

Marianna WARD A

Sezonowe zmiany w składzie gatunkowym runi koniczynowo-trawiastej
w warunkach użytkowania pastwiskowego

Seasonal Changes in Species Composition of Clover-Grass Sward Under Pasture Utilization Conditions

Zmiany w składzie gatunkowym runi pastwiskowej w sezonie wegetacyjnym są konsekwencją konkurencyjnych oddziaływań gatunków. Oddziaływania konkurencyjne koniczyny białej i traw mają miejsce na poziomie korzeni i dotyczą konkurencyjności o składniki pokarmowe oraz na poziomie pędów, gdzie odbywa się konkurencja o światło (2). Trwałości koniczyny białej w runi sprzyja asynchroniczny cykl wzrostu gatunków towarzyszących (5) oraz rozmieszczenie na różnych głębokościach w glebie ich głównej masy korzeniowej (6). Wzrost ilości dostępnego azotu powoduje zwiększenie konkurencyjności traw (1, 4). Harris (4) zwraca uwagę na znaczenie doboru odmian koniczyny białej do mieszanek trawiastych w warunkach rosnącej dostępności azotu.

Wyniki badań zawarte w niniejszym opracowaniu dotyczą plonowania oraz sezonowych zmian w składzie gatunkowym runi trawiastej z wielkolistną odmianą *Trifolium repens* Radzikowska.

WARUNKI I METODY BADAŃ

Celem badań przeprowadzonych w latach 1988-1991 w Sosnowicy była ocena plonowania i trwałości w runi pastwiskowej wybranych odmian *Trifolium repens* w dwugatunkowych mieszankach (1:1) z *Lolium perenne* Arka, *Festuca pratensis* Motycka, *Phleum pratense* Skala i *Dactylis glomerata* Baza. Doświadczenie założono w r. 1987 metodą *split plots*, w trzech powtórzeniach. W doświadczeniu uwzględniono trzy poziomy nawożenia azotowego (0, 90, 180 kg N/ha) na tle stałego nawożenia fosforowo-potasowego, w ilości 70 kg P₂O₅ i 120 kg K₂/ha. Przed założeniem doświadczenia zastosowano wapno węglanowe w ilości 4 t/ha.

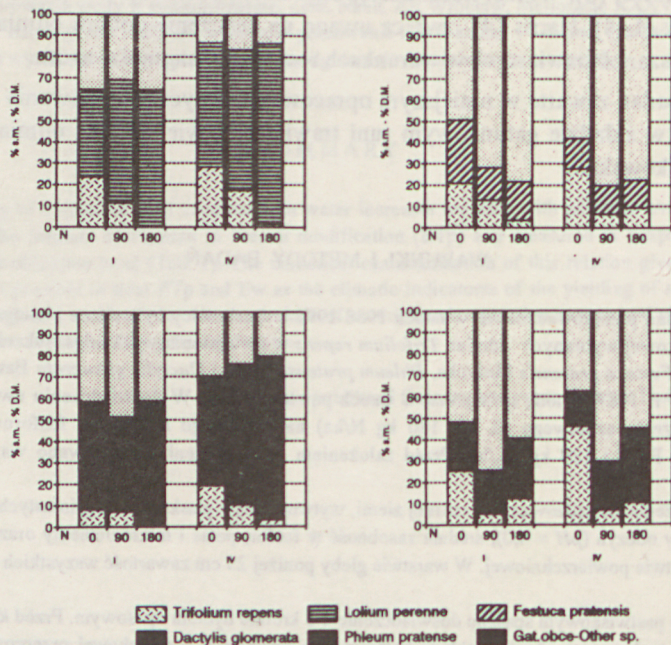
Doświadczenie zlokalizowano na czarnej ziemi, wytworzonej z piasków słabogliniastych, którą charakteryzował kwaśny odczyn ($pH = 4,0$), średnia zasobność w fosfor, potas i mikroelementy oraz bardzo niska w magnez w warstwie powierzchniowej. W warstwie gleby poniżej 25 cm zawartość wszystkich składników była bardzo niska.

W sezonie pastwiskowym spasano doświadczenie 4-5 krotnie bydłem opasowym. Przed każdym wypasem określano plon suchej masy. Analizy składu botanicznego roślinności pastwiskowej przeprowadzono na próbach z I i IV odrastu. Istotność zróżnicowania plonów oceniono według testu Tukey'a.

WYNIKI I DYSKUSJA

Średnie plony runi koniczynowo-trawiastej wahały się w granicach od 5,5 do 9,7 t s.m./ha. Nawożenie azotowe różnicowało istotnie plony roślinności pastwiskowej (tab. 1). Tendencja ta znalazła potwierdzenie w wielu wcześniejszych badaniach (3, 7, 10). Z gatunków traw, będących komponentami mieszanek, tylko *Dactylis glomerata* wpływała istotnie na produktywność pastwiska. Plony mieszanki *Trifolium repens* z *Dactylis glomerata* były istotnie wyższe niż plony mieszanek, w których komponentami koniczyny były *Lolium perenne* i *Festuca pratensis*. Obserwacje Cowlinga i Lockyera, cytowane przez Haynesa (5), wskazują na to, że gatunki wysoko plonujące w monokulturze plonują wysoko również wtedy, gdy rosną w mieszance z koniczyną białą i dlatego są mniej przydatne do takich mieszanek, szczególnie w warunkach siedliskowych bardziej korzystnych dla wzrostu traw (9).

O trwałości pastwisk koniczynowo-trawiastych decydują obok warunków siedliskowych także różnice w sezonowym tempie wzrostu gatunków tworzących zbiorowisko roślinne (5). Skład gatunkowy badanej runi pastwiskowej uległ znacznym zmianom w odniesieniu do składu wysianych mieszanek. Zarówno w odrósłce wiosennej, jak i jesienniej w runi dominowały trawy (ryc. 1). Z wysianych gatunków traw najlepiej utrzymywały się *Lolium perenne* i *Dactylis glomerata*, a ich udział wzrósł pod wpływem nawożenia azotem, szczególnie w odrósłce jesienniej. Kershaw (6) dowodzi, że korzenie wymienionych gatunków zajmują głębsze poziomy gleby niż *Trifolium repens* i dlatego zaleca łączyć je w mieszankach z koniczyną. Można przypuszczać, że głęboko sięgający system korzeniowy tych gatunków zapewnił im trwałość w badanej runi, na



Ryc. 1. Skład gatunkowy runi pastwiskowej wiosną i jesienią, % ważony s.m. (w latach 1988-1991)
Species composition of pasture sward in spring and autumn, % dry mass by weight (in the years 1988-1991)

warunkach gleb o pH 4, jeśli zapewni się jej dostateczną ilość przyswajalnego Ca. W omawianych badaniach obserwowano sezonowe różnice w ilości koniczyny, zaznaczające się wyższym udziałem tego gatunku w odroście jesiennym.

WNIOSKI

1. W warunkach gleb bardzo kwaśnych nawożenie azotowe znacznie ogranicza udział *Trifolium repens*. W stanowiskach bez nawożenia azotowego koniczyna biała dobrze utrzymuje się w runi i zwiększa swój udział w odroście jesiennym.
2. Sezonowe zmiany w składzie gatunkowym runi zdominowanej przez trawy zaznaczają się wyższym udziałem w odroście wiosennym gatunków nie wysianych w mieszanekach, a wysianych gatunków traw w odroście jesiennym.

PIŚMIENICTWO

1. Chestnutt D. M. B., Lowe J.: Agronomy of White Clover (Grass Swards. In: White Clover Research (J. Lowe, ed.), 191-213, 1970.
2. Donald C. M.: The Interaction of Competition for Light and Nutrients. Australian J. Agric. Res., 9, 421-435, 1958.
3. Gawęcki J.: Ocena plonowania i trwałości polskich odmian koniczyny białej (*Trifolium repens* L.) w warunkach zróżnicowanego nawożenia mineralnego i sposobu siewu. Zesz. Nauk AR we Wrocławiu, Rolnictwo XL, 141, 71-86, 1983.
4. Harris W.: Population Dynamics and Competition. In: White Clover (M. J. Baker, M. W. Williams, eds), 203-297, 1987.
5. Haynes R. J.: Competitive Aspects of the Grass-Legume Association. Advances in Agronomy, 33, 227-261, 1980.
6. Kershaw K., A.: An Investigation of the Structure of a Grassland Community. II. The Pattern of *Dactylis glomerata* *Lolium perenne* and *Trifolium repens*. III Discussion and Conclusions. J. Ecology, 47, 31-53, 1959.
7. Laidlaw A. S.: The Effects of Nitrogen Fertilizer Applied in Spring on Swards of Ryegrass Sown with Four Cultivars of White Clover. Grass and Forage Science, 35, 295-299, 1980.
8. Ostrowski R.: Wpływ składu mieszanek na plony i skład botaniczny runi pastwiska. Wiad IMUZ, XII, 2, 67-77, 1974.
9. Warda M.: Wpływ komponentów mieszanek i warunków siedliska na utrzymanie się niektórych gatunków traw niskich i koniczyny białej w runi pastwisk dla owiec. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. XLII, Lublin 1987.
10. Warda M.: Dobór gatunków traw do mieszanek z koniczyną białą na pastwiska polowe dla owiec w warunkach zróżnicowanego nawożenia azotowego. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol., 386, 33-39, 1990.

SUMMARY

Seasonal changes in species composition of pasture sward were determined. Under soil conditions with very acid reaction the content of *Trifolium repens* declined considerably as an effect of nitrogen fertilization. In the stands without nitrogen fertilization white clover persisted well and its content increased in autumn. In autumn regrowth there were observed more sown grass species in the pasture sward with grass domination.