

WPŁYW TERMINU KOSZENIA PIERWSZEGO POKOSU NA POZIOM PLONOWANIA I ZAWARTOŚĆ BIAŁKA *Festulolium* ODMIANY FELOPA¹

Jerzy Borowiecki, Mariola Staniak

Zakład Uprawy Roślin Pastewnych,
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach

Wstęp

Krzyżówki gatunków kostrzewy z gatunkami życicy, zwłaszcza kostrzewy łąkowej lub trzcinowej z życią trwałą albo wielokwiatową, wykazują przewagę pod względem plonowania, a często i trwałości nad gatunkami rodzicielskimi [FOJTIK i in. 1990; KALTOFEN i in. 1990]. Przeprowadzone w Polsce badania nad mieszańcami amfitetraploidalnymi *Festuca pratensis* jako formy matecznej i *Lolium multiflorum* jako formy ojcowskiej stanowiły materiał wyjściowy do wyhodowania pierwszych odmian [ZWIERZYKOWSKI i in. 1993]. Wyniki doświadczeń wykazały, że wprowadzone do Rejestru Odmian dwie odmiany *Festulolium* – Felopa i Sulino cechuje wysoki poziom plonowania i dobra jakość paszowa [DOMAŃSKI, JOKŚ 1999]. O dużym potencjale tego nowego gatunku świadczą również wyniki doświadczeń z jego zastosowaniem jako komponentu do mieszanek z koniczyną łąkową (czerwoną) i z lucerną mieszańcową [BOROWIECKI 1997a, 1997b]. W innych badaniach [ŁYSZCZARZ i in. 1999] nie wykazano jednak tak korzystnych cech *Festulolium* odm. Felopa w porównaniu z cechami wybranych odmian kostrzewy łąkowej i życicy trwałej.

Dotychczas niewiele prowadzono badań nad dynamiką gromadzenia suchej masy i częstością koszenia *Festulolium*. W związku z tym przeprowadzono eksperyment polowy w celu prześledzenia tempa przyrostu suchej masy w odroście wiosennym i wpływu terminu zbioru I pokosu na plonowanie i zawartość białka ogólnego w suchej masie roślin *Festulolium* odmiany Felopa.

Materiał i metody

Doświadczenie polowe założono w 1999 roku w RZD IUNG w Grabowie (woj. mazowieckie), na glebie pseudobielicowej wytworzonej z gliny lekkiej, zali-

¹ Praca wykonana w ramach projektu badawczego KBN Nr 5 P06B 019 16.

czonej do kompleksu żytniego bardzo dobrego. Zastosowano metodę losowanych bloków, w czterech powtórzeniach. Wielkość poletka do zbioru wynosiła 24,1 m². W roku siewu przyjęto następujące dawki nawożenia mineralnego na 1 ha: przed-siewnie – 30 kg N, 19 kg P, 70 kg K oraz po każdym pokosie 60 kg N. W roku pełnego użytkowania przed ruszeniem vegetacji zastosowano 60 kg N, 22 kg P, 54 kg K oraz po 60 kg N po kolejnych pokosach i 60 kg K₂O po II pokosie. Siew *Festulolium* odm. Felopa wykonano 14 kwietnia 1999 roku, w rzędy o rozstawie 12 cm, w siewie czystym, w ilości 40 kg nasion na 1 ha.

Czynnikami doświadczenia było pięć terminów zbioru pierwszego pokosu. Pierwszy termin zbioru przypadał, gdy stożek wzrostu znajdował się na wysokości 10 cm nad powierzchnią gleby (przeciętna wysokość roślin mierzona od powierzchni gleby do szczytu liści wynosiła wówczas 45 cm); kolejne zbiory wykonywano w odstępach 7-dniowych. Terminy te zbiegały się na ogół z następującymi fazami fenologicznymi: 2 termin – stożek wzrostu na wysokości 15 cm (wysokość roślin 59 cm), 3 termin – początek kłoszenia (wysokość roślin – do szczytu wiechy 65 cm), 4 termin – pełnia kłoszenia (wysokość roślin – 69 cm), 5 termin – początek kwitnienia (wysokość roślin – 70 cm). Wysokość położenia stożka wzrostu roślin określano po wykonaniu dysekcji losowo wybranych 5 pędów z poletka. W roku siewu przeprowadzono koszenie odchwaszczające i zebrano dwa pokosy w odstępie 25-dniowym, natomiast w roku pełnego użytkowania zebrano pięć pokosów, w odstępach 35-dniowych.

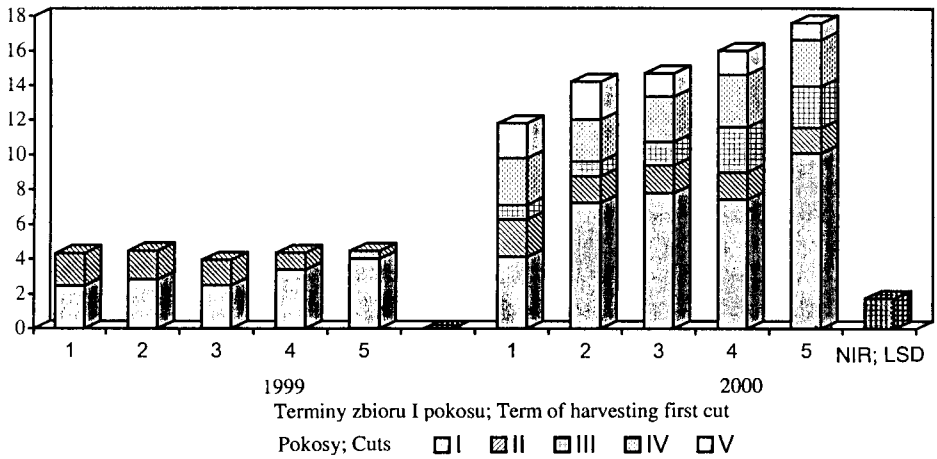
Podczas zbioru pobierano z każdego poletka 2 próby zielonki po 0,5 kg, w celu określenia zawartości suchej masy oraz udziału blaszek liściowych i pędów vegetatywnych lub generatywnych (w zależności od fazy rozwojowej roślin) w plonie. Średnie próby obiektowe suchej masy roślin wykorzystano do oznaczeń m.in. zawartości białka ogólnego. Istotność różnic oceniano przy zastosowaniu półprzedziału ufności Tukeya.

Omówienie wyników

Stwierdzono istotne różnice w plonach suchej masy *Festulolium* odm. Felopa już w roku siewu, kiedy zebrano 2 pokosy zielonki. Najwyższy poziom plonów w I pokosie, lecz najniższy w II pokosie, osiągnięto w warunkach koszenia I pokosu w fazie początku kwitnienia (piąty termin zbioru). Jednak łączne plony z dwóch pokosów nie różniły się istotnie, niezależnie od terminu zbioru I pokosu.

W roku pełnego użytkowania największe łączne plony suchej masy roślinnej z 5 pokosów otrzymano, gdy I pokos zebrany był w fazie początku kwitnienia trawy, natomiast najmniejsze plony – kiedy I zbiór nastąpił w fazie położenia stożka wzrostu na wysokości około 10 cm nad powierzchnią gleby (rys. 1). Największy udział w łącznym plonie miał I pokos – około 50%. Zróżnicowanie plonów kolejnych pokosów było stosunkowo nieduże z powodu niekorzystnego rozkładu opadów (niedobór wody w okresie odrostu II i IV pokosu).

Najwyższy poziom plonu białka ogólnego otrzymano w zbiorze I pokosu w momencie, gdy stożek wzrostu znajdował się na wysokości 15 cm oraz w fazie początku kłoszenia się roślin (rys. 2). Termin zbioru I pokosu miał zasadniczy wpływ na zawartość białka ogólnego *Festulolium*, co również stwierdzili w swych badaniach ŁYSZCZARZ i in. [1999]. W miarę opóźniania koszenia I pokosu malała zawartość białka ogólnego: jego zawartość była ściśle związana z udziałem blaszek liściowych w plonie, który w pierwszym terminie zbioru I pokosu wynosił 67,6%, a w piątym – tylko 33,0%.

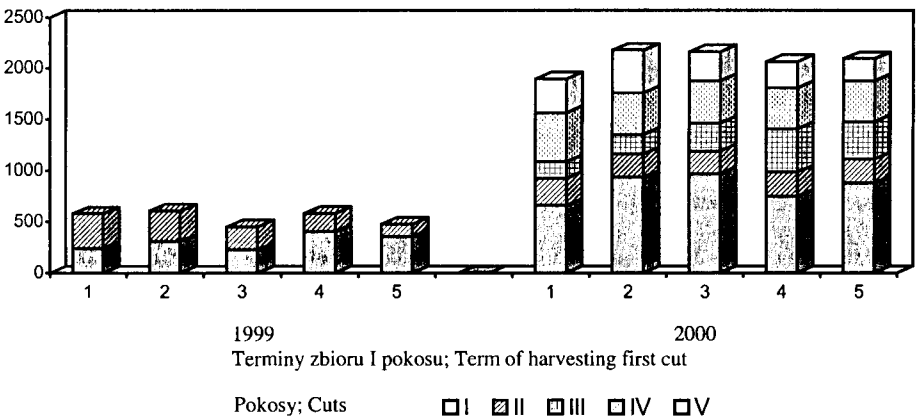
t·ha⁻¹

Terminy zbioru I pokosu; Term of harvesting first cut:

1 – Stożek wzrostu trawy na wysokości 10 cm nad powierzchnią gleby; Growing point (apex) of grass is 10 cm above the ground, 2 – Stożek wzrostu trawy na wysokości 15 cm nad powierzchnią gleby; Growing point (apex) of grass is 15 cm above the ground, 3 – Początek kłoszenia trawy; Early heading of grass, 4 – Pełnia kłoszenia trawy; Full heading of grass, 5 – Początek kwitnienia trawy; Beginning flowering of grass

Rys. 1. Wpływ terminu koszenia I pokosu na plon suchej masy *Festulolium* odm. Felopa

Fig. 1. The effect of first cut harvesting time on dry matter yield of *Festulolium* cv. Felopa

kg·ha⁻¹

Oznaczenia jak w rys. 1; Explanations see Fig. 1

Rys. 2. Wpływ terminu koszenia I pokosu na plon białka ogólnego *Festulolium* odm. Felopa

Fig. 2. The effect of harvesting time of the first cut on total protein yield of *Festulolium* cv. Felopa

Wnioski

1. Największe plony suchej masy *Festulolium* odm. Felopa otrzymano w warunkach zbioru I pokosu w fazie początku kwitnienia roślin (5 termin), a największy plon białka ogólnego uzyskano zbierając I pokos w okresie, gdy stożek wzrostu znajdował się na wysokości 15 cm nad powierzchnią gleby oraz gdy rośliny osiągnęły fazę początku kłoszenia (2 i 3 termin).
2. W warunkach wczesnego zbioru I pokosu *Festulolium* (stożek wzrostu na wysokości 10–15 cm nad powierzchnią gleby), tj. w 1 i 2 terminie, uzyskano plon o najkorzystniejszym, procentowym udziale blaszek liściowych i największej zawartości białka ogólnego. W miarę opóźniania terminu zbioru pierwszego odrostu trawy następowała systematycznie obniżka zawartości białka ogólnego.

Literatura

- BOROWIECKI J. 1997a. *Przydatność Festulolium do uprawy w mieszankach z lucerną*. Pam. Puł. 109: 33–44.
- BOROWIECKI J. 1997b. *Przydatność Festulolium do uprawy w mieszankach z koniczyną czerwoną*. Pam. Puł. 111: 21–33.
- DOMAŃSKI P., JOKŚ W. 1999. *Odmiany Festulolium – efekty postępu biologicznego*. Zesz. Nauk. ATR Bydgoszcz 220, Rol. 44: 88–93.
- FOJTIK A., CAGAS B., TUREK F., KUNCL L., SRAMEK P., HOUDEK I., GABORCIK N., KRAJCOVIC V., ZIMKOVA M. 1990. *Production capacity of Festulolium hybrids in monoculture and mixture*. Proceedings of 13th General meeting of the European Grassland Federation, Banska Bystrica, Czechoslovakia, 25–29 VI 1990: 386–390.
- KALTOFEN H., KADING H., PETERSEN W. 1990. *Comparison of Festulolium hybrids with traditional forage grasses on peat soil*. Proceeding of 13th General Meeting of the European Grassland Federation, Banska Bystrica, Czechoslovakia, 25–29 VI 1990: 446–450.
- ŁYSZCZARZ R., ZIMMER-GRAJEWSKA M., SIKORRA J. 1999. *Wpływ terminu zbioru pierwszego odrostu na plonowanie i wartość pokarmową wybranych odmian kostrzewy łąkowej, życicy trwałej i Festulolium*. Zesz. Nauk. ATR Bydgoszcz 220, Rol. 44: 185–193.
- ZWIERZYKOWSKI Z., JOKŚ W., NAGANOWSKA B. 1993. *Mieszzańce amfitetraploidalne Festuca pratensis Huds. × Lolium multiflorum Lam. [= × Festulolium braunii (K. RICHTER) A. CAMUS]*. Biul. IHAR 188: 61–69.

Słowa kluczowe: trawy, *Festulolium*, terminy koszenia, plonowanie, białko ogólne

Streszczenie

Celem badań była ocena wpływu terminu zbioru pierwszego pokosu na plonowanie i jakość suchej masy *Festulolium* odmiany Felopa. Doświadczenie zało-

żono w 1999 roku w RZD IUNG w Grabowie (woj. mazowieckie), na glebie zaliczonej do kompleksu żytniego bardzo dobrego. Schemat doświadczenia uwzględnia pięć terminów zbioru I pokosu. Pierwszy termin zbioru przypadał, gdy stożek wzrostu znajdował się na wysokości 10 cm nad powierzchnią gleby, a kolejne zbiory wykonywano w odstępach tygodniowych. Największe plony suchej masy roślinnej otrzymano w warunkach zbioru I pokosu w fazie początku kwitnienia trawy, a największy plon białka ogólnego zbierając I pokos w okresie, gdy stożek wzrostu znajdował się na wysokości 15 cm nad powierzchnią gleby oraz gdy rośliny osiągnęły fazę początku kłoszenia. W warunkach zbioru I pokosu w okresie, gdy stożek wzrostu był na wysokości 10–15 cm nad powierzchnią gleby, uzyskano plon o najkorzystniejszym udziale blaszek liściowych i największej zawartości białka ogólnego.

EFFECT OF THE FIRST CUT HARVESTING TIME ON YIELDING AND PROTEIN CONTENT IN *Festulolium* CULTIVAR FELOPA

Jerzy Borowiecki, Mariola Staniak
Institute of Soil Science and Plant Cultivation
Department of Forage Crop Production

Key words: grasses, *Festulolium*, harvest time, yield quality

Summary

The experiment established in 1999 at the ISSPC Agricultural Experimental Station Grabów (Mazowieckie Voivodeship) on soil of very good rye complex, aimed at evaluating the effect of first cut harvesting time on yielding and dry matter quality of *Festulolium* cv. Felopa. The Scheme of experiment assumed the harvest of first cut at 5 terms, beginning from when the apex height of 10 cm above the ground, and followed by 4 every week cuts. The highest yields of dry matter were obtained at the beginning of grass flowering, whereas the highest protein yield – when the apex was 15 cm above the ground or at the early heading stage. First cut gathered at apex height 10–15 cm above the ground yielded the best percentage of leaves and the highest content of crude protein.

Prof. dr hab. Jerzy **Borowiecki**
Zakład Uprawy Roślin Pastewnych
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
ul. Czartoryskich 8
24–100 PUŁAWY