

WPLYW KONCENTRATU NAWOZOWEGO AGROSOLU P NA ZMIANY SKŁADU FLORYSTYCZNEGO RUNI ŁAKOWEJ

Joanna Jodełka, Kazimierz Jankowski, Grażyna Anna Ciepela

Zakład Łąkarstwa, Instytut Produkcji Roślinnej, Akademia Podlaska w Siedlcach

Wstęp

Dolistny sposób żywienia roślin (nazwany dokarmianiem) spełnia uzupełniającą a nie podstawową rolę w dostarczeniu składników pokarmowych. Jest to więc forma nawożenia, umożliwiającą szybką interwencję w przypadku stwierdzenia, że roślina odczuwa brak niektórych składników odżywczych. Zdolność roślin do pobierania makro- i mikropierwiastków przez liście i inne zielone części, pozwalała na uzyskanie efektywności działania stosunkowo małej ilości tych składników podawanych w roztworze wodnym dolistnie [CZUBA 1989].

Dolistne dokarmianie jest powszechnie stosowane w uprawach zbóż, ziemniaków, buraków i innych roślin jednorocznych. Brak jest natomiast danych na temat dolistnego nawożenia użytków zielonych.

Dlatego też celem podjętych badań było określenie wpływu nawozu wieloskładnikowego stosowanego dolistnie na skład botaniczny runi łąkowej.

Materiał i metody

Badania prowadzono w latach 1994–1999 na łące trwałej położonej na glebie gruntowo-glejowej. W poziomie próchnicznym (0–25 cm) gleba ta charakteryzowała się wysoką zawartością przyswajalnego fosforu i potasu oraz średnią zawartością magnezu przy pH obojętnym.

Doświadczenie założono metodą losowanych bloków w czterech powtórzeniach na poletkach o powierzchni 15 m².

Jednym z celów prowadzonych badań było określenie wpływu dolistnego dokarmiania roślin łąkowych nawozem wieloskładnikowym – Agrosol P.

Do dolistnego dokarmiania używano 300 litrów cieczy opryskowej na hektar przygotowanej z 3 litrami Agrosolu P i wody. Skład chemiczny 1 litra nawozu w % masowych był następujący: N – 6,0; Mg – 4,0; Na – 2,0; B – 1,0; Cu – 0,2;

Mn – 0,65; Zn – 0,45; Fe – 0,6; Mo – 0,005; Co – 0,003; J – 0,04. Gęstość nawozu wynosi $1,25 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-3}$

Dolistne dokarmianie było stosowane na obiektach nawożonych doglebowo stałymi dawkami fosforu i potasu w ilości $34,9 \text{ kg P}$ (superfosfat potrójny), $99,6 \text{ kg K}$ (60% sól potasowa) na hektar w ciągu roku oraz różnymi dawkami azotu: 110 kg i $55 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ (saletra amonowa). Nawozy fosforowe wysiewano jednorazowo wiosną, potasowe i azotowe w trzech równych dawkach pod każdy pokos. Wszystkie odrosty runi łąkowej opryskiwano jeden lub dwa razy.

Kombinacje nawozowe:

1. $110 \text{ N kg}\cdot\text{ha}^{-1}$
2. $110 \text{ N kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ + 1 raz Agrosol P
3. $110 \text{ N kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ + 2 razy Agrosol P
4. $55 \text{ N kg}\cdot\text{ha}^{-1}$
5. $55 \text{ N kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ + 1 raz Agrosol P
6. $55 \text{ N kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ + 2 razy Agrosol P

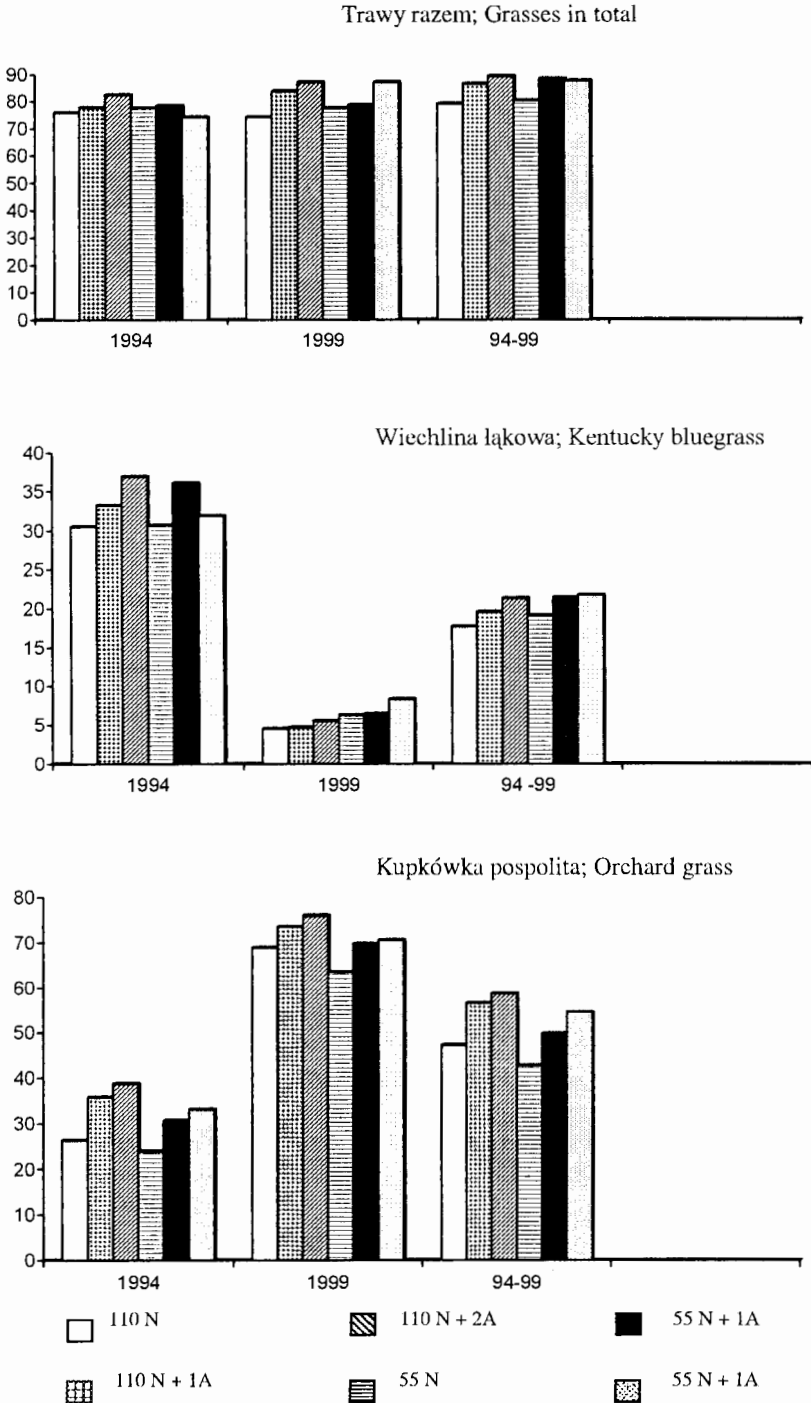
Po skoszeniu pierwszego pokosu pobierano 1-kilogramową próbę zielonej masy z poletka w celu wykonania analizy botaniczno-wagowej.

Wyniki i dyskusja

W kolejnych latach użytkowania udział w runi poszczególnych gatunków i grup roślin bardzo się zmieniał. We wszystkich kombinacjach nawozowych wyraźnie zwiększała się ilość kupkówki pospolitej, która była gatunkiem dominującym a zmniejszała się ilość wiechliny łąkowej (rys. 1). Obserwowano również wzrost zachwaszczenia poletek chwastami dwuliściennymi oraz prawie całkowity zanik w runi roślin motylkowatych (rys. 2).

Spadek udziału wiechliny łąkowej i roślin motylkowatych w okresie badań na obiektach dokarmianych dolistnie nawozem wieloskładnikowym, mógł wynikać z faktu, że gatunki te należą do roślin niskich wchodzących w skład niższego piętra runi, do którego dotarcie składników pokarmowych rozprowadzanych w formie oprysku jest utrudnione, szczególnie gdy rosną one w obecności wysokiej kupkówki pospolitej.

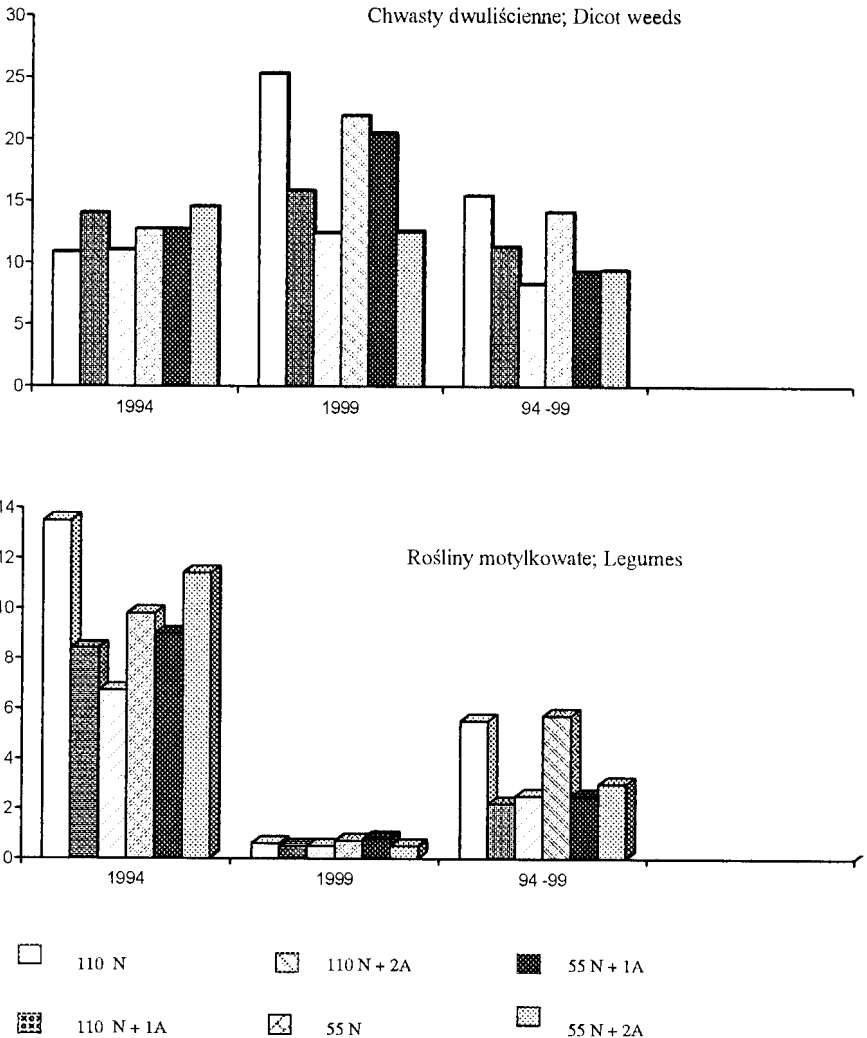
Reakcję roślin łąkowych na zastosowanie w doświadczeniu dawki azotu i Agrosolu P przedstawia rysunek 3. Zamieszczone wyniki analizy botaniczno-wagowej jednoznacznie wskazują, że gatunkiem wyjątkowo dodatnio reagującym na dolistne dokarmianie mikroelementami jest kupkówka pospolita. Jest to zgodne z rezultatami innych badań [CIEPIELA i in. 1999; JANKOWSKI, JODEŁKA 1999; JODEŁKA i in. 1999a; JODEŁKA i in. 1999b] dotyczących wpływu dolistnego dokarmiania na wzrost i rozwój tego gatunku. Należy podkreślić, iż duży udział kupkówki pospolitej w runi łąkowej wpływa dodatnio na wielkość plonu, a nie polepsza wartości pokarmowej paszy. Zdaniem FALKOWSKIEGO i in. [1997] kupkówka pospolita jest gatunkiem o dużej konkurencyjności oraz tolerancji na okresowe niesprzyjające warunki siedliskowe i pogodowe, co również mogło być przyczyną zwiększenia jej udziału w runi pierwszego pokosu.



Rys. 1. Udział kupkówki pospolitej i wiechliny łąkowej oraz wszystkich traw razem w runi z pierwszego pokosu i ostatnim roku badań oraz średnio z 6 lat

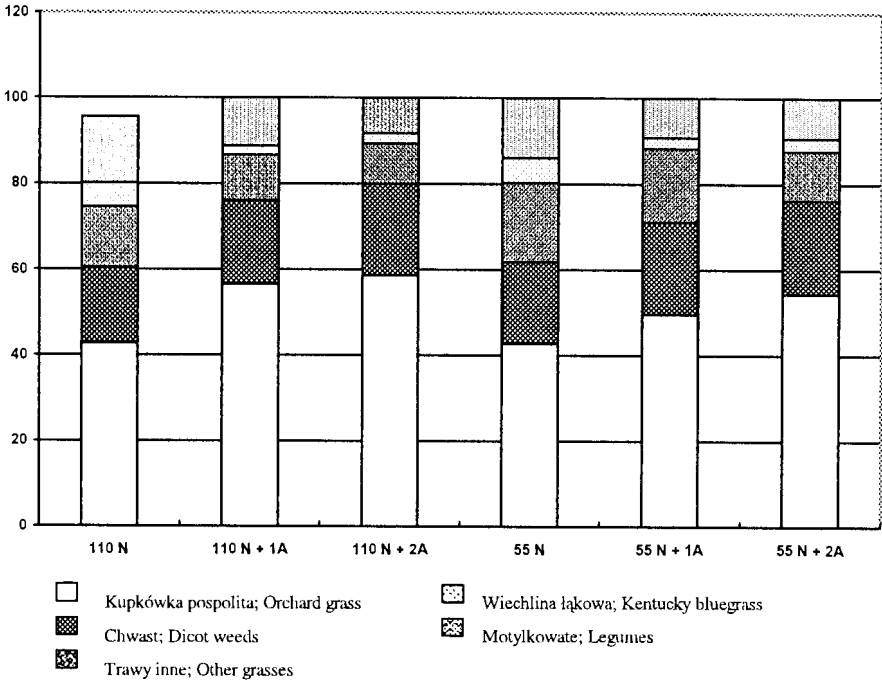
Fig. 1. Participation of orchard grass and kentucky bluegrass and all grasses in sward of first cut in first and last year of experiment and mean for six years

Przeprowadzone badania nie spełniły oczekiwań dotyczących urozmaicenia składu gatunkowego runi pod wpływem mikroelementów użytych do dolistnego dokarmiania. Ogólnie diskutowany jest problem uproszczenia składu botanicznego zbiorowisk łąkowych, które prowadzi do braku stabilności i trwałości wieloletnich ekosystemów trawiastych i jednocześnie pogarsza smakowitość paszy [FILIPEK 1979; DOBOSZYŃSKI 1994]. Ujemną reakcją runi łąkowej na dolistne dokarmianie Agrosolem P było również wypadanie roślin motylkowatych. Analiza botanicznawagowa i bezpośrednie obserwacje na łące wykazały spadek wartościowych traw szczególnie niskich, miejsca których zajęły mniszek pospolity.



Rys. 2. Udział roślin motylkowatych i chwastów dwuliściennych w runi łąkowej z pierwszego pokosu w pierwszym i ostatnim roku badań oraz średnio z 6 lat

Fig. 2. Participation of legume and dicot weeds in meadow sward from first cut in first and last years of experiment as well mean for six years



Rys. 3. Skład botaniczny runi pierwszego pokosu z łąki trwałej (średnia z sześciu lat)
 Fig. 3. Botanical composition of sward from first cut of permanent meadow (mean for six years)

Wnioski

1. Dolistne dokarmianie runi łąkowej Agrosolem P redukuje liczbę gatunków wchodzących w skład runi.
2. Dostarczanie składników pokarmowych dolistnie wyraźnie zwiększa udział kupkówki pospolitej w runi a eliminuje trawy niskie i rośliny motylkowate.
3. Liczne występowanie kupkówki pospolitej i uproszczenie składu botanicznego runi łąkowej na obiektach opryskiwanych koncentratem nawozowym Agrosol P wskazuje, że szczególnie należy zwiększyć wykorzystanie takiego sposobu nawożenia w intensywnych i krótkotrwałych uprawach mieszanek traw na gruntach ornych.

Literatura

- CIEPIELA A.G., JANKOWSKI K., JODEŁKA J. 1999. *Dolistne dokarmianie roślin jednoliściennych*. Nowoczesne Rolnictwo 7: 40–41.
- CZUBA R. 1989. *Dolistne dokarmianie roślin. Nawozy mikroelementowe*. Agrochemia 2: 11–12.

- DOBOSZYŃSKI L. 1994. *Synteza wieloletnich badań nad optymalizacją nawożenia mineralnego i organicznego użytków zielonych w różnych warunkach siedliskowych*. Mat. Ogólnopol. Konf. Łąkar. pt. „Kierunki rozwoju łąkarstwa na tle aktualnego poziomu wiedzy w najważniejszych jego działach”. Warszawa, 27–28 IX: 25–35.
- FALKOWSKI M., KOZŁOWSKI S., KUKUŁKA J. 1997. *Czynniki ograniczające wykorzystanie gatunków i odmian traw w procesie produkcji pasz*. Biul. Oceny Odmian 29: 29–27.
- FILIPEK J. 1979. *Intensyfikacja gospodarowania a stan użytków zielonych*. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 221: 67–77.
- JANKOWSKI K., JODELKA J. 1999. *Efekty dolistnego dokarmiania łąki trwałej*. Wiad. Melior. i Łąk. 4: 170–171.
- JODELKA J., JANKOWSKI K., CIEPIELA G.A. 1999a. *Dolistne dokarmianie jako element ekologicznej gospodarki na łące trwałej*. Zesz. Nauk. AR Wrocław 361: 205–212.
- JODELKA J., JANKOWSKI K., CIEPIELA G.A. 1999b. *Wpływ nawożenia mineralnego i opadów atmosferycznych na skład botaniczny runi łąkowej*. Fol. Univ. Agric. Stetin. 197 Agricultura (75): 153–158.

Słowa kluczowe: runi łąkowa, dolistne dokarmianie, nawożenie doglebowe, analiza botaniczno-wagowa

Streszczenie

Doświadczenie założono wiosną 1994 roku na łące trwałej, metodą losowanych bloków w czterech powtórzeniach na poletkach o powierzchni 15 m².

Celem prowadzonych badań było określenie wpływu dolistnego dokarmiania roślin łąkowych nawozem wieloskładnikowym o nazwie Agrosol P na skład botaniczny runi łąkowej. 3 litry Agrosolu P stosowano w 300 litrach cieczy opryskowej na hektar raz lub dwa razy pod każdy odrost. Opryskiwane obiekty nawożono doglebowo stałymi dawkami fosforu i potasu w ilości 34,9 kg P i 99,6 kg K na hektar w ciągu roku oraz różnymi dawkami azotu: 110 kg i 55 kg·ha⁻¹.

Analiza botaniczno-wagowa z runi pierwszego pokosu, wykonywana przez 6 kolejnych lat (1994–1999) wykazała wyraźny wzrost udziału kupkówki pospolitej i chwastów dwuliściennych oraz zmniejszenie ilości wiechliny łąkowej i prawie całkowity zanik roślin motylkowatych na wszystkich kombinacjach nawozowych.

Zastosowane w doświadczeniu dolistne dokarmianie roślin nawozem mikroelementowym, powodowało znaczne zwiększenie ilości kupkówki, niewielki wzrost udziału wiechliny łąkowej oraz recesję roślin motylkowatych i chwastów dwuliściennych z runi łąkowej.

INFLUENCE OF AGROSOL P FERTILIZER CONCENTRATE ON BOTANICAL COMPOSITION OF MEADOW SWARD

Joanna Jodelka, Kazimierz Jankowski, Grażyna Anna Ciepela
Department Grassland, University of Podlasie, Siedlce

Key words: meadow sward, foliar fertilization, soil fertilization, botanical composition

Summary

The experiment was carried out in spring 1994 on the meadow in random blocks design and four replications on the plots of about 15 m².

The aim of study was to estimate the effect of foliar fertilization of meadow plants with multicomponent fertilizer (Agrosol P) on botanical composition of meadow sward. Before each cut 3 litres Agrosol P in 300 litres of sprayed liquid per ha were applied once or twice. Sprayed plots were fertilized to soil with stable 34.9 kg P and 99.6 kg K rates and different doses of nitrogen: 110 and 55 kg·ha⁻¹.

Analysis of botanical composition of the sward from first cut carried out over six successive years (1994–1999) showed significant increase in orchard grass and dicot weed percentage as well as decreased participation of kentucky – blue-grass and almost total disappear of legumes at all fertilizer combinations.

Dr Joanna **Jodelka**
Instytut Produkcji Roślinnej
Akademia Podlaska
ul. B. Prusa 14
08–110 SIEDLCE
tel. (0 25) 643 13 18