

## **Wpływ częstości koszenia na aspekt ogólny murawy wybranych odmian *Festuca* ssp. w okresie siedmioletniego użytkowania**

W. HARKOT, Z. CZARNECKI, M. POWROŹNIK, G. ROSOŁOWSKI

*Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni, Akademia Rolnicza w Lublinie*

### **Influence of mowing frequency on general aspect of turf of selected *Festuca* ssp. cultivars during seven-years performance**

**Abstract.** The aim of study was to evaluate the reaction of selected lawn *Festuca* ssp. cultivars to mowing frequency during 7 years of extensive and moderate intensive utilization. Studies revealed that esthetic value of studied *Festuca* ssp. cultivars mainly depended both on mowing frequency and weather conditions in winter and during vegetation. Scores of general aspect for *Festuca* ssp. were higher on more often mowed objects, but cultivars stronger reacted to unfavorable weather conditions during vegetation than to conditions of reduced number of mowing. Frequency of lawn mowing most apparently affected the general aspect of Nimba and Areta; the weakest influence was observed for Leo and Sawa.

**Key words:** general aspect, lawn grasses, cultivars of *Festuca* ssp., mowing frequency

### **1. Wstęp**

W Polsce tereny zadarniane trawami gazonowymi zajmują około 2 mln ha (ROCZNIK STATYSTYCZNY, 2005). Trawniki są zakładane w różnych warunkach siedliskowych i są w różny sposób użytkowane. Trawy gazonowe są wysiewane na trawnikach przydomowych, osiedlowych, rekreacyjnych i sportowych, a także wzdłuż ulic, dróg i autostrad. Wartość estetyczna założonych trawników w dużym stopniu zależy od składu gatunkowego i odmianowego zastosowanych mieszanek oraz intensywności przeprowadzanych zabiegów pielęgnacyjnych, a zwłaszcza częstości koszenia. Gatunki i odmiany traw gazonowych różnią się bowiem wrażliwością na czynniki siedliskowe, zwłaszcza warunki pogodowe oraz sposób użytkowania i intensywność pielęgnacji (DOMAŃSKI, 1997; HARKOT i CZARNECKI, 2001; GRABOWSKI i wsp., 1999). Podstawowymi komponentami większości oferowanych w handlu w Polsce mieszanek trawnikowych są gatunki i odmiany z rodzaju *Festuca* (DOMAŃSKI, 1997; PROŃCZUK, 1998). Zatem, wywierają one znaczący wpływ na wygląd i trwałość założonych trawników. Dlatego wrażliwość odmian *Festuca* ssp. na częstość koszenia oraz czynniki stresowe powo-

wane przez niekorzystne warunki pogodowe powinny być uwzględniane w doborze komponentów mieszanek trawnikowych.

Celem przeprowadzonych badań była ocena reakcji wybranych gazonowych odmian *Festuca* ssp. na częstość koszenia w okresie siedmioletniego ekstensywnego i umiarkowanie intensywnego sposobu użytkowania.

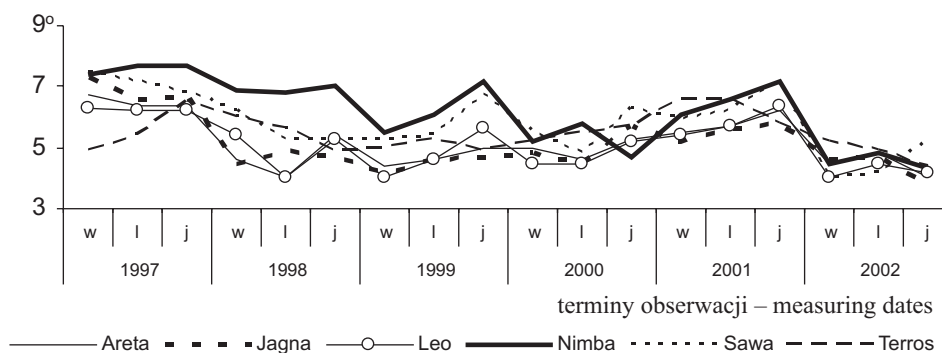
## 2. Materiał i metody

Badania przeprowadzono w latach 1996-2002 w Stacji Dydaktyczno-Badawczej w Sosnowicy należącej do Katedry Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni Akademii Rolniczej w Lublinie. Badaniami objęto następujące odmiany: Areta, Jagna, Leo (*Festuca rubra* ssp. *rubra*), Nimba (*F. rubra* ssp. *commutata*), Sawa (*F. heterophylla*) i Terros (*F. arundinacea*). Doświadczenie założono metodą bloków losowanych w czterech powtórzeniach na glebie mineralnej lekkiej. W umiarkowanie-intensywnym wariacie użytkowania trawników (A) liczba koszeń, w zależności od roku badań, wynosiła 23-26 i stosowano nawożenie mineralne w ilości N-240; P-39,2; K-121,2 kg ha<sup>-1</sup>. Nawozy azotowe dzielono na sześć równych dawek i stosowano co 2-3 koszenie, natomiast fosforowe i potasowe dzielono na dwie równe dawki i wysiewano w dwóch terminach – na przełomie maja i czerwca oraz w pierwszej dekadzie września. W wariacie ekstensywnym (B) ruń koszono 6-10 razy, zaś nawożenie mineralne stosowano w ilości N – 60, P-17,5 i K-40 kg ha<sup>-1</sup>. Nawozy azotowe dzielono na trzy równe dawki i stosowano co 2 koszenie, natomiast fosforowe i potasowe dzielono na dwie równe dawki i wysiewano w dwóch terminach – na przełomie kwietnia i maja oraz w pierwszej dekadzie września. Liczba koszeń i dawki nawożenia dostosowano do intensywności użytkowania i były one zgodne z zaleceniami Centralnego Ośrodka Badania Odmian Roślin Uprawnych. Wartość estetyczną trawników oceniano na podstawie aspektu ogólnego murawy według stosowanej w COBORU skali 1-9, w której ocena 1 oznacza brak roślin, a ocena 9 – murawa atrakcyjna (Domański, 1993). Ocenę przeprowadzano corocznie raz w miesiącu od kwietnia do października.

W okresie wegetacji w latach 1997-2002 średnie miesięczne temperatury powietrza były wyższe od średnich z wielolecia 1975-1995 dla tych miesięcy o 10-30%. Suma opadów atmosferycznych w okresie wegetacji w latach 1997, 1998, 1999 i 2001 była większa od średniej z wielolecia odpowiednio o 176, 128, 30 i 95 mm, natomiast w latach 2000 i 2002 była mniejsza odpowiednio o 41 i 104 mm. Znaczne spadki temperatury powietrza w okresie zimy w 1997 roku (w grudniu do -23,9°C), w 1998 roku (w listopadzie do -23,2°C i w grudniu do -26,1°C), w 2000 roku (w styczniu do -22,1°C), w 2001 roku (w grudniu do -23,0°C) oraz w 2002 roku (w styczniu do -24,3 °C) utrzymujące się przez kilka dni w warunkach braku lub cienkiej okrywy śnieżnej przyczyniły się do gorszego przezimowania niektórych odmian *Festuca* ssp.

### 3. Wyniki i dyskusja

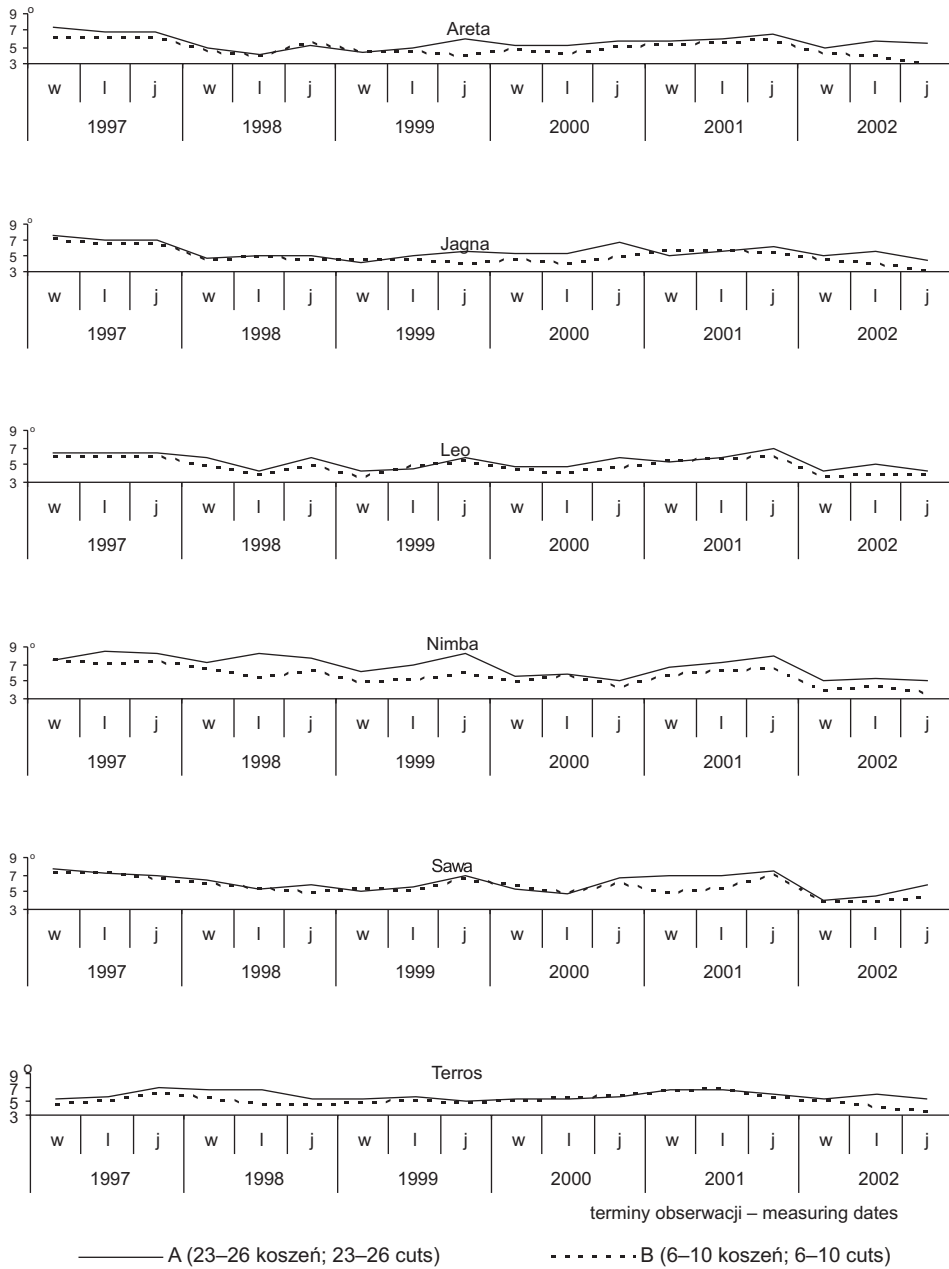
W pierwszym (1997) i piątym (2001) roku pełnego użytkowania oceny aspektu ogólnego wszystkich badanych odmian *Festuca ssp.*, niezależnie od sposobu użytkowania, były wyższe niż w pozostałych latach (Ryc. 1). Było to spowodowane korzystnymi dla wzrostu i rozwoju kostrzew warunkami pogodowymi. Zimy w latach 1996/1997 i 2000/2001 były łagodne. W okresie wegetacji 1997 roku opady w marcu i kwietniu były zbliżone do średniej z wielolecia dla tych miesięcy, natomiast w maju były wyższe, ale i temperatura powietrza była wyższa od średniej z wielolecia dla tego miesiąca. Brak upalnych dni w lipcu i sierpniu wpłynął korzystnie na rozwój badanych odmian. Również warunki pogodowe w okresie wegetacji w 2001 roku były korzystne dla wzrostu i rozwoju badanych odmian *Festuca ssp.* Znaczne spadki temperatury zimą 1997/1998, 1998/1999 i 2001/2002 wpłynęły na niskie oceny aspektu ogólnego odmian wiosną w latach 1998, 1999 i 2002. Z badań PROŃCZUKA i wsp. (2003) wynika, że aspekt ogólny odmian *Festuca ssp.* zależy nie tylko od warunków pogodowych w okresie zimy, ale również od zdolności regeneracyjnych odmian. Autorzy podkreślają także dużą zmienność tej cechy w zależności od pory roku. Najniższe oceny aspektu ogólnego trawnikowych odmian *Festuca ssp.* stwierdzili wiosną, a wyższe – latem i jesienią.



Ryc. 1. Aspekt ogólny (w skali 9°) odmian *Festuca ssp.* w latach 1997-2002, niezależnie od sposobu użytkowania (w – wiosna, l – lato, j – jesień)

Fig. 1. General aspect (according to 9° scale) of *Festuca ssp.* cultivars in 1997-2002 regardless the way of performance (w – spring, l – summer, j – autumn)

W przeprowadzonych badaniach oceny aspektu ogólnego odmian we wszystkich latach były wyższe jesienią niż wiosną (Ryc. 2 i Ryc. 3). Oceny aspektu ogólnego odmian *Festuca ssp.* na obiektach z większą liczbą koszeń były wyższe niż na obiektach rzadziej koszonych. Większa liczba koszeń wpłynęła szczególnie korzystnie na aspekt ogólny odmian Nimba (*F. rubra ssp. commutata*) i Areta (*F. rubra ssp. rubra*). Obie odmiany należą do najlepszych polskich odmian kostrzewy czerwonej i zostały nagrodzone (Nimba w 1998 roku, a Areta w 1999 roku) złotym medalem Międzynarodowych Targów Rolno-Przemysłowych „POLAGRA” (LISTA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH, 2000). Odmiana Nimba również w badaniach PROŃCZUKA i wsp. (2003) w umiarkowa-



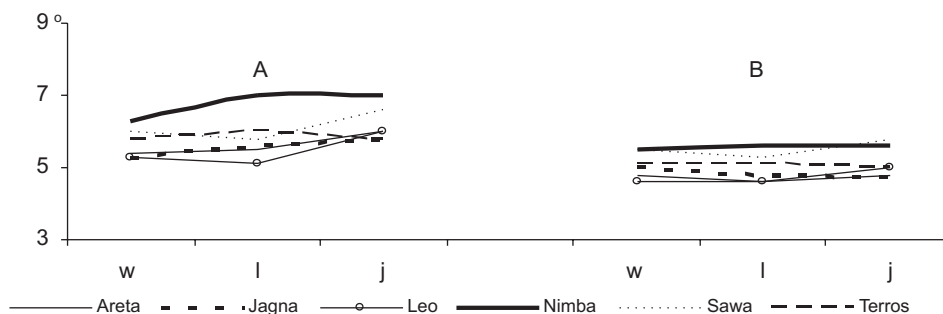
Ryc. 2. Aspekt ogólny (w skali 9°) badanych odmian *Festuca* ssp. w latach 1997-2002 (w – wiosna, l – lato, j – jesień)

Fig. 2. General aspect (according to 9° scale) of the studied *Festuca* ssp. cultivars in the years 1997-2002 (w – spring, l – summer, j – autumn)

nie intensywnym sposobie użytkowania wykazała się wysokimi ocenami aspektu ogólnego. Częstość koszenia murawy miała natomiast mały wpływ na aspekt ogólny odmian Sawa (*F. heterophylla*) oraz Leo (*F. rubra ssp. rubra*), najstarszych polskich odmian traw gazonowych zarejestrowanych w 1966 roku.

W warunkach większej liczby koszeń stwierdzono ponadto większe różnice między odmianami w ocenach aspektu ogólnego. W tym sposobie użytkowania odmiana Nimba wyróżniała się znacznie wyższymi ocenami aspektu ogólnego niż pozostałe odmiany. Uwagę zwracają także odmiany Terros (*F. arundinacea*) i Jagna (*F. rubra*), u których latem nie stwierdzono pogorszenia aspektu ogólnego w przeciwieństwie do odmian Leo i Areta (*F. rubra*), a także Sawa (*F. heterophylla*), u których notowano silne pogorszenie aspektu ogólnego w okresie lata, zwłaszcza w warunkach częstszego koszenia.

Z kolei sezonowe zmiany aspektu ogólnego wszystkich badanych odmian *Festuca ssp.*, niezależnie od lat badań, były znacznie mniejsze na obiektach z ekstensywnym sposobem użytkowania niż umiarkowanie intensywnym.



Ryc. 3. Sezonowe zmiany aspektu ogólnego (w skali 9°) odmian *Festuca ssp.* na obiektach z umiarkowanie-intensywnym (A) i ekstensywnym (B) sposobem użytkowania, niezależnie od lat badań (w – wiosna, l – lato, j – jesień)

Fig. 3. Seasonal changes of general aspect (according to 9° scale) of the *Festuca ssp.* cultivars from objects with moderate intensive (A) and extensive (B) way of performance regardless the year of study (w – spring, l – summer, j – autumn)

#### 4. Wnioski

- W okresie siedmiu lat użytkowania, niezależnie od częstości koszenia, wysokimi ocenami aspektu ogólnego wyróżniały się odmiany Nimba (*Festuca rubra ssp. commutata*), Sawa (*F. heterophylla*) i Terros (*F. arundinacea*).
- W warunkach częstego koszenia odmiany *Festuca ssp.* silniej reagowały na niekorzystne warunki pogodowe w okresie wegetacji niż w warunkach ograniczonej liczby koszeń. W korzystnych warunkach pogodowych większa liczba koszeń wpływała dodatnio na aspekt ogólny badanych odmian.
- Badane odmiany *Festuca ssp.* charakteryzowały się zróżnicowaną wrażliwością na częstość koszenia. Częstość koszenia murawy najsilniej wpływała na aspekt

ogólny odmian Nimba (*F. rubra* ssp. *commutata*) i Areta (*F. rubra* ssp. *rubra*), a najmniej Leo (*F. rubra* ssp. *rubra*) i Sawa (*F. heterophylla*).

### Literatura

- DOMAŃSKI P., 1993. Metodyka doświadczeń odmianowych z trawami gazonowymi. Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 1-22.
- DOMAŃSKI P., 1997. Tereny trawiaste w Polsce – zainteresowanie społeczne, stan wiedzy i perspektywy. Materiały konferencyjne „Sztuka ogrodów w krajobrazie miasta” A. Drapella-Hemendorf, F. Gospodarczyk, B. Wojtyszyn (red.), Dolnośląskie Wydawnictwo Naukowe, 173-182.
- GRABOWSKI K., GRZEGORCZYK S., BENEDYCKI S., KWIETNIEWSKI H., 1999. Ocena wartości użytkowej wybranych gatunków i odmian traw gazonowych do obsiewu nawierzchni trawiastych. *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis*, 197, *Agricultura* 75, 81-88.
- HARKOT W., CZARNECKI Z., 2001. Variability of the general aspect of Polish lawn grass varieties on mineral soil with mechanically damaged upper layer. *Acta Agrophysica*, 51, 71-76.
- LISTA ODMIAN ROŚLIN ROLNICZYCH, 2000. Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 1-55.
- PROŃCZUK M., PROŃCZUK M., LAUDAŃSKI Z., PROŃCZUK S., 2003. Porównanie gatunków i odmian *Festuca* spp. w wieloletnim użytkowaniu trawnikowym. *Biuletyn IHAR*, 225, 239-257.
- PROŃCZUK S., 1998. Typy i rodzaje trawników – zakładanie i użytkowanie. Mat. konf. „Miasto-ogród. Sto lat rozwoju idei” A. Drapella-Hemendorf, F. Gospodarczyk, J. Weber (red.), Dolnośląskie Wydawnictwo Naukowe, 57-64.
- ROCZNIK STATYSTYCZNY, 2005. Główny Urząd Statystyczny. Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa, 106-107.

### Influence of mowing frequency on general aspect of selected *Festuca* ssp. cultivars during seven-years performance

W. HARKOT, Z. CZARNECKI, M. POWROŹNIK, G. ROSOŁOWSKI

*Department of Grassland and Green Forming, Agricultural University of Lublin*

### Summary

The aim of study was to evaluate the reaction of selected lawn *Festuca* ssp. cultivars to mowing frequency during 7 years of extensive and moderate intensive utilization.

Study was carried out in 1996-2002 in Didactic-Research Station in Sosnowica (Department of Grassland and Green Forming, University of Agriculture in Lublin). Study included following cultivars: Areta, Jagna, Leo (*Festuca rubra* ssp. *rubra*), Nimba (*Festuca rubra* ssp. *commutata*), Sawa (*F. heterophylla*) and Terros (*F. arundinacea*). The experiment was established as randomized blocks in four replications on light mineral soil. During the vegetation period, number of mowing was 6-10 in extensive and 23-26 in moderate intensive way of utilization depending on year. Doses of mineral fertilizers were adjusted to by utilization and amounted to: N – 60, P – 17.5

and K – 40 as well as N – 240; P – 39.2; K – 121.2 kg ha<sup>-1</sup>. General aspect of lawns was evaluated every year once a month from April till October according to the method used in COBORU.

Studies revealed that esthetic value of studied *Festuca ssp.* cultivars mainly depended both on mowing frequency and weather conditions in winter and during vegetation. Scores of general aspect for *Festuca ssp.* were higher on more often mowed objects, but cultivars stronger reacted to unfavorable weather conditions during vegetation than to conditions of reduced number of mowing. Frequency of lawn mowing most apparently affected the general aspect of Nimba cv. (*F. rubra ssp. commutata*) and Areta cv. (*F. rubra ssp. rubra*); the weakest influence was observed for Leo cv. (*F. rubra ssp. rubra*) and Sawa cv. (*F. heterophylla*).

Recenzent – Reviewer: *Kazimierz Jankowski*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Prof. dr hab. Wanda Harkot

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni, Akademia Rolnicza w Lublinie

ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

tel. (081) 445 67 24

e-mail: wanda.harkot@ar.lublin.pl