

## TRWAŁOŚĆ I STABILNOŚĆ RÓŻNYCH ODMIAN *Lolium perenne* L. W RUNI PASTWISKOWEJ I ŁĄKOWEJ NA GLEBACH TORFOWO-MURSZOWYCH

Ryszard Baryła, Mariusz Kulik

Akademia Rolnicza w Lublinie

**Streszczenie.** Celem badań była ocena trwałości i stabilności udziału 8 odmian *Lolium perenne* L. w runi pastwiskowej i łąkowej w warunkach gleb torfowo-murszowych. Badania prowadzono w latach 1996-2005 w Sosnowicy (w rejonie Kanału Wieprz-Krzna). Ruń mieszanek pastwiskowych wypasana była przez bydło rasy mięsnej Limousine (4-5 rotacji), a łąkowych koszona (3 odrosty). Użytkowanie pastwiskowe stymulowało większy udział badanych odmian w porównaniu z użytkowaniem kośnym. W okresie zimowym 2002/2003 odnotowano przemarznięcie i znaczne ograniczenie udziału *L. perenne* w runi pierwszego odrostu, ale jednocześnie szybką regenerację tego gatunku w kolejnych latach użytkowania.

**Słowa kluczowe:** gleba torfowo-murszowa, *Lolium perenne* L., odmiana, trwałość, użytkowanie kośne i pastwiskowe

### WSTĘP

Potencjał plonotwórczy zbiorowisk trawiastych użytkowanych rolniczo oraz ich wartość paszowa są na ogół wysokie, ale determinowane przez wiele czynników. Bardzo ważny jest skład gatunkowy, uzależniony od trwałości poszczególnych elementów runi [Jurek 1984a i b]. Trwałość gatunków uwarunkowana jest ich cechami biologicznymi, ale w znacznym stopniu zależy od czynników siedliskowych, zwłaszcza uwilgotnienia gleby oraz warunków termicznych okresu zimowego [Jurek 1984a, Falkowski i in. 1997].

Jednym z najważniejszych gatunków traw jest życica trwała (*Lolium perenne* L.), o czym świadczy szeroki zakres prac hodowlanych oraz długa lista odmian tego gatunku [Kozłowski i Kukułka 1996]. Aktualnie w rejestrze wpisanych jest 8 krajowych i 33 zagraniczne odmiany *Lolium perenne* [Lista Odmian... 2005]. Niewątpliwie cechą ujemną życicy trwałej jest niska trwałość, zwłaszcza w warunkach gleb organicznych

[Jurek 1984a, Grzyb i Rutkowska 1989, Falkowski i in. 1997]. Trwałość jest ważną cechą w ocenie materiału hodowlanego oraz w charakterystyce odmian [Jurek 1984b]. Mimo dużej ilości zarejestrowanych w Polsce odmian *Lolium perenne*, mało jest wyników badań dotyczących ich trwałości i stabilności w zbiorowiskach w różnych warunkach siedliskowych oraz w warunkach użytkowania pastwiskowego i kośnego. Większość badań dotyczyła siewów jednogatunkowych o stosunkowo krótkim okresie użytkowania [Kozłowski i Kukułka 1996, Łyszczarz i in. 1998]. Gatunek ten, najczęściej jego jedna odmiana – Argona, był również wysiewany jako składnik wielogatunkowych mieszanek. Natomiast tylko w nielicznych badaniach porównywano kilka odmian tego gatunku w mieszankach pastwiskowych lub łąkowych [Grzegorzczak 1989, Kłęczek 2002, Baryła i in. 2003]. Życię trwałą wysiewano głównie w mieszankach na gleby mineralne [Grzegorzczak 1989, Kłęczek 2002, Bałuch i Benedycki 2003, Borawska-Jarmułowicz 2004], a sporadycznie na gleby organiczne [Warda 1999, Ćwintal 2001, Żurek 2001, Baryła i Kulik 2002, Goliński i Kozłowski 2003, Baryła i Lipińska 2004].

Celem przeprowadzonych badań była ocena trwałości i stabilności udziału różnych odmian *Lolium perenne* w runi mieszanek pastwiskowych i łąkowych na glebach torfowo-murszowych.

## MATERIAŁ I METODY

W latach 1996-2005 prowadzono badania, w których oceniano przydatność różnych odmian *Lolium perenne* do mieszanek na użytkowanie pastwiskowe i kośne. W 1996 roku założono trzy doświadczenia (jedno na kwaterze pastwiskowej i dwa na łąkowej), w których uwzględniono mieszanki z udziałem 8 odmian *L. perenne* (polskie: ‘Anna’, ‘Arka’, ‘Maja’, ‘Rela’, ‘Solen’ i ród SZD-291 oraz holenderskie: ‘Baristra’, ‘Barlano’, ‘Barezane’) po 30 lub 35% udziału tego gatunku (tab. 1).

Tabela 1. Skład gatunkowy wysianych mieszanek, %  
Table 1. Species composition of the mixtures sown, %

Gatunek/odmiana Species/cultivar	Mieszanki pastwiskowe Pasture mixtures	Mieszanki łąkowe – Meadow mixtures	
		I	II
<i>Phleum pratense</i> Kaba	20	–	35
<i>Dactylis glomerata</i> Areda	20	10	15
<i>Festuca arundinacea</i> Rahela	20	–	17,5
<i>Trifolium pratense</i> Raba	10	–	35
<i>Trifolium repens</i> Romena	10	15	30
<i>Lolium perenne</i> różne odmiany – different cultivars	10	17,5	35

W latach pełnego użytkowania (1997-2005) corocznie stosowano nawożenie: N – 40, P – 36, K – 100 kg·ha<sup>-1</sup> niezależnie od sposobu użytkowania. W doświadczeniach łąkowych od 2003 roku zwiększono poziom nawożenia azotem do 70 kg·ha<sup>-1</sup>. Ruń doświadczenia pastwiskowego była użytkowana przez wypas krów rasy mięsnej Limousine w 4 lub 5 rotacjach, a doświadczeń łąkowych poprzez koszenie (zebrano 3 odrosty).

W czasie zbioru z każdego obiektu pobierano po dwie próby roślinności do określenia składu gatunkowego runi metodą analizy botaniczno-wagowej. Ocenę trwałości badanych odmian przeprowadzono w oparciu o ich udział w runi pierwszego i trzeciego odrostu w kolejnych latach użytkowania pastwiskowego oraz pierwszego i drugiego odrostu w warunkach użytkowania kośnego. Na podstawie uzyskanych danych obliczono średni ważony udział odmian w okresie użytkowania w podziale na dwa okresy: 1997-2002 i 2004-2005. Dane z roku 2003 potraktowano oddzielnie, ponieważ w okresie zimowym 2002/2003 odnotowano znaczne przemarznięcie części wysianych w mieszankach gatunków, zwłaszcza *Lolium perenne*. W celu prześledzenia stopnia przemarznięcia poszczególnych odmian tego gatunku w okresie zimowym dane dotyczące udziału tego gatunku w runi I odrostu w 2003 roku porównano z udziałem w runi II lub III odrostu w 2002 roku. Ponadto wyniki porównano z danymi z lat 2004/2005 dla określenia stopnia regeneracji *L. perenne* po przemarznięciu. Analizę trwałości poszczególnych odmian przeprowadzono oddzielnie w zależności od sposobu użytkowania runi z uwagi na ich zróżnicowaną reakcję na ten czynnik.

Badane odmiany charakteryzują się różną wczesnością, lecz ten element nie był analizowany w przeprowadzonych doświadczeniach. Wypas runi przez stado krów uniemożliwiał wycenę plonów i pobranie prób roślinności w fazach uwzględniających fenologię poszczególnych odmian *Lolium perenne*.

### Warunki siedliskowe

Doświadczenia zlokalizowano na glebie organicznej w Stacji Dydaktyczno-Badawczej w Sosnowicy (rejon Kanału Wieprz-Krzna), należącej do Katedry Łąkarstwa i Kształtowania Zieleni AR w Lublinie. Gleba ta zaliczana jest do typu gleb torfovo-murszowych, średnio zmurzałych (Mt II), o pH 4,8-5,1 i niskiej zasobności w podstawowe składniki popielne (P i K). Uwilgotnienie gleb w okresach wegetacyjnych w czasie wieloletnich badań było znacznie zróżnicowane. Poziom wód gruntowych zależał od sumy i rozkładu opadów w poszczególnych miesiącach wegetacji. Wiosną (kwiecień – maj) był najczęściej wysoki (20-40 cm), natomiast w kolejnych miesiącach obniżał się do 60-80 cm. Podczas prowadzenia doświadczenia odnotowano lata o dużej sumie opadów i wysokim poziomie wód gruntowych, nawet w drugiej połowie okresu wegetacji (lata 1997, 2000 i 2001), oraz o małej sumie opadów i znacznym ich niedoborze (w latach 2002, 2003 i 2005). Stwierdzono wówczas bardzo niski poziom wód gruntowych. Warunki termiczne były również zróżnicowane, zwłaszcza zimą. Najbardziej niekorzystny wpływ miała niska temperatura na przełomie lat 2002/2003, która przy bardzo cienkiej okrywie śnieżnej (do 5 cm) była przyczyną przemarznięcia, szczególnie *Lolium perenne*. Spowodowało to znaczny wzrost udziału innych gatunków traw, zwłaszcza z rodzaju *Poa*. Zmienny układ warunków atmosferycznych miał duży wpływ na skład gatunkowy runi oraz udział testowanych odmian życicy trwałej.

## WYNIKI I DYSKUSJA

### Użytkowanie pastwiskowe

W roku zasiewu udział testowanych odmian życicy trwałej w runi był zbliżony do ich udziału w mieszankach nasion (tab. 2).

Tabela 2. Średni ważony udział *Lolium perenne* w runi pastwiskowej i łąkowej, %  
 Table 2. Mean weighted share of *Lolium perenne* in pasture and meadow sward, %

Rok Year	Użytkowanie pastwiskowe – Pasture use		Użytkowanie kośne – Meadow use	
	Odrost – Regrowth			
	I	III	I	II
1997	52,4	55,0	31,0	42,6
1998	44,3	43,2	28,1	34,4
1999	50,0	38,7	25,7	33,3
2000	46,8	63,5	24,4	39,9
2001	47,8	50,5	12,8	18,4
2002	44,3	57,5	15,7	21,5
2003	6,8	10,6	5,4	3,7
2004	14,3	21,1	15,3	27,1
2005	11,0	22,5	31,4	25,2
$\bar{y}$	35,3	40,3	21,1	27,3
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub>	6,1	7,4	2,8	4,7

W latach 1997-2002 udział tego gatunku był na ogół stabilny, w pierwszym odroście wynosił 44-52%, a w trzecim 39-63% (tab. 3). Średni ważony udział testowanych odmian w I i III odroście runi pastwiskowej w tym okresie był zróżnicowany. W runi pierwszego odrostu istotnie najmniejszy udział miała odmiana Rela (40,9%) – tylko w stosunku do odmiany Maja (53,6%), Barlano (51,1%) oraz Anna (50,7%). Natomiast istotnie najwyższym w runi I odrostu charakteryzowała się odmiana Maja, ale zróżnicowanie to było udowodnione statystycznie tylko w stosunku do odmiany Rela oraz Arka (tab. 3). Udział pozostałych odmian kształtował się na zbliżonym poziomie (46-51%).

Tabela 3. Udział odmian *Lolium perenne* L. w runi pastwiskowej, %  
 Table 3. Share of *Lolium perenne* L. cultivars in pasture sward, %

Odmiana Cultivar	1996	1997-2002*		2002	2003		x**	2004-2005*	
		Odrost – Regrowth							
		I	III	III	I	III	III – I	I	III
1. Mieszanka odmian Cultivar mixture	42,2	48,3	48,4	54,7	16,7	10,9	69,5	16,8	26,1
2. Anna	44,1	50,7	51,1	52,9	24,0	14,9	54,6	25,4	23,1
3. Arka	38,1	44,2	50,9	57,8	1,5	6,9	97,4	8,6	20,1
4. Maja	36,5	53,6	57,2	56,6	5,5	8,2	90,3	12,1	22,4
5. Rela	33,4	40,9	50,4	57,1	2,6	8,9	95,4	5,2	22,5
6. Solen	36,7	50,2	53,3	57,8	5,0	11,0	91,4	9,2	21,8
7. Ród SZD	40,8	45,5	50,2	54,2	6,2	12,5	88,6	11,2	23,4
8. Baristra	30,3	49,2	49,4	54,9	5,9	7,7	89,7	15,0	20,8
9. Barezane	40,1	47,1	47,1	60,2	3,5	8,2	94,2	7,9	16,4
10. Barlano	41,4	51,1	55,9	68,7	2,7	9,4	96,1	11,2	22,2
$\bar{y}$	38,4	48,1	51,4	57,5	7,4	9,9	86,7	12,3	21,9
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub>		9,4	9,8					7,3	6,8

\* średni ważony udział odmian – mean weighted share

x\*\* stopień przemarznięcia *L. perenne* (udział w III odroście 2002 r. do udziału w I odroście 2003 r.); udział w 2002 r. = 100% – degree of *L. perenne* freezing (share in the 3<sup>rd</sup> regrowth of 2002 to the share in the 1<sup>st</sup> regrowth of 2003); share in 2002 = 100%

Udział badanych odmian *Lolium perenne* w runi III odrostu był również zróżnicowany, co udowodniono statystycznie. Istotnie największym udziałem, podobnie jak w odroście pierwszym, odznaczała się odmiana Maja (57,2%) (tylko w stosunku do odmiany Barezane – 47,1%). Udział pozostałych odmian kształtował się na zbliżonym poziomie i wynosił 48-56%. Zwraca uwagę wyższy udział większości badanych odmian w runi trzeciego odrostu w porównaniu z odrostem pierwszym, z wyjątkiem odmian holenderskich Baristra i Barezane oraz mieszanki polskich odmian (obiekt 1) (tab. 3). Szczególnie dużym zróżnicowaniem w runi analizowanych odrostów odznaczała się odmiana Rel. Znacznie większy udział *L. perenne* w runi pastwiskowej kolejnych odrostów w porównaniu z pierwszym odnotowała również Warda [1999]. Było to spowodowane dużą wilgotnością gleb organicznych w okresie wiosennym, bardziej korzystną dla rozwoju *Poa trivialis*.

Po okresie zimowym przełomu lat 2002/2003 stwierdzono znaczny ubytek odmian tego gatunku w runi I odrostu w 2003 roku w stosunku do III odrostu w 2002 roku. Średnie obniżenie w wyniku niekorzystnych warunków termicznych okresu zimowego wyniosło około 87% (tab. 3). Poszczególne odmiany charakteryzowały się różną wrażliwością na niesprzyjające warunki zimowe, ponieważ zróżnicowanie ubytków udziału tego gatunku w runi wahało się od około 55% (odmiana Anna) i 70% – mieszanka odmian – do około 97% ('Arka') (tab. 3). Osłabione przez zjawiska mrozowe poszczególne odmiany stopniowo się regenerowały w okresie wegetacyjnym w 2003 roku. Świadczył o tym wzrost udziału większości odmian w runi trzeciego odrostu w porównaniu z pierwszym. W kolejnych latach użytkowania pastwiskowego (2004-2005) odnotowano sukcesywny wzrost udziału życicy trwałej w porównaniu z 2003 rokiem. Średni ważony udział odmian w runi w odroście pierwszym tego okresu wahał się od 5,2 do 25,4%, a w odroście trzecim od 16,5 do 26,7%. Większym udziałem w runi I odrostu odznaczały się odmiany, których stopień przemarznięcia był niższy ('Anna' i mieszanka odmian), a znacznie mniejszym odmiany, których ubytki były większe ('Rela', 'Barezane' i 'Arka'). Również w pierwszym okresie badań (1997-2002) wymienione odmiany charakteryzowały się najmniejszym udziałem w runi wiosennego odrostu. Świadczy to o ich słabym tempie wzrostu wiosną. Natomiast większy udział tych odmian w runi odrostów trzecich wskazuje na ich zdolności regeneracyjne.

### Użytkowanie kośne

W roku wysiewu mieszanek udział *Lolium perenne* w runi był wyższy od planowanej ilości w mieszankach; kształtował się w granicach 39-48%. W kolejnych latach był już znacznie niższy i bardzo zróżnicowany. W latach 1997-2000 udział życicy trwałej był bardziej stabilny zarówno w runi pierwszego (24-31%), jak i drugiego odrostu (33-43%). Zwraca uwagę systematyczne zmniejszanie jej udziału w latach 2001-2002, zwłaszcza w runi pierwszego odrostu (tab. 4).

Udział *L. perenne* w runi I, jak i II odrostu był znacznie niższy w stosunku do 2000 roku. Było to spowodowane dużą ilością opadów w okresie letnim 2000 roku. W takich warunkach życica trwała ograniczyła w znacznym stopniu swą agresywność w roku następnym (tab. 2). Kolejne znaczne zmniejszenie udziału *L. perenne* odnotowano w runi w 2003 roku w wyniku przemarznięcia. Średni udział tego gatunku w 2003 roku, niezależnie od odmiany, wynosił w I odroście 5,5%, a w II – 3,3% (tab. 2). W kolejnych latach (2004-2005) życica trwała bardzo szybko regenerowała się, czego dowodem był jej znaczny udział w pierwszym (36%) i drugim odroście (26%) w 2005 roku. Należy

przypuszczać, że stosowany od 2003 roku wyższy poziom nawożenia azotem korzystnie wpływał na szybszą regenerację tego gatunku.

Tabela 4. Udział odmian *Lolium perenne* L. w runi łąkowej, %  
Table 4. Share of *Lolium perenne* L. cultivars in meadow sward, %

Odmiana Cultivar	1996	1997-2002*		2002	2003		x**	2004-2005*	
		Odrost – Regrowth							
		I	II	II	I	II	II – I	I	II
1. Mieszanka odmian Cultivar mixture	48,3	28,6	35,8	23,5	7,6	6,7	67,7	38,5	37,0
2. Anna	41,8	28,1	36,0	26,6	9,0	4,1	66,2	51,8	44,9
3. Arka	50,3	18,0	33,6	19,7	5,1	1,9	74,1	19,5	32,5
4. Maja	44,0	30,7	42,6	25,9	7,8	5,3	69,9	23,8	31,1
5. Rela	39,2	15,3	26,0	7,0	6,1	2,0	12,9	10,7	15,0
6. Solen	40,5	21,7	39,3	30,6	3,6	4,3	88,6	22,3	27,4
7. Ród SZD	39,3	25,7	34,9	16,7	3,8	3,7	77,2	27,8	38,3
8. Baristra	41,2	29,1	26,4	10,6	6,8	1,3	35,8	27,3	27,0
9. Barezane	44,0	10,7	18,1	13,3	0,7	1,4	94,7	15,8	11,1
10. Barlano	47,8	30,9	28,1	22,8	5,3	2,1	76,8	25,4	21,3
ŷ	43,6	23,9	32,1	19,7	5,6	3,3	66,4	26,3	28,6
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub>		3,0	4,6					3,9	6,7

objaśnienia w tabeli 3 – explanations, see Table 3

Analiza udziału odmian *L. perenne* w runi łąkowej w poszczególnych odrostach i latach użytkowania wskazuje na ich znaczne zróżnicowanie w początkowym okresie badań (1997-2002). Istotnie najwyższym udziałem w runi I odrostu charakteryzowały się odmiany Barlano (30,9%) i Maja (30,7%), nieco niższym 'Baristra' i 'Anna' oraz mieszanka odmian polskich (tab. 4). Nieco niższym udziałem odznaczały się odmiany Rela (15,3%) i Arka (18%), a najniższym 'Barezane' (10,7%). Udział badanych odmian w runi II odrostu tego okresu badań był znacznie wyższy (średnio o 8,2% niż w pierwszym). Na uwagę zasługuje bardzo wysoki udział odmiany Maja (42,6%), który był istotnie najwyższy w stosunku do pozostałych, z wyjątkiem odmiany Solen (tab. 4). Natomiast istotnie najniższym udziałem w runi drugiego odrostu charakteryzowała się odmiana Barezane (18,1%), podobnie jak w odroście pierwszym (tab. 4). Ustępowanie odmian *Lolium perenne* w runi łąkowej w kolejnych latach użytkowania było wyraźne. Świadczy o tym ich udział w runi II odrostu w 2002 roku – od 7% (odmiana Rela) do 30,6% ('Solen'). Po okresie zimowym przełomu lat 2002/2003 stwierdzono kolejny wyraźny ubytek odmian życicy. Wyniósł on średnio 66,4% w runi pierwszego odrostu 2003 roku w stosunku do drugiego odrostu w 2002 roku (tab. 4). Najniższym obniżeniem odznaczała się odmiana Rela (12,9%), a najwyższym 'Barezane' (94,7%) i 'Solen' (88,6%). W kolejnych latach użytkowania (2004-2005) wykazano dużą zdolność regeneracyjną *Lolium perenne*. Największym stopniem regeneracji odznaczała się odmiana Anna. Natomiast istotnie najniższym udziałem w latach 2004-2005 charakteryzowały się odmiany Rela i Barezane. Stosunkowo duża zdolność regeneracyjna odmian po ich przemarznięciu mogła być stymulowana wyższym poziomem nawożenia azotowego od 2003 roku. Życica trwała należy bowiem do gatunków silnie reagujących na nawożenie tym składnikiem [Bałuch i Benedycki 2003].

## PODSUMOWANIE

Życica trwała należy do grupy gatunków traw o krótkiej trwałości z uwagi na jej częste przemarzanie w okresach zimowych [Jurek 1984a, Falkowski i in. 1997]. Gatunek ten charakteryzuje się większą wrażliwością na przemarzanie w siedliskach pobagiennych, zwłaszcza na glebach torfowo-murszowych. Wieloletnie badania w rejonie Kanału Wieprz-Krzna potwierdziły wrażliwość tego gatunku na niekorzystne warunki okresu zimowego [Baryła i Warda 1999, Ćwintal 2001]. Nie zaobserwowano natomiast całkowitej eliminacji gatunku z runi zbiorowisk trawiastych wskutek działania zjawisk mrozowych. Odnotowano sukcesywną jego regenerację niezależnie od sposobu użytkowania [Baryła i Warda 1999]. Potwierdziły to wieloletnie badania prezentowane w niniejszej pracy. Wyniki wskazują na dużą trwałość życicy trwałej w runi zbiorowisk trawiastych na glebach organicznych i jednocześnie zróżnicowaną stabilność udziału, uzależnioną zarówno od odmiany, jak i sposobu użytkowania. Badane odmiany charakteryzowały się większą stabilnością udziału w warunkach użytkowania pastwiskowego w porównaniu z kośnym. Być może było to spowodowane znacznym udziałem w runi *Trifolium repens*, gatunku będącego w warunkach użytkowania pastwiskowego naturalnym źródłem azotu, który wiązany jest przez symbiotyczne bakterie *Rhizobium*. Azot biologicznie wiązany przez koniczynę białą jest doskonale wykorzystywany przez inne komponenty zbiorowisk trawiastych, a zwłaszcza *Lolium perenne* [Warda 1999]. Ponadto zwierzęta przebywające na pastwisku pozostawiają znaczne ilości odchodów zasobnych w liczne składniki pokarmowe, w tym azot. Należy przypuszczać, że zarówno azot wiązany biologicznie, jak i azot z odchodów zwierzęcych, a także systematyczne udeptywanie runi stymulowało rozwój *L. perenne*, którego udział w runi w pierwszym okresie badań (1997-2002) był stabilny i stosunkowo wysoki. W warunkach użytkowania kośnego udział roślin motylkowatych był krótkotrwały i być może w warunkach ograniczonego nawożenia azotem ( $40 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) w kolejnych latach użytkowania nastąpiło systematyczne ograniczanie udziału w runi *Lolium perenne*. Wyższy poziom nawożenia tym składnikiem ( $70 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) spowodował znaczny wzrost udziału tego gatunku w runi w latach 2004-2005 w stosunku do użytkowania pastwiskowego, zwłaszcza w runi I odrostu (tab. 2). Odnotowano ponadto znaczne różnice udziału poszczególnych testowanych odmian w runi, zwłaszcza w warunkach użytkowania kośnego. Największym udziałem w runi i jego dużą stabilnością niezależnie od sposobu użytkowania charakteryzowała się odmiana Maja. Odnaczała się również dużą zdolnością regeneracji po uszkodzeniach mrozowych, zarówno w runi łąkowej, jak i pastwiskowej. W warunkach użytkowania kośnego niską stabilnością udziału charakteryzowały się odmiany Barezane, Rel a i Arka. Na uwagę zasługuje wysoki stopień regeneracji po uszkodzeniach mrozowych odmiany Anna oraz mieszanki polskich odmian, niezależnie od sposobu użytkowania runi.

Gleby siedlisk pobagiennych, zwłaszcza torfowo-murszowe, charakteryzują się dużymi walorami dla *Lolium perenne*, szczególnie pod względem uwilgotnienia i zasobności w azot. Są znacznie korzystniejsze niż mineralne, bardzo podatne na przesychnienie i niedobór wilgoci w warunkach ograniczonej ilości opadów. Większa podatność na przemarzanie *L. perenne* w warunkach siedlisk pobagiennych nie powinna eliminować tego gatunku z mieszanek łąkowo-pastwiskowych z uwagi na duży potencjał produkcyjny i wysokie zdolności regeneracyjne. Ponadto jest on konkurencyjny w stosunku do agresywnych w tych warunkach siedliskowych traw z rodzaju *Poa* [Lipińska 2002, Baryła i Lipińska 2004]. Udział *Lolium perenne* w runi zbiorowisk trawiastych zwięks-

sza bioróżnorodność i wpływa na jej wyższą wartość użytkową [Warda 1999, Ćwintal 2001].

Na podstawie przeprowadzonych badań można sformułować następujące wnioski:

1. Właściwości biologiczne poszczególnych odmian determinowały w znacznym stopniu stabilność udziału *Lolium perenne* L. w runi pastwiskowej i łąkowej.

2. Testowane odmiany charakteryzowały się większą stabilnością udziału w warunkach użytkowania pastwiskowego.

3. Największą trwałością, stabilnością oraz zdolnością regeneracji charakteryzowały się odmiany – Maja i Anna oraz mieszanka polskich odmian, natomiast najmniejszą ‘Barezane’ i ‘Rela’.

4. Wyniki wieloletnich badań wskazują na dużą przydatność większości odmian *Lolium perenne* L. do mieszanek pastwiskowych i łąkowych w warunkach gleb torfowo-murszowych, czego dowodem jest ich znaczna trwałość w runi trawiastej.

## PIŚMIENNICTWO

- Bałuch A., Benedycki S., 2003. Plonowanie i wartość pokarmowa mieszanki życicy trwałej z koniczyną białą w warunkach Pojezierza Olsztyńskiego. Łąk. Pol. 6, 2-6.
- Baryła R., Kulik M., 2002. Udział *Lolium perenne* L. w mieszkach nasion a jej występowanie w runi pastwisk w różnych warunkach siedliskowych. Łąk. Pol. 5, 2-6.
- Baryła R., Lipińska H., 2004. Zmiany składu gatunkowego runi mieszanek łąkowych z udziałem *Lolium perenne* L. na glebie torfowo-murszowej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sect. E, Agricultura 59(2), 977-988.
- Baryła R., Warda M., 1999. Wpływ czynników siedliskowych na udział *Lolium perenne* L. w zbiorowiskach trawiastych na glebie torfowo-murszowej. Łąk. Pol. 2, 9-16.
- Baryła R., Warda M., Kulik M., 2003. Zależność udziału odmian *Lolium perenne* L. od sposobu użytkowania runi na glebie torfowo-murszowej w pierwszym odróście. Biul. IHAR 225, 21-27.
- Borawska-Jarmułowicz B., 2004. Wpływ 12-letniego użytkowania na trwałość odmian traw o późnym typie fenologicznym w mieszkach łąkowych. Łąk. Pol. 7, 45-53.
- Ćwintal H., 2001. Zmiany składu gatunkowego runi pastwiskowej z udziałem roślin motylkowatych w zależności od typu gleby. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sect. E, Agricultura 56, 103-113.
- Falkowski M., Kozłowski S., Kukułka I., 1997. Czynniki ograniczające wykorzystanie gatunków i odmian traw w procesie produkcji pasz. Biul. Oceny Odmian 229, 27-45.
- Goliński P., Kozłowski S., 2003. Rola mieszanek odmianowych *Lolium perenne* i *Trifolium repens* w podsiewie pastwiska. Biul. IHAR 225, 151-158.
- Grzegorzczak S., 1989. Produkcyjność kilku mieszanek łąkowych i pastwiskowych w warunkach Pojezierza Mazurskiego. Acta Acad. Agric. Tech. Olsztyn, Agricultura 47, suppl., 58.
- Grzyb S., Rutkowska B., 1989. Zastosowanie gatunków i odmian traw oraz roślin motylkowatych w mieszkach na użytki zielone. Wiad. Melior. Łąkarskie 2, 28-33.
- Jurek M., 1984a. Naturalne czynniki siedliska ograniczające trwałość *Lolium perenne* L. Biul. IHAR 162, 105-112.
- Jurek M., 1984b. Właściwości rozwoju oraz sposób użytkowania jako czynniki trwałości *Lolium perenne* L. Biul. IHAR 162, 113-122.
- Kłęczek Cz., 2002. *Lolium perenne* w produkcji pasz na użytkach zielonych terenów południowej Polski. Łąk. Pol. 5, 117-122.
- Kozłowski S., Kukułka I., 1996. Żywotność polskich odmian hodowlanych *Lolium perenne* L. Poznańskie Tow. Przyjaciół Nauk, Wyd. Nauk Rol. Leś. 81, 113-120.
- Lipińska H., 2002. Allelopatyczne oddziaływanie *Lolium perenne* L. na wybrane gatunki traw. Łąk. Pol. 5, 137-144.



- Lista Odmian Roślin Rolniczych i Warzywnych, 2005. COBORU Słupia Wielka.
- Łyszczarz R., Podkówka Z., Dembek R., Kochanowska-Bukowska Z., Sikorra J., Zimmer-Grajewska M., 1998. Ocena wartości gospodarczej polskich odmian życicy trwałej. Zesz. Prob. Post. Nauk Rol. 462, 67-74.
- Warda M., 1999. Utrzymywanie się *Trifolium repens* L. i *Lolium perenne* L. w runi pastwiska w siedlisku łąkowym i pobagiennym. Łąk. Pol. 2, 163-171.
- 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 AND STABILITY OF DIFFERENT CULTIVARS OF *Lolium perenne* L. IN PASTURE AND MEADOW SWARD ON PEAT-MUCK SOILS**

**Abstract.** The aim of this paper was to estimate the persistence and stability of 8 cultivars of *Lolium perenne* L. in pasture and meadow sward in peat-muck soils. The research was carried out over 1996-2005 at Sosnowica, the Wieprz-Krzna Canal Region. Pasture mixture sward was grazed by Limousine meat cattle (4-5 rotations), while meadow sward – cut (3 regrowths). Over the studies pasture utilization stimulated a larger share of the cultivars tested in comparison to meadow use. Over the 2002-2003 winter season there were observed freezing and limitation of *Lolium perenne* L. share in the sward of the first regrowth, yet at the same time a fast regeneration of this species in the successive years of use.

**Key words:** peat-muck soil, *Lolium perenne* L., cultivar, persistence, pasture and meadow use

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 20.12.2006