

RYSZARD BARYŁA
MARIANNA WARDA
MARIUSZ KULIK

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni
Akademia Rolnicza, Lublin

Zależność udziału odmian *Lolium perenne* L. od sposobu użytkowania runi na glebie torfowo- murszowej w pierwszym odroście

**The dependence of share of *Lolium perenne* L. varieties on the method of utilization
of sward on mucky-peat soil in the first regrowth**

W latach 1999–2001 przeprowadzono badania, w których porównywano udział odmian *Lolium perenne* L. w runi mieszanek motylkowo-trawiających w warunkach użytkowania pastwiskowego i kośnego. Wysiane mieszanki składały się z 3 gatunków: *Lolium perenne* L. (46%), *Phleum pratense* L. (30%) i *Trifolium repens* L. (24%). W wyżej wymienionych badaniach uwzględniono 18 odmian *Lolium perenne* (potraktowanych z pozostałymi komponentami mieszanek jako obiekty badawcze), różniących się pochodzeniem oraz poliploidalnością (odmiany duńskie — Fanda, Pimpernel, Husky, Canasta, Tivoli, Napoleon, Sampo; holenderskie — Barethane, Baristra, Barylou, Bardonna, Barplus, Heraut, Hercules, Bravo; niemiecka — Kelibia oraz polskie — Arka, Solen). Badania przeprowadzono na glebie torfowo-murszowej, metodą bloków losowych w 4 powtórzeniach. W latach 2000–2001 runi mieszanek pastwiskowych użytkowana była przez wypas (5 odrostów), natomiast łąkowych przez koszenie (3 odrosty). Udział *Lolium perenne* w uzyskanej paszy był zróżnicowany w zależności od sposobu i roku użytkowania. W 2000 roku udział *Lolium perenne* w runi był zdecydowanie wyższy w warunkach użytkowania kośnego, natomiast w roku 2001 — pastwiskowego. Biorąc pod uwagę lata użytkowania należy stwierdzić, że w runi łąkowej udział tego gatunku utrzymywał się na stabilnym poziomie w ciągu dwóch lat badań, zwłaszcza odmiany Napoleon, Canasta, Pimpernel i Fanda, natomiast w runi pastwiskowej był znacznie wyższy w roku 2001, a najbardziej trwałymi były odmiany Bardonna, Barplus i Solen.

Słowa kluczowe: *Lolium perenne*, gleba torfowo-murszowa, użytkowanie kośne, użytkowanie pastwiskowe

The aim of the study carried out in 1999–2001 was to compare the share of *Lolium perenne* L. varieties in sward of legume-grass mixtures under pasture and meadow conditions. Mixtures consisted of 3 species: *Lolium perenne* L. (46%), *Phleum pratense* L. (30%) and *Trifolium repens* L. (24%). Set of 18 varieties of *Lolium perenne* L. of various origin and polyploidy (Danish varieties — Fanda, Pimpernel, Husky, Canasta, Tivoli, Napoleon; Netherlander — Barethane, Baristra, Barylou, Bardonna, Barplus, Heraut, Hercules, Bravo; German — Kelibia and Polish — Arka and Solen) was tested. The

experiment was arranged in randomized blocks design with four replications on mucky-peat soil. In 2000–2001 sward of pasture mixtures was grazing (5 folds), while the meadow sward was mowed (3 cuttings). Share of *Lolium perenne* in fodder varied depending on method and year of utilization. In 2000, the share of *Lolium perenne* in swards was decidedly higher in meadow managed conditions, whereas in 2001 — in pasture conditions. Considering years of utilization, it must be stated that share of *Lolium perenne* L., especially Napoleon, Canasta, Pimpinel and Fanda varieties was maintained on stable level for two years in meadow sward, while share of this species in pasture sward was considerably higher in 2001 and the most persisted varieties were Bardonna, Barplus and Solen.

Keywords: *Lolium perenne*, meadow utilization, mucky-peat soil, pasture utilization

WSTĘP

Zbiorowiska trawiaste są nieodłącznym składnikiem naszego krajobrazu, a także źródłem naturalnej paszy o wysokim potencjale odżywczym i zdrowotnym (Baryła, 1991, 1998). Plonowanie i trwałość zbiorowisk trawiastych zależy zarówno od składu gatunkowego, jak i czynników siedliskowych oraz zabiegów agrotechnicznych. Stosując nowe zasiewy dobiera się do mieszanek gatunki w zależności od sposobu użytkowania, uwilgotnienia i rodzaju gleby (Grzyb, 1988). Po kilkuletnim użytkowaniu obserwuje się mniejsze lub większe zmiany w składzie gatunkowym wysianych mieszanek. Najmniejszą stabilnością składu gatunkowego charakteryzują się zbiorowiska trawiaste w siedliskach pobagiennych, a zwłaszcza na glebach torfowo-murszowych. Zmiany te są często znaczne w kierunku dominacji *Poa pratensis* z mniejszym lub większym udziałem roślin dwuliściennych (Baryła, 2001). Zjawisko to określane jest pojęciem degradacji zbiorowisk trawiastych.

W związku z tym poszukuje się gatunków traw, które mogą być konkurencyjne w stosunku do *Poa pratensis* w zbiorowiskach trawiastych na glebach torfowo-murszowych. Jednym z nich może być *Lolium perenne*, pomimo że gatunek ten uważany jest za mało przydatny do mieszanek wysiewanych w tych siedliskach z uwagi na ograniczoną trwałość (podatność na przemarzanie).

Celem pracy było porównanie trwałości odmian *Lolium perenne* L. w zbiorowiskach trawiastych w zależności od sposobu użytkowania na glebie torfowo-murszowej.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenia zostały założone w sierpniu 1999 roku na kwaterach łąkowej i pastwiskowej w Stacji Dydaktyczno-Badawczej w Sosnowicy (rejon Kanału Wieprz-Krzna), metodą bloków losowych w 4 powtórzeniach. Wymienione kwatery zlokalizowane są na glebie torfowo-murszowej. Wysiane mieszanki składały się z 3 gatunków: *Lolium perenne* L., różne odmiany (46%) — 10,5 kg·ha⁻¹, *Phleum pratense* L., odmiana Kaba (30%) — 7 kg·ha⁻¹ oraz *Trifolium repens* L., odmiana Romena (24%) 5,5 kg·ha⁻¹. Stosowano wysiew mieszanek — 23 kg/ha.

W wyżej wymienionych badaniach uwzględniono 18 odmian *L. perenne* (potraktowanych z pozostałymi komponentami mieszanek jako obiekty badawcze), różniących się pochodzeniem oraz poliploidalnością (tab. 1). Powierzchnia poletka wynosiła 8,7 m².

Spośród wyżej wymienionych do Rejestru Odmian COBORU zostały wpisane następujące odmiany: Pimpernel, Husky, Tivoli, Napoleon, Baristra, Barplus, Arka i Solen. Odmiany te charakteryzują się dużym plonem energii paszy w latach użytkowania, dobrym zadarnianiem i odrastaniem roślin wiosną oraz dużą zimotrwałością (Lista Odmian..., 2001). Pozostałe uwzględnione w badaniach odmiany nie zostały wpisane do Rejestru Odmian, a są zgłoszone i przyjęte do badań COBORU.

Tabela 1

**Pochodzenie i poliploidalność wysianych odmian *Lolium perenne* L.
The origin and polyploidity of sown varieties *Lolium perenne* L.**

Nr mieszanki Mixture No	Odmiana Variety	Poliploidalność Polyploidity	Pochodzenie Origin
1	Fanda	4n	DK
2	Pimpernel	2n	DK
3	Husky	4n	DK
4	Canasta	2n	DK
5	Tivoli	4n	DK
6	Napoleon	4n	DK
7	Sampo	2n	DK
8	Barezane	2n	NL
9	Baristra	4n	NL
10	Barylou	2n	NL
11	Bardonna	2n	NL
12	Barplus	2n	NL
13	Heraut	2n	NL
14	Hercules	2n	NL
15	Bravo	2n	NL
16	Kelibia	2n	DE
17	Arka	2n	PL
18	Solen	4n	PL

Poliploidalność odmiany; The polyploidity of variety:

2n — diploidalna; 2n — diploid

4n — tetraploidalna; 4n — tetraploid

Pochodzenie odmiany; The origin of variety:

DK — duńska, NL — holenderska, DE — niemiecka, PL — polska

W trakcie prowadzenia badań stosowano nawożenie w formie polifoski i saletry amonowej, a całkowita dawka czystego składnika wynosiła odpowiednio N — 72, P — 18, K — 50 kg·ha⁻¹. W latach 2000–2001 ruń mieszanek pastwiskowych użytkowana była poprzez wypas (5 odrostów), natomiast łąkowych przez koszenie (3 odrosty). Z pierwszego odrostu (z 4 powtórzeń) pobierano reprezentatywne próbki zielonej masy w celu określenia składu gatunkowego runi w oparciu o analizy botaniczno-wagowe. Wyniki dotyczące udziału *Lolium perenne* L. w suchej masie badanych mieszanek opracowano statystycznie obliczając wartość NIR Tukeya na poziomie 0,05.

Warunki meteorologiczne lat 2000 i 2001 zostały opracowane na podstawie danych z Automatycznej Stacji Meteorologicznej w Sosnowicy, natomiast roku 1999 i wielolecia 1985–1998 — ze Stacji Meteorologicznej w Uhninie, oddalonej o 5 km w linii prostej od Sosnowicy. Rozkład opadów w sezonie wegetacyjnym w poszczególnych latach badań (2000–2001) był nierównomierny, a ich suma zróżnicowana. Znacznie wyższą sumę

opadów zanotowano w 2001 roku w stosunku do roku 2000, jak i okresu wielolecia, ale ich rozkład był zbliżony. Najwyższą sumą opadów w obu latach charakteryzował się lipiec, a w 2001 roku również wrzesień (tab. 2). W miesiącach wiosennych (IV–V) wyższą sumę opadów zanotowano w roku 2000. Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie wegetacyjnym były wyższe od tych wartości z okresu wielolecia, co miało niewątpliwie dodatni wpływ na rozwój badanych mieszanek i ich poszczególnych składników (tab. 2). Ponadto korzystne warunki termiczne w okresach zimowych przełomu lat 1999/2000 i 2000/2001 sprzyjały dobremu przezimowaniu *Lolium perenne* L.

Tabela 2

Miesięczne sumy opadów oraz średnie temperatury powietrza w latach 1999–2001 oraz średnie w wieloleciu 1985–1998
Monthly sum of precipitations and mean monthly temperatures of air in 1999–2001 and mean in 1985–1998

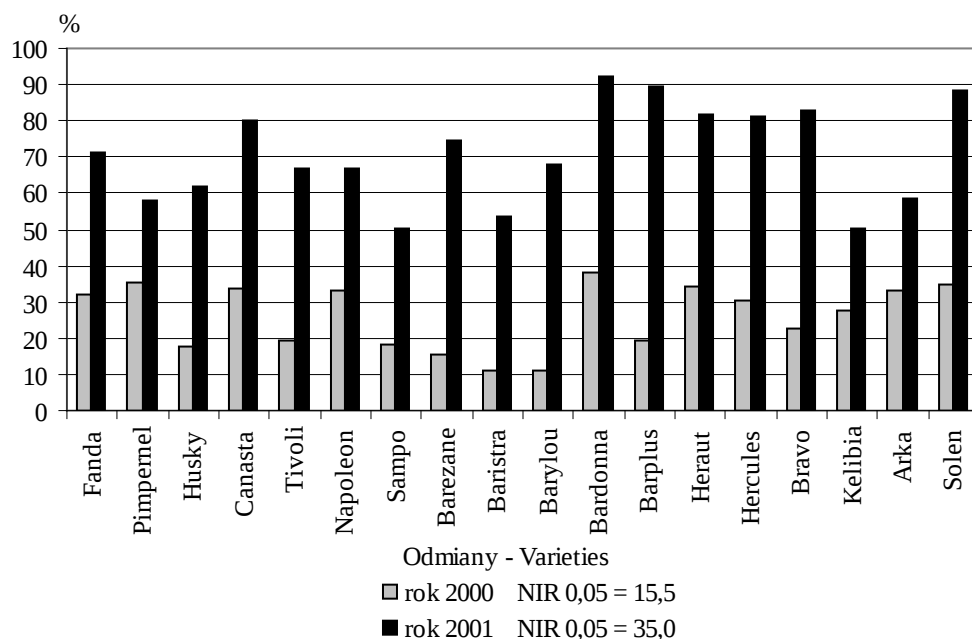
Lata Years	Opady (mm) Precipitation (mm)													
Miesiące Months	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV–X	I–XII
1999	13,6	57,7	20,2	82,2	41,8	138,5	49,6	27,9	36,6	35,2	54,2	35,4	411,8	592,9
2000	1,1	11,9	35,1	42,0	49,1	15,4	121,8	62,3	42,1	8,1	39,5	45,9	340,8	474,3
2001	17,3	5,5	12,9	27,5	19,6	40,9	201,4	27,6	141,1	18,4	14,0	3,5	476,5	529,7
1985–1998	25,3	24,7	30,5	37,8	58,2	60,2	67,5	69,6	53,5	34,9	37,8	32,9	381,8	533,1

Lata Years	Temperatura (°C) Temperature (°C)													
Miesiące Months	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV–X	I–XII
1999	-0,5	-2,1	3,6	9,1	11,5	18,9	20,1	17,0	14,1	7,6	0,9	-0,2	14,0	8,3
2000	-1,6	2,2	4,1	13,2	16,2	18,6	17,5	18,6	12,0	11,6	6,7	1,6	15,4	10,1
2001	-0,8	-0,9	2,9	9,7	15,1	15,7	22,2	19,7	12,5	10,6	1,8	-6,1	15,1	8,5
1985–1998	-3,1	-2,0	1,4	7,7	13,9	16,5	18,5	17,7	12,3	7,5	1,7	-1,4	13,4	7,5

WYNIKI I DYSKUSJA

Skład gatunkowy mieszanek uzyskany w oparciu o wykonane analizy botaniczno-wagowe pierwszego odrostu wykazał duże zróżnicowanie udziału *Lolium perenne* L. w zależności od sposobu i roku użytkowania. W 2000 roku udział tego gatunku w runi był znacznie wyższy w warunkach użytkowania kośnego, natomiast w roku 2001 — pastwiskowego. W warunkach użytkowania pastwiskowego w obydwu latach badań istotnie najwyższym udziałem charakteryzowała się mieszanka z odmianą Bardonna — 38,0% (rok 2000) i 92,1% (rok 2001) oraz w 2001 roku mieszanka z odmianą Barplus — 89,4% i Solen — 88,4%. Natomiast najniższym udziałem *L. perenne* w roku 2000 odznaczała się mieszanka z odmianą Barylou — 11,2% i Baristra — 11,3%, a w roku 2001 Kelibia — 50,1% i Sampo — 50,1% (rys. 1). W warunkach użytkowania kośnego udział badanych odmian w plonie mieszanek był mniej zróżnicowany w zależności od lat, ale nieco wyższy był w drugim roku użytkowania. W roku 2000 istotnie najwyższy udział w plonie badanych mieszanek miały odmiany Napoleon — 72,0%, Canasta — 68,3% i Pimpernel — 68,0%, a w 2001 roku — Fanda — 78,8%, Napoleon — 74,2% i Husky —

69,5%. Natomiast istotnie najniższy udział w plonie w roku 2000 miały odmiany Kelibia — 32,6% i Arka — 33,0%, a w 2001 roku Hercules — 28,4%.

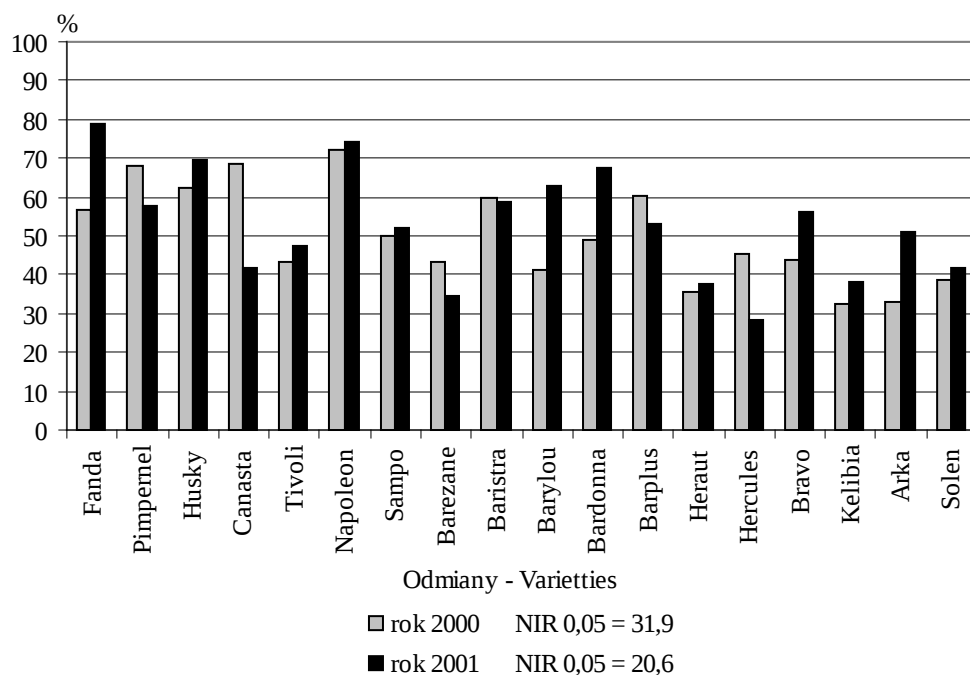


Rys. 1. Udział odmian *Lolium perenne* L. w runi pastwiskowej
 Fig. 1. The share of varieties *Lolium perenne* L. in pasture swards

Najbardziej stabilnym udziałem w plonie mieszanek użytkowanych kośnie w obu latach charakteryzowały się odmiany Napoleon i Baristra (rys. 2).

W runi użytkowanej pastwiskowo wszystkie testowane odmiany *Lolium perenne* L. w znacznym stopniu zwiększyły swój udział w drugim roku użytkowania. Natomiast w warunkach użytkowania kośnego odmiany Pimpernel, Canasta, Barezane, Baristra, Barplus i Hercules znacznie zmniejszyły swój udział w plonie w roku 2001. Wskazuje to na mniejszą trwałość wysianych odmian w runi zbiorowisk łąkowych. Pimpernel, Baristra i Barplus charakteryzują się dobrym zadarnianiem, zimotrwałością i odrastaniem roślin wiosną, jednak są one przeznaczone głównie na użytkowanie pastwiskowe (Lista Odmian..., 2001). Na glebie torfowo-murszowej czynnikami decydującymi o trwałości *L. perenne* w runi użytków zielonych są korzystne warunki termiczne podczas zimy i umiarkowane uwilgotnienie gleby w okresie poprzedzającym przezimowanie. Warunki termiczne w okresach zim 1999/2000 oraz 2000/2001 były wyższe od średnich z wielolecia i korzystnie wpłynęły na przezimowanie i trwałość tego gatunku w runi łąkowej i pastwiskowej. Wpływ warunków klimatycznych na trwałość *Lolium perenne* L. na glebach organicznych potwierdzają również inne badania prowadzone w Stacji

Dydaktyczno-Badawczej w Sosnowicy (Baryła, 2001; Baryła, Drozd, 2000; Baryła, Warda, 1999). Ważnym czynnikiem mającym znaczny wpływ na udział w runi i trwałość *Lolium perenne* L. ma nawożenie lub dobra, naturalna zasobność w azot. Gleby torfowo-murszowe, na których prowadzono badania stwarzają korzystne warunki do dobrego rozwoju i plonowania tego gatunku, zarówno pod względem ich dobrego uwilgotnienia, jak i naturalnej zasobności w azot (Baryła, Warda, 1999; Baryła, Drozd, 2000). Gatunek ten wykazuje duży udział w runi nawet na użytkach kilkudziesięcioletnich, jeżeli gleba jest zasobna w składniki mineralne, zwłaszcza w azot (Skolimowski, 1969).



Rys. 2. Udział odmian *Lolium perenne* L. w runi łąkowej
 Fig. 2. The share of varieties *Lolium perenne* L. in meadow swards

Udział *Phleum pratense* L. utrzymywał się na stabilnym poziomie, jednak w drugim roku uległ zmniejszeniu, zwłaszcza w mieszankach, w których zanotowano zwiększony udział *L. perenne*.

Trifolium repens L. wypadła prawie całkowicie z runi już w pierwszym roku użytkowania, odznaczając się znikomym udziałem procentowym. Gatunek ten jest mało odporny na niekorzystne warunki siedliskowe (Dembek, 1997).

WNIOSKI

1. Udział odmian *Lolium perenne* L. w testowanych mieszankach był uzależniony od roku i sposobu użytkowania.
2. W pierwszym roku użytkowania zanotowano znacznie wyższy udział *Lolium perenne* L. w runi łąkowej w porównaniu do pastwiskowej i był on również wyższy w stosunku do ilości wysianej w testowanych mieszankach.
3. W drugim roku użytkowania udział *Lolium perenne* L. był znacznie wyższy w porównaniu do roku poprzedniego w runi pastwiskowej, natomiast w runi łąkowej utrzymywał się na zbliżonym poziomie.
4. W obu latach, niezależnie od sposobu użytkowania stwierdzono istotne zróżnicowanie udziału testowanych odmian w plonie badanych mieszanek.
5. W okresie badań w warunkach użytkowania pastwiskowego istotnie najwyższy udział w plonie miały odmiany Bardonna, Barplus i Solen, a istotnie najniższy — Barylou, Baristra, Kelibia i Sampo, natomiast w warunkach użytkowania łąkowego istotnie najwyższy udział miały odmiany Napoleon, Canasta, Pimpernel, Fanda i Husky, a istotnie najniższy — Kelibia, Arka i Hercules.

LITERATURA

- Baryła R. 1991. Wpływ wieloletniego zróżnicowanego nawożenia azotem na zmiany w składzie gatunkowym runi łąk pobagiennych. *Annales UMCS, Sectio E*, vol. XLVI: 99 — 104.
- Baryła R. 1998. Zmiany składu gatunkowego mieszanek trawiastych w warunkach wieloletniego użytkowania kośnego i zróżnicowanego nawożenia azotem gleb torfowo-murszowych. *Annales UMCS, Sectio E*, vol. LIII: 147 — 157.
- Baryła R. 2001. Zmiany składu gatunkowego runi łąkowej w siedlisku pobagiennym (synteza 30-letnich badań przeprowadzonych w Sosnowicy — rejon Kanału Wieprz-Krzna). *Annales UMCS, Sectio E*, vol. LVI: 65 — 76.
- Baryła R., Drozd M. 2000. Trwałość różnych odmian życicy trwałej (*Lolium perenne* L.) w mieszankach pastwiskowych na glebie torfowo-murszowej. *Zeszyty Naukowe AR im. H. Kołłątaja w Krakowie*, nr 368, z. 73: 7 — 12.
- Baryła R., Warda M. 1999. Wpływ czynników siedliskowych na udział *Lolium perenne* L. w zbiorowiskach trawiastych na glebie torfowo-murszowej. *Łąkarstwo w Polsce*, 2: 9 — 14.
- Dembek R. 1997. Porównanie plonowania życicy trwałej (*Lolium perenne* L.) i jej mieszanek z koniczyną białą (*Trifolium repens* L.) przy ograniczonym nawożeniu azotowym. *Biul. Oceny Odmian*, z. 29: 149 — 153.
- Grzyb S. 1988. Mieszanki na łąki i pastwiska trwałe. *Mat. Instruktażowe IMUZ*, nr 53.
- Lista Odmian Roślin Uprawnych. 1977–2001, COBORU, Słupia Wielka.
- Skolimowski L. 1969. Kształtowanie się plonów runi w warunkach intensywnej gospodarki pastwiskowej. *PTPN. Prace Komisji Nauk Rolniczych i Leśnych*, XXVII: 303 — 335.