

WPLYW TERMINU SIEWU NA ROZWÓJ TRAW GAZONOWYCH UPRAWIANYCH W ROKU SIEWU W WARUNKACH GÓRSKICH

Elwira Rutkowska

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Terenów Zieleni,
Akademia Rolnicza we Wrocławiu

Wstęp

Rozwój hodowli traw w Polsce datuje się od lat dwudziestych. Znaczący postęp jednak osiągnięto dla traw pastewnych w latach pięćdziesiątych [JANSZ 1956], a dla potrzeb zielni miejskiej dopiero w latach sześćdziesiątych [BRZYWCZY-KUNIŃSKA 1961; BRZYWCZY-KUNIŃSKA, RUTKOWSKA 1964].

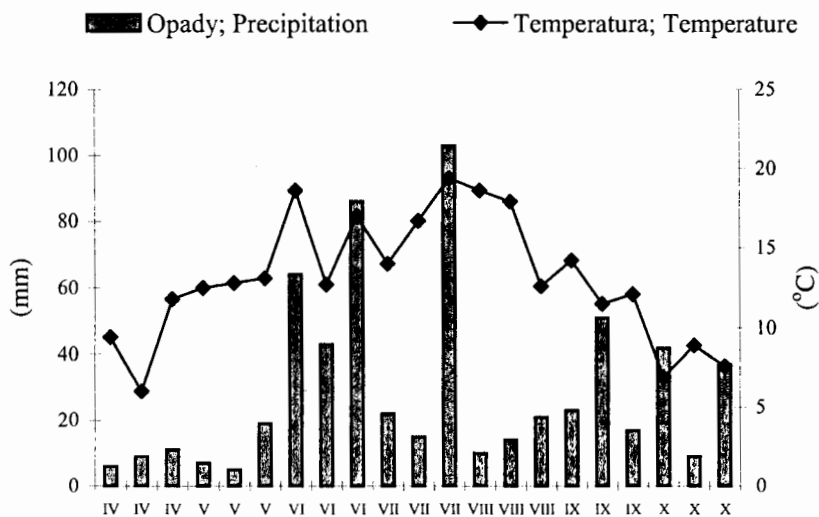
Obecnie notuje się duże zapotrzebowanie odmian traw przydatnych na trawniki dywanowe, ozdobne, rekreacyjne i tereny sportowe. Jednym z pilniejszych zagadnień jest zwiększenie produkcji nasion gatunków i odmian traw nadających się na trawniki w miastach [RUTKOWSKA, HEMPEL 1986]. Aktualnie mamy zrejonizowanych 70 odmian traw gazonowych, w tym 28 krajowych i 42 pochodzenia zagranicznego. W dotychczasowych badaniach nie oceniano tempa wzrostu i rozwoju traw gazonowych w warunkach górskich. Analiza tych procesów może mieć istotne znaczenie przy doborze odpowiednich komponentów do mieszanek trawnikowych.

W 1998 roku podjęto badania, których celem była ocena wpływu terminu siewu na początkowy rozwój gatunków i odmian traw gazonowych w warunkach górskich. Wyniki tych badań mogą mieć istotne znaczenie w rozpoznawaniu cech traw gazonowych, mianowicie zdolności nasion do szybkiego kiełkowania po wysiewie oraz tempa wzrostu.

Warunki i metodyka prowadzenia badań

W 1998 roku założono doświadczenie w Sudetach na wysokości 536 m n.p.m., na glebie średnio zwięzłej, brunatnej, wytworzonej z piasku gliniastego klasy IVb. Gleba ta charakteryzuje się bardzo niską zasobnością w przyswajalny potas – 58 mg K_2O w kg gleby, średnią zasobnością w przyswajalny fosfor – 113 mg P_2O_5 w kg gleby, magnez – 60 mg MgO w kg gleby oraz odczynem 5,5.

W roku założenia doświadczenia średnie dekadowe sumy opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym zawierały się w przedziale od 6 do 103 mm, temperatury powietrza wahały się od 6 do 19,4°C (rys. 1).



Rys. 1. Średnie dekadowe temperatury powietrza (°C) i sumy dekadowe opadów (mm) w okresie wegetacji, Sudety (Paszków) 1998

Fig. 1. Average decade temperatures (°C) and decade sums of precipitation (mm) in vegetation period, Sudety (Paszków) 1998

Doświadczenie założono metodą losowanych bloków w 3 powtórzeniach. Nasiona traw wysiano w siewie czystym, w dwóch terminach wiosennym – 8 maja i letnim – 6 sierpnia. Na poletka o powierzchni 1 m² wysiano 10 odmian 5 gatunków traw trawnikowych: *Lolium perenne* L. odm. Niga i Nira, *Festuca rubra* L. odm. Nimba i Adio, *Festuca ovina* L. odm. Noni i Niko, *P. pratensis* L. odm. Alicja i Gol oraz *Agrostis capillaris* L. odm. Niwa i Boni. Obserwacje przeprowadzono co dwa tygodnie. Wysiew wiosenny oceniano od pierwszej dekady czerwca, natomiast letni od pierwszej dekady sierpnia. W roku wegetacyjnym dokonano 9 obserwacji dla wysiewu wiosennego oraz 5 dla wysiewu letniego.

Przyjęto następujące ilości wysiewu traw na 1 m²: *Lolium perenne* L., *Festuca rubra* L., *Festuca ovina* L. – 20 g, *Poa pratensis* L. – 12 g, *Agrostis capillaris* L. – 6 g. Nasiona traw przed wysiewem mieszano z humidolem w ilości 20 dkg (balast). Ilość wysiewu nasion zależała od ich wartości użytkowej oraz masy tysiąca nasion. Przed założeniem doświadczenia zastosowano nawożenie przed-siewne w ilości 32 kg N·ha⁻¹, 96 kg P·ha⁻¹, 96 kg K·ha⁻¹. Po 3 koszeniu traw w przypadku siewu wiosennego i letniego na poletka wysiano 50 kg·ha⁻¹ saletrzaku. W okresie wegetacyjnym prowadzono szczegółowe obserwacje dotyczące wschodów, krzewienia, tempa wzrostu, zachwaszczenia oraz barwy roślin. Pod koniec sezonu wegetacyjnego oraz wiosną następnego roku określono zadarnienie powierzchni w skali 9° [PROŃCZUK 1993].

Wyniki badań i dyskusja

Uzyskane wyniki wskazują, że termin siewu wpłynął na wczesność wschodów traw, szybkość krzewienia (tab. 1) liczbę siewek i zachwaszczenie (tab. 2).

Tabela 1; Table 1

Ważniejsze fazy rozwojowe traw trawnikowych z siewu wiosennego (8.05.)
i letniego (6.08.)

Main development phases of lawn grasses sown in spring (8 May) and summer (6 Aug.)

Gatunek; Species Odmiana; Cultivars	Liczba dni od siewu do; Days from sowing to:					
	wschodów emergence		pocz. krzewienia beginning tillering		pełni krzewienia full tillering	
	I	II	I	II	I	II
<i>Lolium perenne</i> L. Niga, Nira	20	8	43	29	62	49
<i>Festuca rubra</i> L. Nimba, Adio	25	18	48	32	62	49
<i>Festuca ovina</i> L. Noni, Niko	28	19	52	50	88	69
<i>Poa pratensis</i> L. Gol, Alicja	28	19	52	50	88	69
<i>Agrostis capillaris</i> L. Niwa, Boni	28	19	52	50	88	69
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}	3		4		5	

Objaśnienia; Explanations:

I – siew wiosenny; spring sowing

II – siew letni; summer sowing

Tabela 2; Table 2

Ocena wybranych cech trawnika w 40 dniu po wysiewie
Assessment of lawn characteristic features 40 days after sowing

Gatunek i odmiana Species and cultivars	Liczba pędów roślin na 1 m ² Number of plant shoots per m ²		Udział chwastów * w pokryciu powierzchni na 1 m ² (%) Proportion of weeds * per m ² (%)	
	I	II	I	II
<i>Lolium perenne</i> L. Niga Nira	8500 8000	9000 9000	4 5	2 3
<i>Festuca rubra</i> L. Nimba Adio	15000 14000	17000 16000	4 5	2 2
<i>Festuca ovina</i> L. Noni Niko	14000 14500	16000 16500	5 7	4 7
<i>Poa pratensis</i> L. Gol Alicja	25000 20000	30000 40000	4 4	2 3
<i>Agrostis capillaris</i> L. Niwa Boni	28000 30000	40000 40000	7 7	4 4
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}	950		1	

Objaśnienia; Explanations:

I – siew wiosenny; spring sowing

II – siew letni; summer sowing

* – dwuliściennych i obcych traw; bifoliate and other grasses

Wiosną i latem najszybciej wschodziła i najwcześniej krzewiła się *Lolium perenne* L., natomiast najpóźniej weszły siewki *Festuca ovina* L., *Poa pratensis* L. i *Agrostis capillaris* L. DOMAŃSKI i in. [1989] stwierdzili również wolniejszy wzrost i rozwój *Poa pratensis* L. i *Agrostis capillaris* L. niż *Lolium perenne* L. W ocenie wczesności wschodów nie odnotowano różnic między odmianami, natomiast korzystniejszy okazał się wysiew letni. Podobne wyniki uzyskali RUTKOWSKA i in. [1994a, 1994b] wykazując, że wschody roślin zależą głównie od gatunku, a w mniejszym stopniu od odmiany.

Bardziej wyrównane wschody i mniejsze zachwaszczenie na poletkach stwierdzono również w przypadku letniego wysiewu (tab. 2). Najwięcej roślin weszło latem, kiedy to ilość wody w glebie niezbędna do skielkowania nasion była korzystniejsza niż wiosną. Związane jest to także z mniejszym zachwaszczeniem wysiewu letniego. Dla obu terminów siewu największą liczbę chwastów stwierdzono na poletkach z *Festuca ovina* L. i *Agrostis capillaris* L., a więc na gatunkach wolniej rozwijających się po zasiewie.

Tabela 3; Table 3

Ocena wartości użytkowej niektórych odmian traw trawnikowych
Commercial value of some cultivars of lawn grasses

Gatunek; Species Odmiana; Cultivars	Intensywność odrastania roślin w sezonie wegetacyj- nym od I koszenia (cm na dobę) Regrowth intensity in growing season from 1st cut (cm per day)	Zadarnienie powierzchni Surface sodding				Barwa w okresie wegetacyjnym Colour in growing season
		jesień autumn		wiosna spring		
		I	II	I	II	
		skala 9° *; scale 9° *				
<i>Lolium perenne</i> L. Niga Nira	0,90 0,85	7 7	9 9	9 9	9 9	soczysta zieleń; mellow green ciemna zieleń; dark green
<i>Festuca rubra</i> L. Nimba Adio	0,50 0,70	7 7	7 7	7 7	9 9	jasna zieleń; light green jasna zieleń; light green
<i>Festuca ovina</i> L. Noni Niko	0,20 0,10	7 5	5 5	5 1	5 1	ciemna zieleń; dark green ciemna zieleń; dark green
<i>Poa pratensis</i> L. Gol Alicja	0,40 0,40	7 9	7 5	5 3	7 7	soczysta zieleń; mellow green soczysta zieleń; mellow green
<i>Agrostis capillaris</i> L. Niwa Boni	0,50 0,30	7 7	9 9	7 9	9 9	jasna zieleń; light green jasna zieleń; light green
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}	0,03	1		1		

Objaśnienia; Explanations:

I – siew wiosenny; spring sowing

II – siew letni; summer sowing

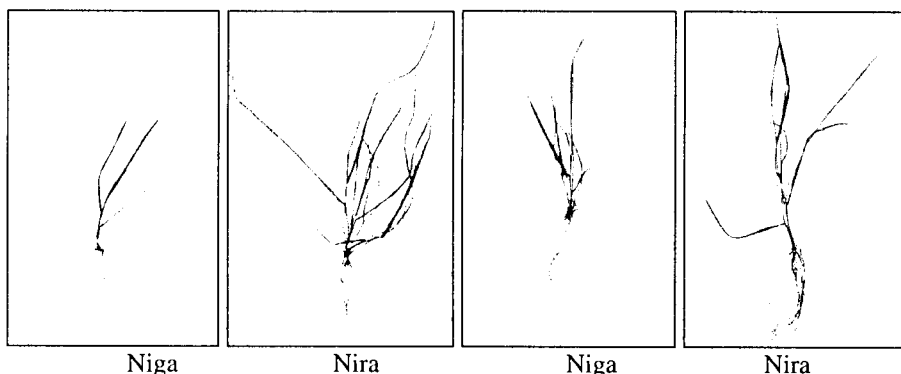
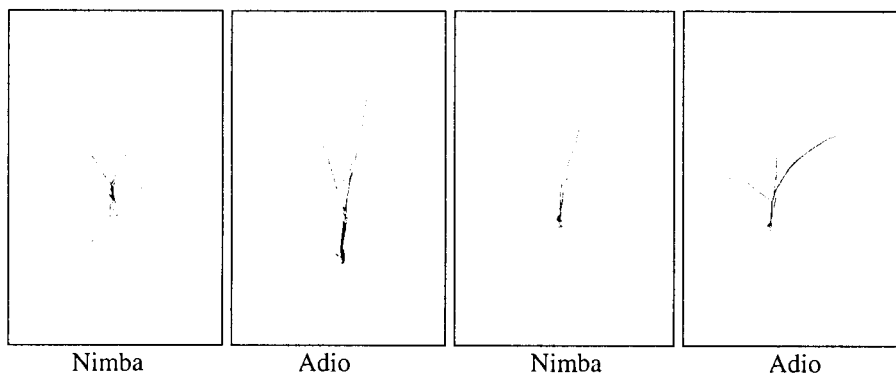
* – skala 1-9 (1 – pokrycie powierzchni źdźbłami i liśćmi od 0 do 15%, 9 – od 85 do 100%); scale 1-9 (1 – shoot and leaf cover density from 0 to 15%, 9 – from 85 to 100%)

Dynamikę przyrostu roślin w sezonie wegetacyjnym przedstawia tabela 3. Z danych zamieszczonych w tabeli wynika, że po każdym skoszeniu najintensywniej odrastała *Lolium perenne* L. odm. Niga – 0,90 cm na dobę oraz Nira – 0,85 cm

na dobę. Wolniej po koszeniach odrastały odm. *Poa pratensis* L. Gol i Alicja – 0,40 cm na dobę oraz odm. Niwa *Agrostis capillaris* L. – 0,50 cm na dobę. Najślabszym tempem wzrostu charakteryzowały się odm. *Festuca ovina* L.: Noni – 0,20 cm, Niko – 0,10 cm na dobę i odm. Boni *Agrostis capillaris* L. – 0,30 cm na dobę. Potwierdzają to badania SPASIBIONKA [1987], który stwierdził najwolniejsze odrastanie odm. Niko *Festuca ovina* L. oraz DOMAŃSKIEGO [1997a], w których odm. Boni *Agrostis capillaris* L. cechowała się mniejszymi przyrostami zielonej masy niż odm. Niwa. Pod względem barwy gatunki wyraźnie różniły się między sobą. *Lolium perenne* L. oraz *Festuca ovina* L. przez cały okres wegetacyjny zachowywały ciemną zieleń, zdecydowanie jasną zieleń posiadały *Festuca rubra* L. i *Agrostis capillaris* L.

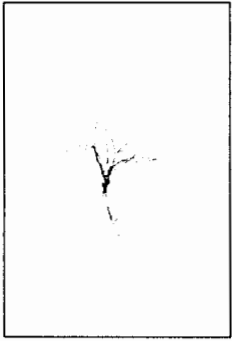
Siew wiosenny; Spring sowing

Siew letni; Summer sowing

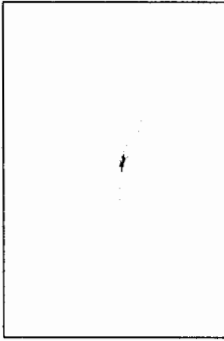
Lolium perenne L.*Festuca rubra* L.

Siew wiosenny; Spring sowing

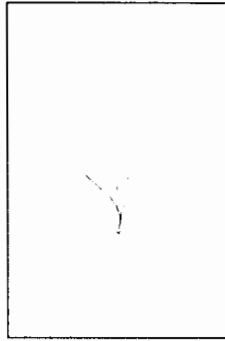
Siew letni; Summer sowing

Festuca ovina L.

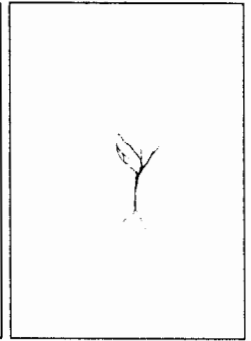
Noni



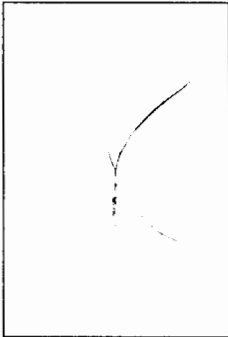
Niko



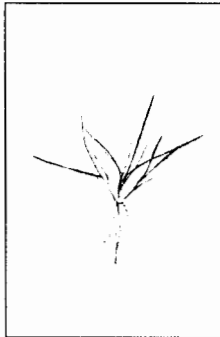
Noni



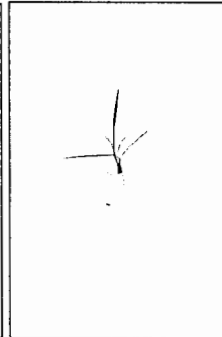
Niko

Poa pratensis L.

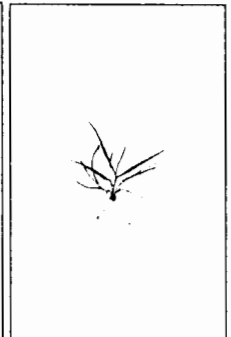
Gol



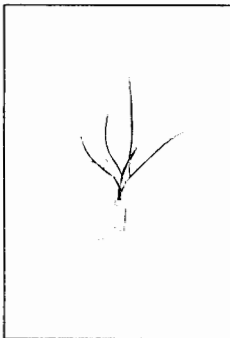
Alicja



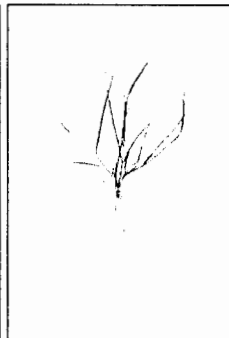
Gol



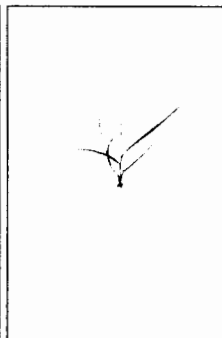
Alicja

Agrostis. capillaris L.

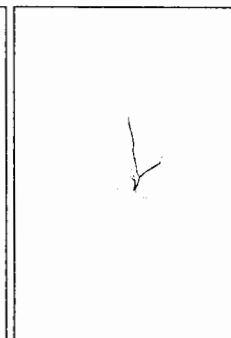
Niwa



Boni



Niwa



Boni

Fot. Siewki w 40 dniu po wschodach
 Photos Seedlings 40 day after emergence

Wiosenny termin siewu korzystnie wpłynął na krzewienie traw (fotografie). Pomiarzy wykonane w 40 dniu po wschodach wykazały, że w ramach tego samego gatunku odmiany różniły się liczbą pędów oraz rozkrzewieniem. Różnice w rozkrzewianiu odmian *Festuca rubra* L., *Poa pratensis* L. oraz *Lolium perenne* L. wykazał również DOMAŃSKI [1997b]. *Lolium perenne* L. odmiana Nira wykazywała lepsze rozkrzewienie niż odm. Niga, a *Poa pratensis* L. odm. Alicja lepiej niż odmiana Gol. Nie stwierdzono różnic między odmianami pozostałych gatunków. Odmiany *Lolium perenne* L., *Festuca rubra* L., *Festuca ovina* L. wysiane latem charakteryzowały się podobnym stopniem krzewienia. U *Poa pratensis* L. w wysiewie wiosennym i letnim lepiej rozkrzewiona była odm. Alicja.

Wnioski

1. W warunkach górskich w 1998 roku korzystniejszy okazał się letni termin siewu z uwagi na większą liczbę siewek oraz mniejsze zachwaszczenie na poletkach.
2. Dla obu terminów siewu największą liczbę chwastów stwierdzono na poletkach z *Festuca ovina* L. i *Agrostis capillaris* L., a więc na gatunkach, które najwolniej się rozwijają.
3. Największym tempem wzrostu charakteryzowały się odmiany *Lolium perenne* L. oraz *Festuca rubra* L.
4. Pod względem barwy gatunki wyraźnie różniły się między sobą. *Lolium perenne* L. oraz *Festuca ovina* L. przez cały okres wegetacyjny zachowywały ciemną zielen, zdecydowanie jasną zielen posiadały *Festuca rubra* L. i *Agrostis capillaris* L.

Literatura

- BRZYWCZY-KUNIŃSKA Z. 1961. *Wstępne badania podstawowych gatunków i ich ekotypów odpowiednich na tereny zielone*. Prace Inst. Gosp. Komunal. Warszawa 20: 103–128.
- BRZYWCZY-KUNIŃSKA Z., RUTKOWSKA B. 1964. *Wstępne badania podstawowych gatunków traw i ich ekotypów odpowiednich na tereny zielone*. Zesz. Nauk. Inst. Gosp. Komunal. Warszawa 6: 11–23.
- DOMAŃSKI P. 1997a. *Trawy darniowe: kostrzewa owcza, mietlica pospolita, życica trwała*. Seria 1992, Synteza wyników doświadczeń odmianowych COBORU, Słupia Wielka, 1101: 17 ss.
- DOMAŃSKI P. 1997b. *Trawy darniowe*. Seria 1993, Synteza wyników doświadczeń odmianowych COBORU, Słupia Wielka, 1116: 17 ss.
- DOMAŃSKI P. CIEPLIK Z., HEMPEL A. 1989. *Analiza wczesnych stadiów rozwojowych traw gazonowych 1986–1987*. Wiad. Odm. Słupia Wielka 7/37: 23 ss.
- JANSZ K. 1956. *Trawniki w miastach. Z prac nad doбором i hodowlą traw odpowiednich dla miejskich terenów zielonych*. Prace Inst. Gosp. Komunal. Warszawa 3: 3–12.

- PROŃCZUK S. 1993. *System oceny traw gazonowych*. Biuletyn IHAR 186: 127–132.
- RUTKOWSKA B., HEMPEL A. 1986. *Trawniki*. PWRiL Warszawa: 247 ss.
- RUTKOWSKA B., JANICKA M., LEWICKA E. 1994a. *Rozwój i wzrost odmian traw oraz roślin motylkowatych w roku siewu w siewach czystych i w mieszankach łąkowych w zależności od poziomu nawożenia azotem*. Genet. Pol. 35A: 291–298.
- RUTKOWSKA B., JANICKA M., STYPIŃSKI P. 1994b. *Rozwój i wzrost odmian traw oraz roślin motylkowatych w roku siewu w siewach czystych i w mieszankach pastwiskowych w zależności od poziomu nawożenia azotem*. Genet. Pol. 35A: 299–306.
- SPASIBIONEK S. 1987. *Trawy gazonowe*. Seria 1982, Synteza wyników doświadczeń odmianowych, COBORU, Słupia Wielaka 775: 3–17.

Słowa kluczowe: trawniki, gatunki traw, odmiany, terminy siewu, tempo wzrostu, krzewienie

Streszczenie

W opracowaniu przedstawiono kilka cech z zakresu rozwoju traw trawnikowych w roku siewu wysianych w Sudetach na wysokości 536 m n.p.m.

Badaniami objęto pięć gatunków traw, po dwie odmiany z każdego gatunku: *Lolium perenne* L. odmiany Niga i Nira, *Festuca rubra* L. odmiany Nimba i Adio, *Festuca ovina* L. odmiany Noni i Niko, *Poa pratensis* L. odmiany Alicja i Gol oraz *Agrostis capillaris* L. odmiany Niwa i Boni.

Oceniano wpływ terminu siewu na rozwój gatunków i odmian traw gazonowych w górach. Prowadzono obserwacje dotyczące wschodów, krzewienia, zachwaszczenia, stopnia pokrycia powierzchni w skali 9° oraz tempa odrastania. Po koszeniu pielęgnacyjnym, wykonanym w 40 dniu od pełni wschodów, wykonywano następne cięcia co 14 dni.

W warunkach górskich wysiew letni był korzystniejszy od wiosennego, ponieważ odnotowano mniejsze zachwaszczenie. Wystąpiły różnice w rozwoju u odmian *Lolium perenne* L. i *Poa pratensis* L. W tempie wzrostu i stopniu pokrycia wyraźnie dominowały *Lolium perenne* L. i *Festuca rubra* L.

INFLUENCE OF SOWING TERM ON DEVELOPMENT OF LAWN GRASS SPECIES WITHIN SOWING YEAR, GROWN IN THE MOUNTAINS

Elwira Rutkowska

Department of Grassland and Landscape Planning,
Agricultural University, Wrocław

Key words: lawns, grass species, cultivars, sowing dates, growth rate, tillering

Summary

Paper discussed several aspects of growth and development of the lawn grass species in sowing year in the Sudety mountains at the altitude 536 m.

Investigations included 5 grass species, 2 cultivars from each species:

Lolium perenne L., Niga and Nira cvs., *Festuca rubra* L., Nimba and Adio cvs., *Festuca ovina* L., Noni and Niko cvs., *Poa pratensis* L., Alicja and Gol cvs. and *Agrostis capillaris* L., Niva and Boni cvs.

The influence of sowing dates on growth of lawn grass species and cultivars was evaluated. Emergence, tillering, weeding, sodding intensity, surface cover in a 9° scale and regrowth rate were also considered. The first cutting (40 days after full emergence) was followed by the others, at 14 day intervals.

It was found that under mountain conditions, summer sowing was better than the spring sowing because of smaller weed infestation. Some differences were observed in growth and development of perennial ryegrass and Kentucky bluegrass cultivars. Perennial ryegrass and red fescue considerably dominated in growth and development rates as well as in sodding intensity.

Mgr inż. Elwira **Rutkowska**

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Terenów Zieleni

Akademia Rolnicza

ul. M. Skłodowskiej-Curie 42

50-369 WROCLAW

tel. (071) 320-51-75