

PRÓBA WYKORZYSTANIA EKOTYPÓW KOSTRZEWY CZERWONEJ (*Festuca rubra* L.) W PROCESIE HODOWLI NOWYCH ODMIAN TRAWNIKOWYCH

*Sławomir Prończuk*¹, *Bogusław Sawicki*²

¹ Pracownia Traw i Roślin Motylkowych,
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie

² Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni, Akademia Rolnicza w Lublinie

Wstęp

Zgodnie z tendencjami światowymi ochrona różnorodności biologicznej roślin w naszym kraju jest realizowana poprzez ich zbiór w naturalnych warunkach, a następnie waloryzowanie w kolekcjach i przechowywanie wyselekcjonowanego materiału w bankach genów. W założeniach ocenione ekotypy stanowią materiał do hodowli nowych odmian. Jednak materiał ten, jak uważają niektórzy, jest zbyt mało wykorzystywany przez polskich hodowców [DOMAŃSKI 1989, 1992; SAWICKI 1994]. Wśród odmian traw gazonowych, które w Polsce są coraz częściej stosowane, wzrasta udział odmian zagranicznych. Dlatego wskazana jest intensyfikacja prac hodowlanych nad odmianami gazonowymi, pochodzącymi z krajowych zasobów genowych.

Spośród traw gazonowych (trawnikowych) jedną z cenniejszych traw jest kostrzewa czerwona [FALKOWSKI (red.) 1982; SAWICKI 1998; URBAŃSKI 2001]. Według wielu autorów [ONDREJ 1997; JANKOWSKI i in. 1999; SAWICKI 2003] kostrzewa czerwona dobrze zadarnia powierzchnię, a jej udział w mieszankach z innymi trawami wraz z latami użytkowania wzrasta. Duże zróżnicowanie form botanicznych sprawia, że kostrzewa czerwona jest gatunkiem godnym większego zainteresowania niż dotychczas [TARKOWSKI 1958; FALKOWSKI (red.) 1982].

Celem pracy jest ocena cech trawnikowych mieszańców kostrzewy czerwonej i wskazanie na ekotypy jako źródła materiałów do hodowli nowych odmian.

Materiał i metody

Wiosną 1998 roku na pastwisku leżącym w dolinie Wieprza we wsi Wielka Rokitnica (30 km od Lublina) zauważono wyróżniający się ekotyp kostrzewy czerwonej. Roślinę rozklonowano na 6 kęp i umieszczono w kolekcji porównując z innymi ekotypami i odmianami tego gatunku przez okres 3 lat. Po wstępnej waloryzacji w roku 1991 przekazano małą próbkę nasion wraz z materiałem wegetatywnym do IHAR w Radzikowie, gdzie we wrześniu tego roku założono

doświadczenie trawnikowe w dwóch powtórzeniach na mikropoletkach o wymiarach 1 x 1 m². Wspomniany ekotyp oznaczono jako Luba i porównano z odmianami Leo, Davson oraz 7 innymi rodzajami hodowlanymi. Zadowolające wyniki dla ekotypu skłoniły do dalszych badań. Ekotyp w 1996 roku rozdzielono (na 30 kęp) w celu uzyskania większej ilości nasion oraz dodatkowych informacji o jego morfologii. Dokonano selekcji negatywnej wśród kęp, ponieważ okazały się niejednorodne pod względem taksonomicznym. Następnym etapem prac hodowlanych polegało na znalezieniu komponentów do krzyżowań. Komponentami o podobnej fenologii okazały się ekotyp Czantoria pochodzący z Beskidu Śląskiego oraz ekotyp pochodzący z Belgii o numerze 134. Uzyskano w ten sposób dwa mieszańce (quasi odmiany): Luba x Czantoria i Luba x 134.

Po otrzymaniu odpowiedniej ilości nasion w roku 1997 mieszańce wysiano w doświadczeniu odmianowym (tab. 1). Zgodnie z metodyką Centralnego Ośrodka Badania Odmian Roślin Użytkowych, odmianę Nimba przyjęto w teście trawnikowym jako wzorzec o uznanych walorach użytkowych. W doświadczeniu zastosowano intensywnie umiarkowaną pielęgnację, zgodną z typem trawnika „Relaks”.

Ocenę porostów trawnikowych prowadzono według metodyki podanej w publikacjach: PROŃCZUKA [1993] oraz PROŃCZUKA i in. [1997]. Doświadczenie założono na glebie pyłowo-piaszczystej II klasy przydatności rolniczej.

Trawnik koszono na wysokość 4–5 cm. W sezonie wegetacyjnym stosowano od 22 do 25 przycięć rocznie. Zależnie od ilości opadów trawniki nawożono co roku nawozami mineralnymi w ilości: N – 180–240, P – 26,2, K – 74,7 kg·ha⁻¹. W okresach suszy poletka były deszczowane. Oceniono następujące cechy trawnikowe: przezimowanie (PR), ogólny aspekt estetyczny (SYOA) szacowany trzy razy do roku – wiosną, latem i jesienią, zimozieloność (ZZ), wskaźnik jakości (Q) wg wzoru podanego przez PROŃCZUKA i in. [1997], w którym wykorzystano następujące cechy: zadarnienie, odrastanie i doskonałość liścia. Obiekty oceniano według powszechnie stosowanej skali 1–9 (przyjmując 9 jako najwyższą wartość cechy). Doświadczenie zakończono w 2001 roku.

Wyniki opracowano statystycznie w Ośrodku Informatyki Akademii Rolniczej w Lublinie. Zastosowano analizę wariancji i wyliczono najmniejsze istotne różnice testem Tukeya.

Wyniki i dyskusja

Ekotyp kostrzewy czerwonej o nazwie Luba już w czasie selekcji wstępnej w miejscu jego zbioru prezentował interesujące z punktu widzenia odmian trawnikowych cechy fenotypowe. Posiadał niski wzrost, dużą krzewistość, ładną soczystą zieleń. Po trzech latach waloryzacji, spośród ekotypów zgromadzonych w kolekcji polowej, został uznany za najbardziej wartościowy pod względem dalszej hodowli. Następnym etapem badań było przekazanie nasion do Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin (IHAR) w Radzikowie, gdzie był testowany przez 5 lat (tab. 1). Badania potwierdziły dużą wartość ekotypu. Odznaczał się on cechami istotnie lepszymi od odmiany Leo i niektórych rodów i był konkurencyjny wobec odmiany Dawson. Okazało się jednak, że ekotyp Luba składał się z dwóch różnych taksonomicznie form kostrzewy czerwonej – rozłogowej (*F. rubra* ssp. *rubra*) i kępowej (*F. rubra* ssp. *commutata*). Formy rozdzielono. Cenniejsza pod względem fenoty-

powym była forma kępowa i tę formę przeznaczono do rozmnożenia. Forma ta jednak nie dała zadowalającego plonu nasion. Przyjęto hipotezę, że jest ona potomstwem wegetatywnym jednej rośliny wykazującej samoniezgodność. Przekrzyżowanie ekotypu Luba z ekotypem nr 134 oraz z ekotypem Czantoria umożliwiło uzyskanie pewnej puli nasion, potrzebnej do zasiewu następnego cyklu doświadczeń.

Tabela 1; Table 1

Ocena cech trawnikowych ekotypu Luba *Festuca rubra* (sensu lato).
Średnia z lat 1992–1996

Evaluation of turf characters of Luba – ecotype *Festuca rubra* (sensu lato).
Mean for 1992–1996

Lp. No.	Odmiana; Cultivar Ekotyp; Ecotype Rody; Selections	Nazwa cechy; Name of character			
		PR	SYOA	Q	ZZ
1.	Leo (1)	3,5	5,5	5,9	4,8
2.	Dawson (1/2)	4,6	7,2	7,3	6,3
3.	Luba – ekotyp; ecotype	5,4	7,5	7,6	6,0
4.	R-632	3,9	5,3	6,0	5,1
5.	R-638	5,5	7,0	7,4	4,5
6.	R-817	4,5	5,7	6,2	4,9
7.	R-833	4,9	6,8	6,8	4,8
8.	R-837	3,1	5,2	6,6	5,3
9.	R-895	4,1	6,6	6,9	5,8
10.	R-920	5,1	7,2	7,3	5,3
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}		0,8	1,3	1,1	0,9

R – rody hodowlane; breeding selections

PR – przezimowanie; overwintering

SYOA – synteza ogólnego aspektu z oceny: wiosna, lato, jesień; synthesis of general aspect from evaluation in spring, summer, autumn

Q – wskaźnik jakości darni według PRONCZUKA i in. [1997]; quality index according to PRONCZUK et al. [1997]

ZZ – zimozieloność; winter-greenness

(1) – *F. rubra* ssp. *rubra*

(1/2) – *F. rubra* ssp. *trichophylla*

Tak utworzony materiał siewny – mieszańcowy poddano ocenie trawnikowej (tab. 2). Analiza statystyczna wykazała, że niezależnie od lat badań mieszańiec Luba x 134 był istotnie odporniejszy na warunki zimowe niż najlepsza z polskich odmian kostrzewy czerwonej kępowej Nimba. Ponadto obydwie mieszańce uzyskały istotnie wyższą ocenę cechy jakości (Q) trawnika. Warto również zaznaczyć, że mieszańce pod względem oceny syntetycznego ogólnego aspektu i zimozieloności dorównywały odmianie wzorcowej Nimba.

Niewątpliwie czynniki klimatyczne miały wpływ na kształtowanie się wartości średnich w poszczególnych latach, bowiem udowodniono statystycznie istotne różnice badanych cech. W innych doświadczeniach [JANKOWSKI i in. 1999; SAWICKI 2003] także podkreślany jest wpływ lat na istotne różnice w ocenie traw gazonowych. Badając interakcję lata x odmiany stwierdzono istotne różnice dla takich cech jak: przezimowanie (PR), syntetyczny ogólny aspekt (SYOA) i jakość trawnika (Q).

Stwierdzono, że bardziej obiecującym w hodowli może być mieszaniec Luba x 134. Forma ta kłosiła się o jeden tydzień wcześniej niż Nimba, a kwiatostany były około 10 cm wyższe. Szerokość liści była podobna do Nimby i wynosiła ok. 1 mm. Mając na uwadze duże szkody zimowe stwierdzone u odmiany Nimba, uformowany mieszaniec należy uznać za perspektywiczny. Uzyskano połączenie dobrego zimowania z wysoką jakością trawnika.

Uzupełniającym elementem dla uzyskania pełnego sukcesu w hodowli otrzymanych mieszańców jest jednak połączenie korzystnych cech użytkowych (trawnikowych) z wysokim plonem nasion. U form kępowych stwierdzono ujemną zależność pomiędzy tymi cechami [ŻYŁKA i in. 2001]. Brak danych o plonie nasion uniemożliwił zgłoszenie wyhodowanego rodu do badań rejestrowych.

Wnioski

1. Ekotyp kostrzewy czerwonej o nazwie Luba jest przykładem jak cennym materiałem mogą być trawy wyselekcjonowane ze stanu naturalnego, zwaloryzowane w kolekcjach i użyte w procesie hodowlanym.
2. Uzyskane mieszańce ekotypów były lepsze od odmiany wzorcowej Nimba pod względem przetrzymywania i jakości trawnika, a dorównywały jej średnim ogólnym aspektem i zimozielonością.
3. Użycie ekotypu Luba jako bezpośredniego materiału do utworzenia odmiany okazało się zawodne ze względu na złe wiązanie nasion.

Literatura

- DOMAŃSKI P. 1989. *Metodyka doświadczeń odmianowych z trawami gazonowymi*. COBORU, Słupia Wielka: 1–23.
- DOMAŃSKI P. 1992. *System badań i oceny odmian traw gazonowych w Polsce*. Biuletyn IHAR 183: 251–263.
- FALKOWSKI M. (red.) 1982. *Trawy polskie*. PWRiL, Warszawa: 220–252.
- JANKOWSKI K., CIEPIELA G.A., JODEŁKA I., KOLCZAREK R. 1999. *Analiza porównawcza mieszanek gazonowych uprawianych w warunkach Podlasia*. Fol. Univ. Agric. Ste-tin. 197, Agricultura 75: 133–140.
- ONDREJ I., OPATRNA M., ROB P. 1997. *Trawniki i trawy ozdobne*. Elipsa, Warszawa: 23–33.
- 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.
- SAWICKI B. 1994. *Ekotypy kostrzewy czerwonej (Festuca rubra L. sub. Sp. genuima Hack.) z Wyżyny Lubelskiej jako źródło zasobów genowych*. Genetica Polonica 35 A: 365–369.
- SAWICKI B. 1998. *Studies upon morphological and biological traits of Festuca rubra subsp. fallax (Poaceae)*. Acta Agrobotanica 1–2: 43–48.
- SAWICKI B. 2003. *Ocena handlowych mieszanek traw gazonowych w warunkach gleb lekkich*. Biul. IHAR 225: 329–338.

TARKOWSKI CZ. 1958. *Badania nad odmianami botanicznymi Festuca rubra L.* Annales UMCS E, 13: 269–296.

URBAŃSKI P. 2001. *Trawy ozdobne, turzyce, sity.* PWRL, Poznań: 69–76.

ŻYŁKA D., PROŃCZUK S., PROŃCZUK M. 2001. *Porównanie kępowych i rozłogowych podgatunków kostrzewy czerwonej (Festuca rubra L. s.s) pod względem przydatności na użytkowanie trawnikowe i nasienne.* Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 474: 103–112.

Słowa kluczowe: ekotypy, hodowla, *Festuca rubra*, cechy trawnikowe

Streszczenie

Opisano proces hodowli i uzyskany efekt odmian mieszańcowych utworzonych z ekotypów kostrzewy czerwonej formy kępowej (*F. rubra* ssp. *commutata*). Okres selekcji trwał 13 lat. Dwa utworzone mieszańce zostały poddane porównaniu w doświadczeniu trawnikowym z najlepszą polską odmianą Nimbą. Czteroletnia ocena wykazała, że mieszańce były lepsze od odmiany wzorcowej pod względem przetrzymywania (o 14%) i jakości trawnika (o 8%). Inne cechy, takie jak: ogólny aspekt estetyczny trawnika i zimozieloność okazały się podobne do wzorca. Stwierdzono, że użycie ekotypów do tworzenia mieszańców odmianowych może być efektywne.

AN ATTEMPT AT USING ECOTYPES FOR BREEDING NEW CULTIVARS OF *Festuca rubra* L. FOR LAWNS

Sławomir Prończuk¹, Bogusław Sawicki²

¹Grasses and Legumes Department,
Plant Breeding and Acclimatization Institute, Radzików

²Department of Grassland Science and Management,
Agricultural University, Lublin

Key words: ecotypes, breeding, *Festuca rubra*, turf characters

Summary

The paper presents the way of breeding process from ecotypes to hybrid cultivars of *Festuca rubra* ssp. *commutata*. The breeding took place for 13 years. The new cultivars were evaluated for main lawn characters. As a model cultivar the best polish cultivar – Nimba was taken. Summarizing 4 years of lawn maintenance it was found that two new cultivars were better in respect to such characters as overwintering (14%) and quality characters 8%. Other characters as general esthetic aspect and wintergreens were similar to the model cultivar. It was concluded that a hybrid method in grass breeding with the use of ecotypes could be effective.

Prof. dr hab. Sławomir **Prończuk**

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie

05-870 BŁONIE

e-mail: s.pronczuk@ihar.edu.pl