

Trwałość *Lolium perenne* w runi mieszanek pastwiskowych i łąkowych w siedlisku pobagiennym

R. BARYŁA

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni, Akademia Rolnicza w Lublinie

Persistency of *Lolium perenne* in sward of pasture and meadow mixtures in post-boggy habitats

Abstract. The aim of this paper was to evaluate the persistency of *Lolium perenne* in the sward of pasture and meadow mixtures on peat-muck soils. Grass-clover mixtures with 30 or 35% share of *Lolium perenne* were sown in 1996. Pasture sward was grazed by Limousine cattle (4-5 rotations), while meadow sward was cut (3 regrowth). The share of *Lolium perenne* in pasture sward was more stable in comparison to meadow. In the meadow sward, systematic limitations of *Lolium perenne* share were noted. After 2002/2003 winter season, freezing and limitation of *Lolium perenne* share in sward of the first regrowth were observed, independently of the way of utilization. In the next years, fast regeneration of this species, especially in the meadow sward after using higher nitrogen fertilization was observed.

Key words: *Lolium perenne*, pasture and meadow mixtures, peat-muck soil, persistency

1. Wstęp

Jednym z najwartościowszych gatunków traw pastewnych jest życica trwała, zaliczana do grupy roślin o najwyższej wartości, zarówno pod względem paszowym, jak i darniotwórczym (BRODA, 2003). Gatunek ten jest podstawowym komponentem mieszanek pastwiskowych obok *Trifolium repens* (DEMBEK, 1997; WARDA, 1999) oraz cennym składnikiem mieszanek łąkowych (BORAWSKA-JARMOŁOWICZ, 2004; BARYŁA, 2004). Dowodem tego może być częsty udział tego gatunku w naturalnych zbiorowiskach łąkowo-pastwiskowych (RALSKI, 1936; TRĄBA i GRZEGORCZYK, 2003). Ważnym czynnikiem, który często determinuje udział *Lolium perenne* w runi zbiorowisk trawiastych, są warunki termiczne okresu zimowego. W okresach zimowych w warunkach niskich temperatur (poniżej minus 20°C) i braku okrywy śnieżnej następuje często przemarzanie tego gatunku (JUREK, 1984; BARYŁA i WARDA, 1999; ĆWINTAL, 2001). Zjawisko to częściej jest obserwowane na glebach organicznych (WARDA, 1999; ŻUREK, 2001). Dlatego powszechnie uważa się, że gatunek ten jest mało przydatny do mieszanek pastwiskowych i łąkowych w warunkach siedlisk pobagiennych, a zwłaszcza na gleby torfowo-murszowe (FALKOWSKI, 1982).

Celem przeprowadzonych badań była ocena trwałości *Lolium perenne* L. w runi mieszanek pastwiskowych i łąkowych w siedlisku pobagiennym (gleba torfowo-murszowa).

2. Materiał i metody

Ocenę trwałości *Lolium perenne* w runi trawiastej przeprowadzono na podstawie wyników doświadczeń prowadzonych w latach 1996-2005 doświadczeń, w których oceniano udział tego gatunku w runi mieszanek pastwiskowych i łąkowych. W okresie letnim 1996 roku założono trzy doświadczenia – jedno na kwaterze pastwiskowej – użytkowanie pastwiskowe oraz dwa na kwaterze łąkowej – użytkowane kośnie. W czasie 10-letnich badań oceniano wpływ udziału *Lolium perenne* (różne odmiany) w mieszankach na skład gatunkowy runi w zróżnicowanych warunkach jej użytkowania (BARYŁA, 2004; 2005). Udział tego gatunku w mieszankach pastwiskowych stanowił 35%, a w mieszankach łąkowych odpowiednio: doświadczenie I – 30%, doświadczenie II – 35%. Komponentami były inne gatunki traw i rośliny motylkowate (Tabela 1). Corocznie w latach użytkowania (1997-2005) stosowano nawożenie: N – 40, P – 35 i K – 100 kg ha⁻¹. Na doświadczeniach łąkowych od 2003 roku zwiększono nawożenie azotem do poziomu 70 kg ha⁻¹, z uwagi na znaczne przerzedzenie runi w wyniku uszkodzeń mrozowych niektórych gatunków traw i ustąpienia z runi roślin motylkowatych (BARYŁA, 2004). W doświadczeniu pastwiskowym ruń po wycenie plonowania (z 4 lub 5 odrostów) i po pobraniu prób roślinności do analiz botaniczno-wagowych była wypasana przez krowy rasy mięsnej Limousine. Natomiast na doświadczeniach łąkowych ruń była koszona w warunkach zbioru 3 odrostów w każdym roku użytkowania w optymalnych terminach dla tego typu zbiorowisk.

Tabela 1. Skład gatunkowy mieszanek z udziałem *Lolium perenne*
Table 1. Species composition of mixtures with share of *Lolium perenne*

Gatunek (odmiana) Species (cultivar)	Użytkowanie – Utilization		
	Pastwiskowe Pasture	Łąkowe – Meadow	
		Doświadczenie I Experiment I	Doświadczenie II Experiment II
<i>Phleum pratense</i> (Kaba)	20	20	20
<i>Dactylis glomerata</i> (Areda)	10	10	10
<i>Festuca arundinacea</i> (Rahela)	–	10	–
<i>Trifolium repens</i> (Romena)	35	15	17,5
<i>Trifolium pratense</i> (Raba)	–	15	17,5
<i>Lolium perenne</i> (różne odmiany – different cultivars)	35	30	35

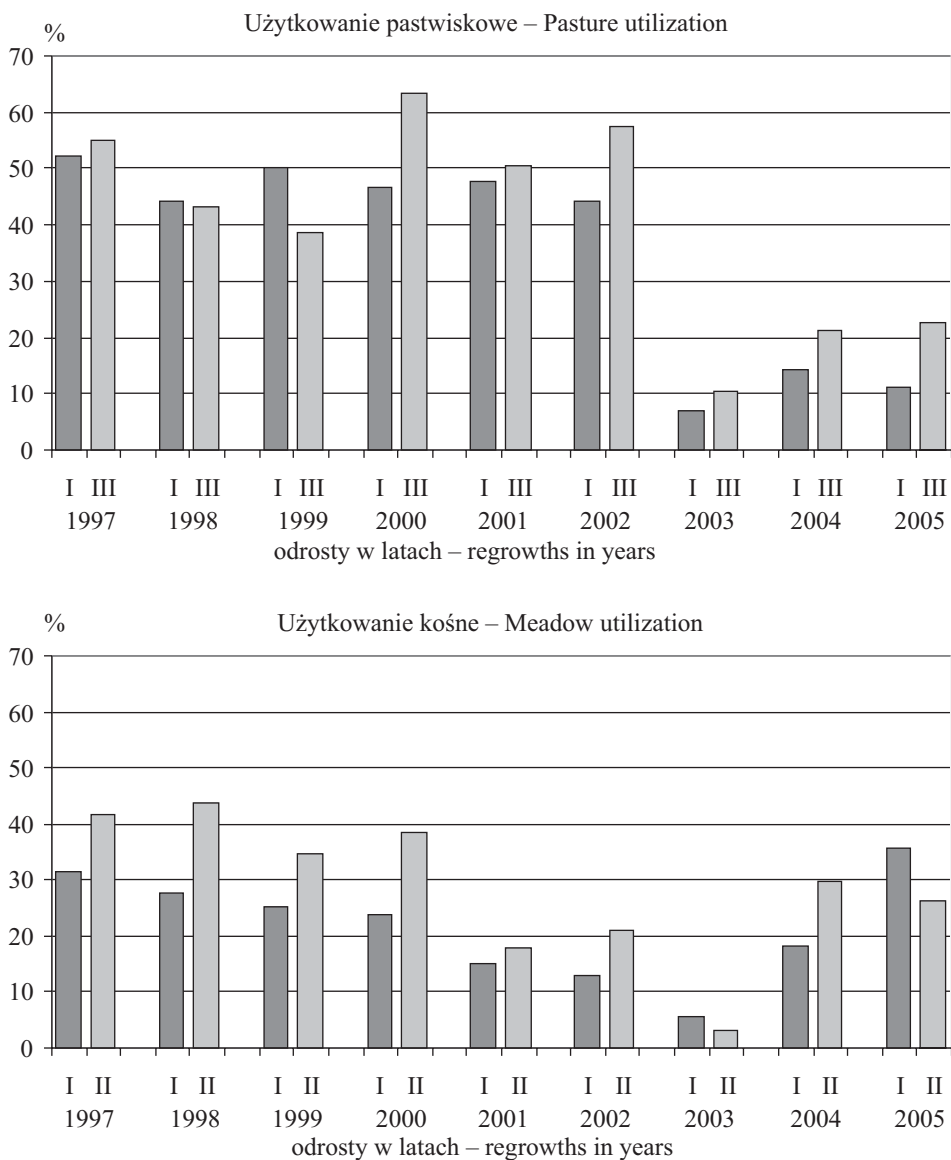
W niniejszym opracowaniu przedstawiono ocenę trwałości *Lolium perenne* w runi mieszanek pastwiskowych i łąkowych na podstawie wyników 10-letnich badań. Skład gatunkowy runi oceniano metodą analizy botaniczno-wagowej. W warunkach użytko-

wania pastwiskowego próby roślinności do analiz pobierano z pierwszego i trzeciego odrostu, a użytkowania kośnego z pierwszego i drugiego odrostu.

Doświadczenia założono w Stacji Dydaktyczno-Badawczej w Sosnowicy, Katedry Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni AR w Lublinie na glebie torfowo-murszowej (Mt II). Gleba ta została wytworzona z torfu turzycowiskowego na torfie szuwarowym i charakteryzowała się kwaśnym odczynem: pH 4,8 – kwatery łąkowa i 5,1 – kwatery pastwiskowa oraz niską zasobnością w fosfor i potas (BARYŁA, 2004; 2005). Uwilgotnienie gleb było znacznie zróżnicowane w okresach wegetacyjnych w poszczególnych latach badań i uzależnione od sumy opadów w poszczególnych miesiącach oraz poziomu wód gruntowych. W kwietniu poziom ten był najczęściej wysoki (20-30 cm), a w kolejnych miesiącach sezonu wegetacji sukcesywnie się obniżał do 60-70 cm. W latach o wysokich sumach opadów w okresie letnim (1997, 2000 i 2001) poziom ten był również wysoki w drugiej połowie okresu wegetacji (ok. 25-35 cm), natomiast w latach 2003 i 2005 druga część okresu wegetacji charakteryzowała się niską sumą opadów, co miało wpływ na poziom wody gruntowej, który obniżył się do 80-100 cm.

3. Wyniki i dyskusja

Użytkowanie pastwiskowe. W ciągu 10-letniego okresu od wysiewu mieszanek z *Lolium perenne* odnotowano znaczne zróżnicowanie udziału tego gatunku w runi w różnych latach jej użytkowania pastwiskowego. W roku wysiewu mieszanek (1996) udział tego gatunku w runi wynosił średnio około 38%, a więc w ilościach zbliżonych do udziału w mieszanekach nasion – 35% (Tabela 1). W okresie 9-letniego użytkowania pastwiskowego można wyróżnić dwa okresy, biorąc pod uwagę udział *Lolium perenne* w badanej runi pastwiskowej. Okres pierwszy to lata 1997-2002, w którym udział tego gatunku był znaczny, ponieważ wahał się średnio w przedziale od ok. 44% (1998) do 52% (1997) w runi pierwszego odrostu i od ok. 39% (1999) do 63% (2000) runi trzeciego odrostu (Ryc. 1). Okres drugi to lata 2003-2005, w którym udział *Lolium perenne* w badanej runi pastwiskowej był znacznie niższy, ponieważ wahał się odpowiednio w odroście pierwszym w przedziale od 7% (2003) do 14% (2004), a w odroście trzecim od 11% (2003) do 22% (2005). Przełomowym był okres zimowy lat 2002-2003, po którym udział *Lolium perenne* w runi pastwiskowej pierwszego odrostu w 2003 roku obniżył się do poziomu ok. 7%. Przyczyną tak znacznego obniżenia udziału tego gatunku było przemarznięcie w okresie zimowym. W dwu ostatnich dekadach grudnia 2002 roku i kolejnych dwu dekadach stycznia 2003 roku minimalne temperatury przy gruncie dochodziły do minus 23-25°C w warunkach cienkiej pokrywy śnieżnej (3-5 cm). Zgadza się to z licznymi badaniami, których wyniki wskazują na obniżanie udziału lub wypadanie tego gatunku z runi zbiorowisk trawiastych po okresach mroźnych bezśnieżnych zim (HONCZARENKO, 1950; JUREK, 1984; ĆWINTAL, 1999; WARDA, 1999; ŻUREK, 2001). Mała odporność tego gatunku na niekorzystne warunki okresu zimowego i ograniczanie udziału w zbiorowiskach trawiastych lub nawet całkowite ustępowanie z runi, zwłaszcza w warunkach siedlisk pobagiennych, jest niewątpliwie ujemną cechą tego gatunku (FALKOWSKI, 1982). Należy jednak zwrócić uwagę na zdolności regenera-

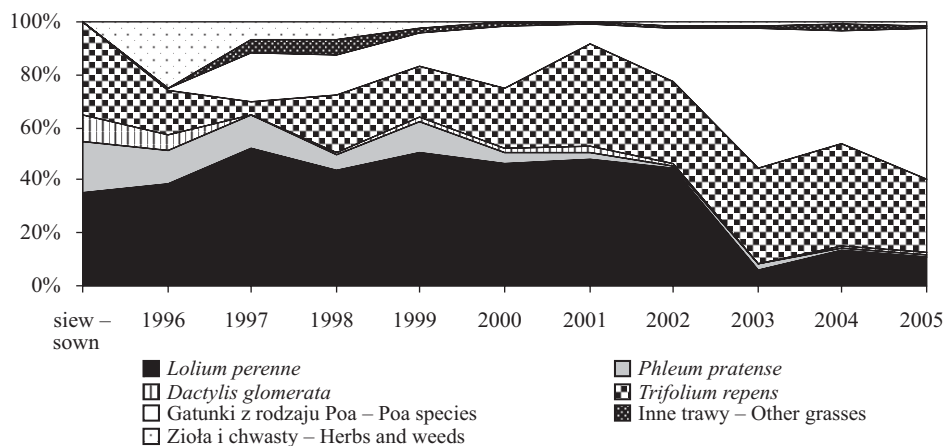


Ryc. 1. Udział *Lolium perenne* w runi testowanych mieszanek w różnych latach użytkowania
 Fig. 1. Share of *Lolium perenne* in sward of testing mixtures in different years of utilization

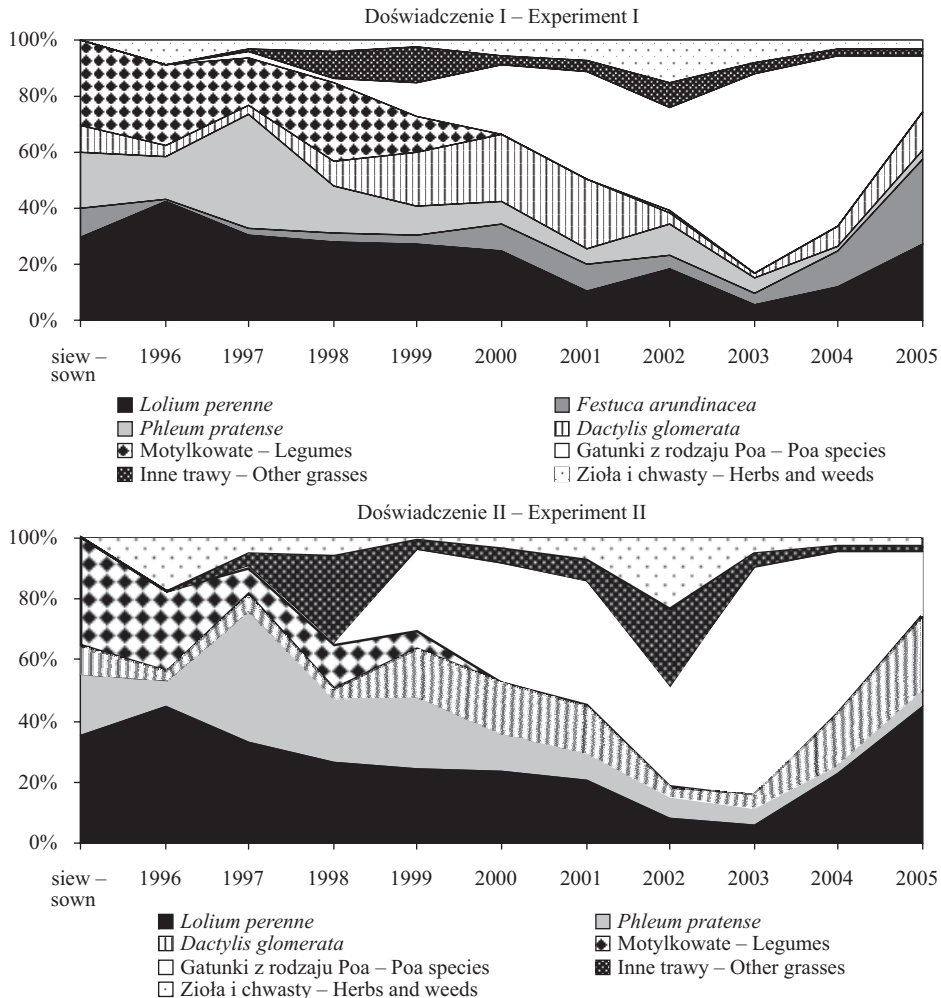
cyjne *Lolium perenne* po uszkodzeniach mrozowych (JUREK, 1984; BARYŁA i WARDA, 1999). Dowodem tego był wzrost udziału omawianego gatunku w runi pastwiskowej w kolejnych latach użytkowania (2004-2005).

Użytkowanie kośne. W warunkach użytkowania kośnego odnotowano również znaczny udział *Lolium perenne* w runi mieszanek łąkowych w ciągu 10-letniego okresu po zasiewie. W roku zasiewu udział tego gatunku w runi był wyższy w stosunku do udziału w mieszankach nasion i wahał się średnio w przedziale ok. 43-45% (Ryc. 2, 3). Potwierdza to duże zdolności konkurencyjne tego gatunku po wysiewie (BORAWSKA-JARMOŁOWICZ, 2004). Podobnie jak w warunkach użytkowania pastwiskowego można wyróżnić dwa okresy: pierwszy – lata 1997-2002, drugi – lata 2003-2005. W kolejnych latach użytkowania kośnego udział *Lolium perenne* w runi łąkowej był znacznie zróżnicowany. W pierwszych latach (1997-2000) udział *Lolium perenne* był niższy w stosunku do roku 1996 z tendencją sukcesywnego obniżania w runi pierwszego odrostu w kolejnych latach użytkowania z ok. 32% w 1997 roku do ok. 24% w 2000 roku. W runi odrostu drugiego udział był wyższy bo wahał się od ok. 35% w 1999 roku do ok. 44% w 1998 roku (Ryc. 2, 3). Należy zwrócić uwagę na znacznie mniejszy udział *Lolium perenne* w runi pierwszych odrostów i większe obniżenie udziału tego gatunku w ciągu 4-letniego użytkowania w stosunku do odrostów drugich, co zgadza się z wynikami badań WARDY (1999). Być może związane to było z niezbyt korzystnymi warunkami rozwoju i wzrostu tego gatunku wiosną (większe uwilgotnienie gleb i niższe temperatury) oraz większą konkurencją w tym okresie traw wysokich. W kolejnych latach użytkowania (2001-2002), a zwłaszcza w 2003 roku udział *Lolium perenne* uległ znacznemu obniżeniu, z ok. 24% w 2000 roku do ok. 13% w 2002 roku w runi pierwszego odrostu i odpowiednio z ok. 38% do ok. 21% w runi drugiego odrostu. W 2003 roku odnotowano bardzo niski udział *Lolium perenne* (odpowiednio 5,5 i 3,3%) w analizowanych odrostach, co było wynikiem przemarznięcia tego gatunku w okresie zimowym przełomu lat 2002/2003, podobnie jak w runi mieszanek pastwiskowych (Ryc. 1).

W następnych latach użytkowania (2004-2005) obserwowano sukcesywną regenerację i wzrost udziału tego gatunku do ok. 36% w runi łąkowej pierwszego odrostu i ok.



Ryc. 2. Skład gatunkowy runi pastwiskowej z udziałem *Lolium perenne*
 Fig. 2. Species composition of pasture sward with share of *Lolium perenne*



Ryc. 3. Skład gatunkowy runi łąkowej z udziałem *Lolium perenne*
 Fig. 3. Species composition of meadow sward with share of *Lolium perenne*

30% w runi drugiego odrostu w 2004 roku. Tempo regeneracji *Lolium perenne* w znacznym stopniu było determinowane wyższym poziomem nawożenia azotem, czego dowodem był wyższy udział tego gatunku po przemarznięciu w runi koszonej w stosunku do spasanej (2004). Po zastosowaniu nawożenia azotem w warunkach runi koszonej w dawce 70 kg ha^{-1} w stosunku do 40 kg ha^{-1} tego składnika stosowanego w nawożeniu runi pastwiskowej nastąpił znaczny wzrost udziału tego gatunku. *Lolium perenne* należy do traw nitrofilnych (FALKOWSKI, 1982) i wyższy poziom nawożenia azotem wpływa na wzrost udziału tego gatunku w zbiorowiskach (BAŁUCH i BENEDYCKI, 2003). Wyższy udział tego gatunku odnotowano w runi mieszanek łąkowych bez udziału *Festuca arun-*

dinacea (doświadczenie II, Ryc. 3). Było to niewątpliwie związane ze znacznym wzrostem udziału *Festuca arundinacea* w runi mieszanek po przemarznięciu *Lolium perenne* (Ryc. 2). W latach 2004-2005 po zastosowaniu wyższego poziomu nawożenia azotem, zmienił się skład gatunkowy runi obu mieszanek łąkowych. Zwraca szczególną uwagę znaczny wzrost udziału *Festuca arundinacea* w mieszkach z tym gatunkiem w porównaniu do lat 1997-2002 oraz innych komponentów wysianych, zwłaszcza *Dactylis glomerata*. Uzyskane wyniki wskazują na zróżnicowany wpływ składników runi na regenerację *Lolium perenne* po uszkodzeniach mrozowych.

Znaczny udział *Lolium perenne* oraz wzrost gatunków traw wysokich (*Festuca arundinacea*, *Dactylis glomerata*) wpłynął na ograniczenie udziału *Poa pratensis* w runi badanych mieszanek łąkowych (Ryc. 2, 3). W warunkach użytkowania pastwiskowego duży udział gatunków z rodzaju *Poa* obserwowano zwłaszcza w runi pierwszych odrostów, co było związane z wyższym uwilgotnieniem gleb wiosną, ale w kolejnych odrostach odnotowano znaczny wzrost udziału *Lolium perenne*.

W warunkach gleb mineralnych, podatnych na przesychnanie w okresach o niskich sumach opadów, w znacznym stopniu następuje ograniczenie udziału *Lolium perenne* w runi zbiorowisk trawiastych lub całkowite wypadanie (BORAWSKA-JARMOŁOWICZ, 2004). Jest to bowiem gatunek o dużych wymaganiach wodnych (FALKOWSKI, 1982). Zjawiska tego nie obserwuje się na glebach organicznych. W stosunku do gleb mineralnych charakteryzują się one znacznie korzystniejszym uwilgotnieniem w okresie wegetacji i wyższą zasobnością w azot, a więc podstawowymi czynnikami plonotwórczymi w porównaniu do gleb mineralnych, szczególnie korzystnym dla rozwoju *Lolium perenne*. Gleby organiczne należy traktować jako bardzo przydatne do zadarnienia mieszanek trawiastymi z udziałem *Lolium perenne*, niezależnie od sposobu użytkowania (KOWALCZYK, 1979). Udział *Lolium perenne* w runi w znacznym stopniu ogranicza rozprzestrzenianie się gatunków z rodzaju *Poa* w zbiorowiskach trawiastych, zwłaszcza w siedliskach pobagiennych, co jest również atrybutem uwzględniania tego gatunku w mieszkach na gleby organiczne.

4. Wnioski

- Życia trwała okazała się gatunkiem trwałym w runi mieszanek pastwiskowych i łąkowych w okresie ich 10-letniego użytkowania w warunkach gleb torfowo-murszowych, ale udział tego gatunku był znacznie zróżnicowany w latach i analizowanych odrostach.
- Większą stabilność udziału w runi gatunek ten wykazywał w mieszkach użytkowanych poprzez wypas w stosunku do użytkowania kośnego.
- Przeprowadzone badania potwierdziły wrażliwość tego gatunku na niekorzystne warunki okresu zimowego (przemarzanie).
- *Lolium perenne* dość szybko regeneruje się po uszkodzeniach mrozowych, czego dowodem był wzrost udziału tego gatunku w runi mieszanek zwłaszcza po zastosowaniu wyższego poziomu nawożenia azotem.
- Wyniki badań wskazują na dużą przydatność *Lolium perenne* do mieszanek stosowanych do zasiewów i podsiewów łąk oraz pastwisk na glebach organicznych

z uwagi na bardzo korzystne warunki wilgotnościowe tych gleb, niezbędne do dobrego rozwoju *Lolium perenne* i plonowania mieszanek z tym gatunkiem.

Literatura

- BALUCH A., BENEDYCKI S., 2003. Plonowanie i wartość pokarmowa mieszanki życicy trwałej z koniczyną białą w warunkach Pojezierza Olsztyńskiego. *Łąkarstwo w Polsce*, 6, 2-6.
- BARYŁA R., 2004. Przydatność *Lolium perenne* do mieszanek łąkowych w siedlisku pobagiennym. *Łąkarstwo w Polsce*, 7, 9 – 20.
- BARYŁA R., 2005. Ocena przydatności *Lolium perenne* L. do mieszanek pastwiskowych na gleby torfowo-murszowe. *Annales UMCS, E*, 60, 249-261.
- BARYŁA R., WARDA M., 1999. Wpływ czynników siedliskowych na udział *Lolium perenne* L. w zbiorowiskach trawiastych na glebie torfowo-murszowej. *Łąkarstwo w Polsce*, 2, 9-16.
- BORAWSKA-JARMOŁOWICZ B., 2004. Wpływ 12-letniego użytkowania na trwałość gatunków i odmian traw w mieszanekach łąkowych zróżnicowanych wczesnością. *Annales UMCS, E*, 59, 3, 1397-1406.
- BRODA Z., KOZŁOWSKI S., KASZUBA J., 2003. Perspektywy hodowli *Lolium perenne*. *Łąkarstwo w Polsce*, 6, 29-36.
- ĆWINTAL H., 2001. Zmiany składu gatunkowego runi pastwiskowej z udziałem roślin motylkowatych w zależności od typu gleby. *Annales UMCS, E*, 56, 103-113.
- DEMBEK R., 1997. Porównanie plonowania życicy trwałej (*Lolium perenne* L.) i jej mieszanek z koniczyną białą (*Trifolium repens* L.) przy ograniczonym nawożeniu azotem. *Biuletyn Oceny Odmian*, 29, 149-153.
- FALKOWSKI M., 1982. Trawy Polskie. Życica trwała. PWRiL Warszawa, 303-310.
- HONCZARENKO G., 1955. Roślinność łąk Zemborzyckich w latach 1926-1953. *Annales UMCS, E*, 11, 323-355.
- JUREK M., 1984. Naturalne czynniki ograniczające trwałość *Lolium perenne* L. *Biuletyn IHAR*, 162, 112-122.
- KOWALCZYK J., 1979. Ocena gatunków traw i motylkowatych w gospodarce łąkowej i pastwiskowej na zmeliorowanych torfowiskach w północno-wschodniej części kraju. Materiały Konferencji „Intensyfikacja gospodarki łąkowej i pastwiskowej na zmeliorowanych torfowiskach”, Białystok, 54-75.
- RALSKI E., 1936. Roślinność pastwisk wspólnych województwa krakowskiego. *Rocznik Łąkowy i Torfowy*, 2, 24-66.
- WARDA M., 1999. Utrzymywanie się *Trifolium repens* L. i *Lolium perenne* L. w runi pastwiska w siedlisku łąkowym i pobagiennym. *Łąkarstwo w Polsce*, 2, 163-171.
- TRĄBA Cz., GRZEGORCZYK S., 2003. Występowanie *Lolium perenne* w runi trwałych użytków zielonych Polski. *Łąkarstwo w Polsce*, 6, 165-178.
- ŻUREK H., 2001. Wpływ różnych sposobów wypasu kwaterowego na produktywność i szatę roślinną pastwiska dla krów mlecznych na glebie torfowo-murszowej. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, 1, 2, 27-46.

**Persistence of *Lolium perenne* in sward of pasture and meadow mixtures
in post-boggy habitats**

R. BARYŁA

Department of Grassland and Green Forming, Agricultural University of Lublin

Summary

Researches were carried out in years 1996-2005 in Sosnowica – the Wieprz-Krzna Canal Region. One pasture and two meadow experiments were set on peat-muck soil. Grass-clover mixtures with different share of *Lolium perenne* (30 or 35%) were sown. In the years of utilization controlled fertilization (N – 40, P – 35 and K – 100 kg ha⁻¹) was applied. In 2003 rate of nitrogen fertilization was increased to 70 kg ha⁻¹, because of large freezing damages after 2002/2003 winter. Pasture sward was grazed by Limousine cattle 4-5 times in the grazing season, whereas meadows were cut three times. In 1997-2002 the share of *Lolium perenne* in the pasture sward was stable (44-52%), while the share of this species in meadow sward increased systematically in the following years of the studies (37% – 1997 to 13% – 2002). Independently of the way of utilization, the share of *Lolium perenne* increased much (5-7%) after 2002/2003 winter season. In the next years, fast regeneration of this species (21-36%), especially in the meadow sward was noted. It indicates large regeneration ability of *Lolium perenne* after freezing damages.

Recenzent – Reviewer: *Barbara Rutkowska*

Adres do korespondencji – Address for correspondence:

Prof. dr hab. Ryszard Baryła

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni, Akademia Rolnicza w Lublinie

ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin

tel. (081) 445 67 01