

WPLYW NAWOŻENIA AZOTEM NA PLONOWANIE I WARTOŚĆ PASZOWĄ *Festulolium braunii* (Richt.) Camus

Stefan Grzegorzczak, Marzenna Olszewska

Katedra Łąkarstwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Wstęp

W badaniach nad wyhodowaniem mieszańców traw pastewnych od dawna zwracano uwagę na łatwość krzyżowania gatunków z rodzaju kostrzewa (*Festuca*) i życica (*Lolium*). Szczególnie korzystnymi cechami użytkowymi charakteryzowały się mieszańce kostrzewy łąkowej z życią wielokwiatową. W wyniku krzyżowania tych gatunków uzyskano mieszańca festulolium – *Festulolium braunii* (Richt.) Camus – i wyhodowano dwie odmiany: Sulino i Felopa. Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań można stwierdzić, że *Festulolium braunii* jest cenną trawą pastewną [OSTROWSKI 1997]. Charakteryzuje się wysokim plonowaniem, szybkim rozwojem, dobrym ulistnieniem, korzystnym składem chemicznym, wysoką strawnością i wartością energetyczną. Duża zawartość cukrów w suchej masie w porównaniu do innych traw zwiększa zdolność do zakiszania, dlatego mieszaniec ten może być alternatywą dla kukurydzy, zwłaszcza na terenach zagrożonych erozją. Ponadto duża zawartość cukrów rozpuszczalnych, przy niezminiającej się zawartości białka surowego sprawia, że pasza jest smaczniejsza, lepiej wykorzystywana przez zwierzęta, co wpływa korzystnie na ich produktywność [ŽILAKOVA i in. 1995; RATAJ i in. 1997]. Korzystne cechy użytkowe *Festulolium braunii* pozwalają na zajęcie jej takiego miejsca wśród traw pastewnych, jakie ma pszenżyto wśród zbóż.

Celem pracy było określenie plonowania i wartości paszowej dwóch odmian *Festulolium braunii* (Felopa, Sulino) w warunkach zróżnicowanego nawożenia azotem.

Materiał i metody

Doświadczenie wazonowe, dwuczynnikowe założono 13 maja 1998 roku w hali vegetacyjnej Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie. Obejmowało ono 40 wazonów Kick-Brockmanna. Do doświadczenia użyto gleby mineralnej, określonej jako piasek gliniasty lekki pylasty o następującym składzie: 57% piasku, 28% pyłu, 15% iłu i zawartości próchnicy 1,17%. Zawartość składników mineral-

nych w glebie wynosiła: 11,6 mg $P_2O_5 \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ gleby, 6,0 mg $K_2O \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ gleby, 2,3 mg $Mg \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ gleby. Odczyn gleby był kwaśny ($pH=5,1$).

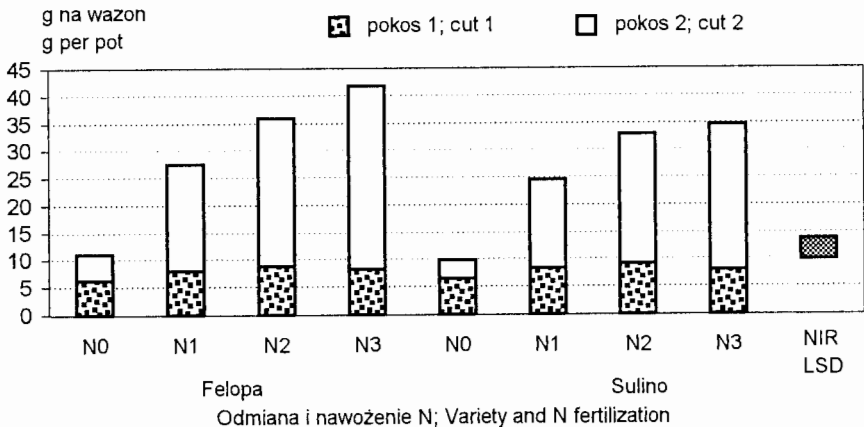
Przedmiotem badań i zarazem pierwszym czynnikiem doświadczenia były dwie odmiany *Festulolium braunii*: Felopa i Sulino. Drugim czynnikiem badawczym było zróżnicowane nawożenie azotem: N_0 – kontrola, N_1 – 0,5 g N na wazon, N_2 – 1,0 g N na wazon, N_3 – 1,5 g N na wazon.

Azot stosowano w dwóch równych dawkach: w fazie krzewienia i po pierwszym pokosie w postaci roztworu $CO(NH_2)_2$. Nawożenie P, K i Mg stosowano jednorazowo, przedsięwzięcie w ilości: 0,25 g P na wazon, 1,00 g K na wazon i 0,25 g Mg na wazon w postaci roztworów KH_2PO_4 , K_2SO_4 i $MgSO_4 \cdot 7 H_2O$. W okresie wegetacji utrzymywano stałą wilgotność gleby poprzez systematyczne podlewanie wazonów do stałej wagi. Zebrano dwa pokosy zielonej masy (27 VII – pierwszy pokos, 30 IX – drugi pokos) i określono plon suchej masy poprzez wysuszenie roślin w temperaturze $105^\circ C$ do stałej wagi.

W materiale roślinnym określono zawartość: białka ogólnego – metodą Kjeldahla, włókna surowego – metodą Henneberga i Stohmanna, potasu, wapnia i sodu – fotopłomieniowo.

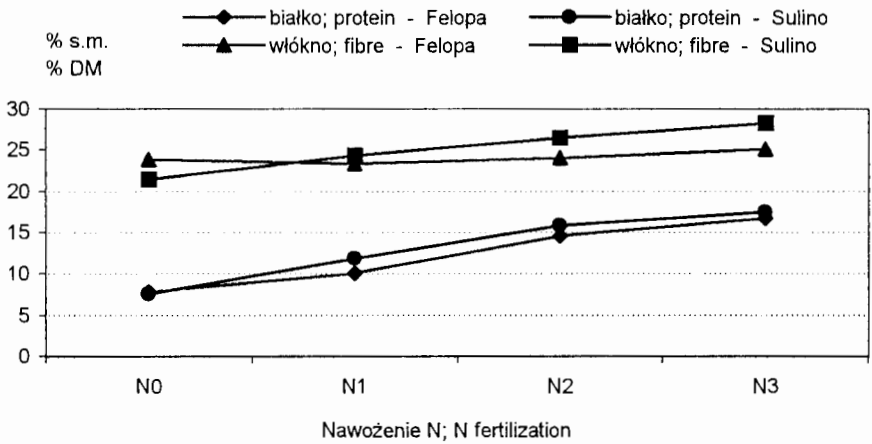
Wyniki i dyskusja

W pierwszym pokosie badane odmiany *Festulolium braunii* plonowały na jednakowym poziomie (rys. 1). W drugim pokosie wyżej plonowała odmiana Felopa, a różnice istotne stwierdzono pomiędzy obiektami nawożonymi najwyżej. Obie analizowane odmiany istotnie wyżej plonowały w drugim pokosie. Nawożenie azotem nie różnicowało istotnie plonu suchej masy pierwszego pokosu, powodowało natomiast istotny wzrost plonu drugiego pokosu.

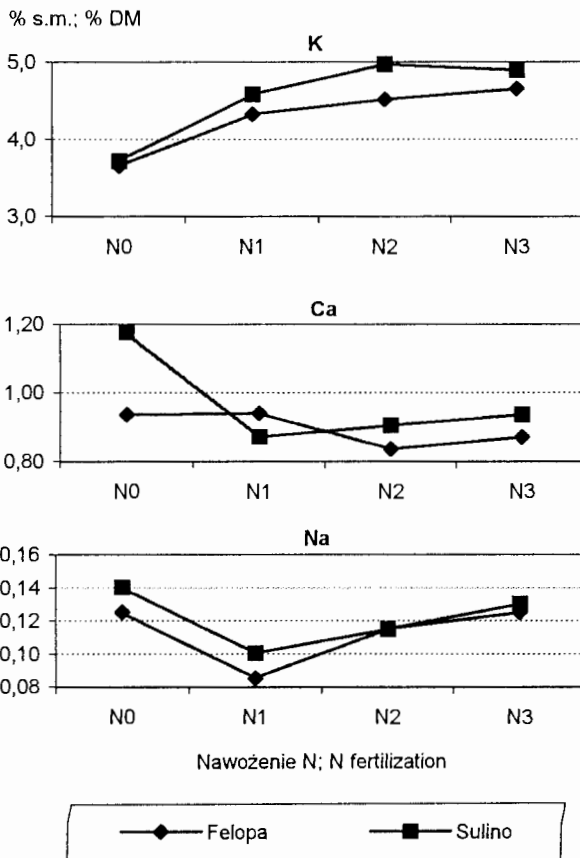


Rys. 1. Plony suchej masy
Fig. 1. Dry matter yields

Zawartość białka ogólnego w suchej masie badanych odmian wynosiła od ok. 8 do 17% (rys. 2). Więcej białka zawierała ruń odmiany Sulino. Nawożenie azotem zwiększało zawartość białka w biomacie roślin.



Rys. 2. Zawartość białka ogólnego i włókna surowego w *Festulolium braunii*
 Fig. 2. Content of total protein and crude fibre in *Festulolium braunii*



Rys. 3. Średnia zawartość K, Ca i Na w *Festulolium braunii*
 Fig. 3. Mean contents of K, Ca and Na in *Festulolium braunii*

Zawartość włókna surowego mieściła się w granicach uznanych za optymalne i wynosiła od ok. 21 do 28%. Niższe wartości stwierdzono w biomacie odmiany Felopa. Nawożenie azotem zwiększało zawartość włókna w suchej masie roślin (rys. 2).

Zawartość K w runi badanych odmian była wysoka i wahała się od ok. 3,5 do 5,0% s.m. Była to zawartość ponad dwukrotnie większa od wymaganej zawartości optymalnej [FALKOWSKI, NOWAK 1975]. Z porównywanych odmian więcej potasu gromadziła odmiana Sulino (rys. 3). Nawożenie azotem powodowało wzrost stężenia potasu w s.m. Wyniki badań WARDY [1991] i WASILEWSKIEGO [1993] potwierdzają tę zależność, natomiast w doświadczeniu WINNICKIEJ i BOBRECKIEJ-JAMRO [1996] stwierdzono ujemny wpływ nawożenia azotem na zawartość K w sianie.

Badane odmiany charakteryzowały się korzystną zawartością Ca w suchej masie. Nawożenie azotem powodowało spadek zawartości Ca w roślinach, przy czym wyraźniej zaznaczyło się to w przypadku odmiany Sulino. Powyższą zależność potwierdzają również badania FALKOWSKIEGO i KUKUŁKI [1975] oraz WINNICKIEJ i GLISTY [1991].

Zawartość Na w testowanych odmianach wynosiła od 0,09 do 0,14% s.m. Obie odmiany zawierały podobne ilości Na. Najmniej sodu zawierały odmiany nawożone dawką 0,5 g N na wazon. Dobra pasza powinna zawierać od 0,15 do 0,25% sodu w suchej masie. Często zawartość sodu jest zróżnicowana i mieści się w szerokich granicach – od ilości śladowych do 2,12% w suchej masie [FALKOWSKI i in. 1990].

Wnioski

1. Odmiany *Festulolium braunii* (Felopa, Sulino) nie różniły się między sobą reakcją na nawożenie azotem.
2. Odmiany *Festulolium braunii* reagowały wyraźną zwyżką plonu suchej masy na kolejne dawki nawożenia azotem.
3. Wzrastające nawożenie azotem poprawiło wartość pokarmową pozyskiwanej paszy.

Literatura

- FALKOWSKI M., KUKUŁKA I. 1975. Występowanie wapnia w roślinach i jego wpływ na jakość paszy z łąk i pastwisk. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 175: 99–110.
- FALKOWSKI M., KUKUŁKA I., KOZŁOWSKI S. 1990. Właściwości chemiczne roślin łąkowych. Skrypt AR Poznań: 111 ss.
- FALKOWSKI M., NOWAK M. 1975. Nawożenie użytków zielonych. PWRiL, Warszawa: 115 ss.
- OSTROWSKI R. 1997. *Festulolium* – pszenżyto traw pastewnych? Poradnik Gospodarki 3: 52.
- RATAJ D., ILAVSKA I., ŽILAKOVA J., STREZO P. 1997. Funkcia medzirodovych hybridov trav (*Festulolium*) v krmovinarstve horskych a podhorskych regionov. Polnohospodarstvo. Agriculture 43: 252–263.
- WARDA M. 1991. Wpływ nawożenia azotowego i komponentów mieszanek na zawartość K, Ca i Mg w paszy z pastwisk dla owiec. Zesz. Nauk. AR Kraków 34:

241–245.

WASILEWSKI Z. 1993. Zawartość makroelementów w runi pastwiska nawożonego zróżnicowanymi dawkami azotu w doświadczeniu statycznym. Zesz. Nauk. AR Kraków, cz. II. 278(37): 281–296.

WINNICKA J., BOBRECKA-JAMRO D. 1996. Kształtowanie się składu chemicznego runi łąkowej pod wpływem wieloletniego nawożenia różnymi dawkami azotu w rejonie Bieszczadów Zachodnich. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 442: 473–481.

WINNICKA J., GLISTA J. 1991. Kształtowanie się plonu suchej masy i białka oraz zawartości makroskładników w runi mieszanek traw z motylkowatymi. Zesz. Nauk. AR Kraków 34: 415–422.

ŽILAKOVA J., KNOTEK S., OTT A. 1995. Oznaczanie składu chemicznego różnych odmian i gatunków traw oraz ich mieszanek przy zastosowaniu metody NIR w porównaniu z metodami klasycznymi. Wydawnictwo IMUZ: 64–71.

Słowa kluczowe: festulolium (*Festulolium braunii* (Richt.) Camus), nawożenie azotem, plonowanie, skład chemiczny

Streszczenie

W doświadczeniu badano plonowanie i wartość paszową dwóch odmian *Festulolium braunii*, nawożonych zróżnicowanymi dawkami azotu.

Badania wykazały, iż testowane odmiany nie różniły się między sobą reakcją na nawożenie azotem, reagowały natomiast wyraźną zwykłą plonu suchej masy na kolejne dawki azotu. Wzrastające nawożenie azotem poprawiło wartość pokarmową pozyskanej paszy.

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZATION ON YIELDING AND NUTRITIVE VALUE OF *Festulolium braunii* (Richt.) Camus

Stefan Grzegorzczak, Marzenna Olszewska

Department of Grassland, Warmia and Masuria University, Olsztyn

Key words: *Festulolium braunii* (Richt.) Camus, nitrogen fertilization, yields, chemical composition

Summary

Yielding and feeding quality of two *Festulolium* varieties were studied in an experiment as affected by the nitrogen fertilization rate.

The results showed that examined varieties did not differ between themselves in reaction on nitrogen fertilization, however, an evident increase of dry matter yield was observed as a result of increasing nitrogen doses.

The increasing nitrogen rates improved also the nutritive value of harvested forage.

Prof. dr hab. **Stefan Grzegorzczak**

Katedra Łąkarstwa

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Pl. Łódzki 1

10-718 OLSZTYN