source collection (605 ecotypes) showed the quality similar to local standard variety (Alicja). The OB-1474 ecotype was characterized by significantly better Q (sward quality index) and DL (leaf fineness) than variety Alicja. Thus it is suggested that the creation of 'top quality' varieties needs much wider sources of variation or selection on the basis of particular quality parameters.

Dr inż. Grzegorz Żurek  
Ogród Botaniczny  
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin  
ul. Jeździecka 5  
85-687 BYDGOSZCZ