

Katedra Łąkarstwa i Kształtowania Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
ul. Akademicka 15, 20-950 Lublin, Poland

BARBARA MOSEK, STANISŁAW MIAZGA

**Zróżnicowanie fitosocjologiczne i gospodarcze zbiorowisk  
roślinnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*  
w dolinie Urzędówki**

---

Phytosociological and functional diversity of plant communities  
of the *Molinio-Arrhenatheretea* class in the Urzędówka valley

**Streszczenie.** Badania fitosocjologiczne przeprowadzono w roku 2000 i 2004, posługując się metodą Braun-Blanqueta. Wyróżniono 5 zbiorowisk roślinnych z rzędu *Molinietalia* i po 2 z rzędów *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* i *Arrhenatheretalia*. Największym zróżnicowaniem gatunkowym charakteryzowały się zbiorowiska z rzędu *Molinietalia* (87 gatunków), a mniejszym z *Arrhenatheretalia* (72 gatunki) i *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* (47 gatunków). Najbogatsze pod względem bioróżnorodności było zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra* (62 gatunki) z rzędu *Arrhenatheretalia*. We wszystkich zbiorowiskach klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stwierdzono ogółem 113 gatunków roślin. Zbiorowiska te zajmowały około 80% powierzchni doliny. Najwyższe plony paszy (do  $10,8 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ ) o dobrej i bardzo dobrej wartości użytkowej osiągnęto z płatów *Alopecuretum pratensis*, a najniższe (do  $3,4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ ) o zróżnicowanej wartości ze zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra* (z I i II odrostu).

**Słowa kluczowe:** zbiorowiska roślinne, plony siana, wartość użytkowa, dolina rzeki Urzędówki

WSTĘP

Opracowania fitosocjologiczne i gospodarcze dotyczące zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych z dolin rzecznych dostarczają cennych materiałów poznawczych z uwagi na duże zróżnicowanie siedlisk pod względem fizjografii terenu, warunków hydrologicznych, troficznych i sposobów gospodarowania. Stosunkowo rzadko dotyczą one dolin o roślinności pierwotnej [Grynia 1962, Fijałkowski 1966, Mosek 1977], a częściej dolin zmeliorowanych z roślinnością w dużej mierze pochodzenia antropogenicznego [Szoszkievicz 1968, Baryła 1970, Trąba 1994]. Badania tych i innych autorów przyczyniły się do poznania bioróżnorodności fitocenoz [Szoszkievicz i Szoszkievicz 1998, Kryszak 2001, Trąba i in. 2006], a także oceny ich znaczenia gospodarczego [Miazga i Mosek 2001, Wyłupek 2006].

Obecnie gospodarka na tych użytkach jest bardzo zróżnicowana. Obok łąk o wysokiej produktywności i uproszczonym składzie botanicznym, występują dość duże powierzchnie o niskim poziomie plonowania i jednocześnie z obszerną listą gatunków roślin.

Celem niniejszej pracy jest ocena zróżnicowania fitosocjologicznego i gospodarczego fitocenozy klasy *Molinio-Arrhenatheretea* z doliny Urzędówki dla późniejszych porównań i określenia kierunków sukcesji roślinnej. Dotychczas nie ma opracowań dotyczących tego terenu.

#### WARUNKI PRZYRODNICZE

Dolina rzeki Urzędówki leży w zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. Jest to region o stosunkowo skomplikowanej budowie geologicznej. Podłoże stanowią głównie skały węglanowe wytworzone w okresie od jury po trzeciorzęd. Dolina Urzędówki jest silnie wcięta, o wąskim dnie i stromych zboczach. Przepływa ona przez region o najsilniejszym urzeźbieniu, jakim jest Wzniesienie Urzędowskie. Źródła tej rzeki leżą w okolicach Wilkołaza, a ujście w Dzierzkowicach, gdzie wpada do rzeki Wyżnicy [Wojciechowski 1972]. W latach sześćdziesiątych rzeka Urzędówka została uregulowana (do 1970 r.), a użytki zielone w dolinie zmeliorowano metodą drenowania. Regulację stosunków wodnych wielu obiektów przeprowadzono niewłaściwie, stąd niektóre partie łąk są obecnie podmokłe, a inne przesuszone.

Pod względem klimatycznym badany teren leży w regionie lubelskim, chłodniejszym od nadwiślańskiego [Mitosek i Kołodziej 1972]. Z danych meteorologicznych wynika, że najcieplejszym miesiącem roku 2000 był sierpień (18,2°C), a za wielolecie 1951–1995 lipiec (17,8°C). Średnie roczne temperatury roku 2000 i wielolecia wynosiły odpowiednio: 8,8°C i 7,4°C. Średnia temperatura okresu wegetacyjnego (IV-X) kształtowała się na poziomie 14,3°C i była wyższa o 1,1°C od średniej za wielolecie. Roczna suma opadów w roku 2000 wynosiła 592,7 mm. Była ona wyższa od średniej wieloletniej 1951–1995 o 50,6 mm. Natomiast suma opadów okresu wegetacyjnego kształtowała się na poziomie 390,4 mm i tylko nieznacznie różniła się od danych z wielolecia (398,8 mm).

Użytki zielone w dolinie Urzędówki są zlokalizowane głównie na glebach bielcowych i brunatnych wytworzonych z piasków słabo gliniastych i gliniastych o odczynie silnie kwaśnym oraz słabej zasobności w składniki pokarmowe [Dobrzański i Turski 1972].

#### METODY

Badania zbiorowisk łąkowo-pastwiskowych w dolinie rzeki Urzędówki przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2000 roku (w I dekadzie czerwca i w II dekadzie sierpnia), a uzupełniono w roku 2004. Posługując się metodą Braun-Blanqueta [1964], wykonano 93 zdjęcia fitosocjologiczne na terenie całej doliny, w tym 63 w zbiorowiskach klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Spisy florystyczne obejmowały roślinność z jednorodnych płatów o powierzchni od 1 do 100<sup>2</sup> w zależności od ich wielkości. W zestawionych tabelach (1 i 2) zamieszczono stwierdzone gatunki roślin, zwarcie runi w %, określono ilościowość, w skali od + do 5 i stopień stałości (gdy występowało co najmniej 10 zdjęć fitosocjologicznych). W tabeli 3 przedstawiono procentowy udział gatunków roślin w gru-

pach syngenetycznych tej klasy. Nazwy gatunkowe roślin podano według Mirka i in. [2002], a terminologię jednostek fitosocjologicznych zaczerpnięto z pracy Matuszkiewicza [2005]. Z 29 płątów zbiorowisk roślinnych występujących najczęściej pobrano próbki roślinne z I i II odrostu z powierzchni 1 m<sup>2</sup>, w dwóch powtórzeniach, celem określenia orientacyjnych plonów siana i jego wartości gospodarczej (tab. 4). Wyliczono ją na podstawie liczb wartości użytkowej roślin z I odrostu, opracowanych przez Filipka [1973].

W niniejszej pracy szczegółowo omówiono zespoły i zbiorowiska roślinne ważniejsze pod względem gospodarczym, a jednocześnie zajmujące największą powierzchnię w badanej dolinie.

#### WYNIKI I DYSKUSJA

W wyniku przeprowadzonych badań wyróżniono 6 zespołów i 3 zbiorowiska roślinne. Ich systematyka fitosocjologiczna przedstawia się następująco:

Klasa *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937

Rząd *Molinietalia* Koch 1926

Związek *Calthion* R. Tx. 1936 em Oberd. 1957

Zespół *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957

Zespół *Scirpetum sylvatici* Knapp 1946

Zespół *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937 em. Oberd. 1967

Zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*

Związek *Alopecurion pratensis* Pass. 1964

Zespół *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931

Rząd *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* R. Tx. 1970

Związek *Agropyron-Rumicion crispi* Nordth. 1940 em. R. Tx. 1950

Zbiorowisko *Ranunculus repens*

Zespół *Rorippo-Agrostietum* (Moor 1958) Oberd. et Th. Müll 1961

Rząd *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928

Związek *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926

Zespół *Arrhenatheretum elatioris* (Br.-Bl. 1919) Scherr. 1925

Zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra* Fijałk. 1962

W rzędzie *Molinietalia* wyróżniono 4 zespoły i jedno zbiorowisko roślinne. Zespół *Epilobio-Juncetum effusi* reprezentował 1 płąt roślinny, *Angelico-Cirsietum* i zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* po 4, *Scirpetum sylvatici* 5, a *Alopecuretum pratensis* 7 płątów (tab. 1). Zwarcie warstwy zielnej kształtowało się w granicach od 80 do 100%, a stopień pokrycia przez gatunki charakterystyczne lub dominujące od 3 do 5. Udział roślin w prątocenozach badanych zbiorowisk był zróżnicowany od 5 do ponad 30 gatunków. Najbogatszą listę florystyczną tego rzędu reprezentowały: zespół *Alopecuretum pratensis* i zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* (50 gatunków) oraz *Angelico-Cirsietum* (42 gatunki), a najuboższą *Scirpetum sylvatici* (24 gatunki) i *Epilobio-Juncetum effusi* (16 gatunków). Najwyższą średnią liczbą gatunków roślin w zbiorowisku charakteryzował się zespół *Angelico-Cirsietum* i zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* (ponad 19 gatunków).





Sporadyczne w tab. 1 – Accidental in tab. 1:

*Molinietalia* – *Caltha palustris* 5\*, *C. oleraceum* 21, *Filipendula ulmaria* 22, *Galium uliginosum* 29, 30, *Geranium palustre* 10, 21, *Geum rivale* 20, *Trifolium hybridum* 21, 25, 27, *Myosotis palustris* 1, 5, 27, *Hypericum tetrapterum* 15; *Molinio-Arrhenatheretea* – *Lathyrus pratensis* 15, *Vicia cracca* 15, *Holcus lanatus* 7, 10, 15, *Centaurea jacea* 15, *Cerastium holosteoides* 15; *Arrhenatheretalia* – *Bellis perennis* 14, *Bromus hordeaceus* 7, 18, *Campanula patula* 7, *Galium mollugo* 15, 20, *Geranium pratense* 7, 11, 15, *Leontodon autumnalis* 8, *Veronica serpyllifolia* 14, 18; *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* – *Lysimachia nummularia* 10, 22, 29, *Potentilla anserina* 14, 29, 30, *Festuca arundinacea* 18, *Alopecurus geniculatus* 29; *Phragmitetea* – *Eleocharis palustris* 1, *Equisetum fluviatile* 1, 3, *Lysimachia thyrsoflora* 1, 30, *Glyceria fluitans* 1, 29, *Glyceria arundinacea* 27; *Phalaris arundinacea* 27, *Alisma-Plantago aquatica* 1, 29, *Rorippa amphibia* 27; *Towarzystwo* – *Accompanying* – *Equisetum arvense* 19, *Bromus inermis* 10, 17, *Lolium multiflorum* 16, *Cirsium arvense* 19, *Polygonum aviculare* 17, *Arabis hirsuta* 15, 18, *Capsella bursa-pastoris* 18, *Carex nigra* 22, *Ranunculus flammula* 1, *Lemna trisulca* 1, 2, 29, *Polygonum persicaria* 4, *Luzula campestris* 8, 15, *Agrostis capillaris* 15, 23, *Symphytum officinale* 6, *Stellaria graminea* 7, 8, 14, *Lycopus europaeus* 1, 3, 6.

\* – nr zdjęcia – No. of record

Tabela 2. Zbiorowiska roślinne z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* rzędu *Arrhenatheretalia*  
 Table 2. Plant's communities of *Molinio-Arrhenatheretea* class *Arrhenatheretalia* order

Zbiorowisko – Community	<i>Arrhenatheretum elatioris</i>					<i>Poa pratensis</i> – <i>Festuca rubra</i>										Stołość
Liczba gatunków – No. of species	25	24	24	18	18	16	18	13	15	9	19	19	21	25	30	Stability
Numer zdjęcia – No. of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Stability
Gatunki charakterystyczne i dominujące – Characteristic and dominant species																
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	1			+										+	I
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	4	4	3	3	3	+		+		+				III
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	+	+	5	5	4	4	4	3	3	3	2	1	V
<i>Festuca rubra</i>	+	+	+		+	+	+	2	2	2		+	+	4	3	V
<i>Arrhenatheretalia</i>																
<i>Heracleum sybircum</i>	+	+	+	+	+							+				I
<i>Taraxacum officinale</i>	1	+	1	1	+	+	+	+		+	+	+	+			IV
<i>Trifolium repens</i>		+	+	+	+					+				+		I
<i>Galium mollugo</i>	+		+			1							2			I
<i>Molinietaalia</i>																
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+					+	+	+	2	+	1	+	+	+	+	V
<i>Trifolio fragiferae</i> – <i>Agrostietalia stoloniferae</i>																
<i>Ranunculus repens</i>	+	2	+	+	+		+	+	+		+		+	+	+	IV
<i>Carex hirta</i>	+					+			+		+			+	+	III
<i>Agropyron repens</i>	+				+								+	+		I
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																
<i>Rumex acetosa</i>		+	+	+		+	+	+	+		1	+	2	+	+	V
<i>Cerastium holosteoides</i>			+	+		1	+	+	+		+	+	+	+		IV
<i>Trifolium pratense</i>		+			+								+	+	+	II
<i>Ranunculus acris</i>				+	+						+		+	+	+	II
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	1	+	+	1	+	+			+		+	+	+	1	IV
<i>Festuca pratensis</i>	+		1	+	+				+		+	+			+	II
<i>Phleum pratense</i>		1	+		+		+	+				+	+			II
<i>Lathyrus pratensis</i>	3			+										+	+	I
<i>Plantago lanceolata</i>		+			+			+	+					+	+	II
<i>Agrostis gigantea</i>			+			+	+	+	+		+	2		+	+	IV
Towarzyszające – Accompanying																
<i>Glechoma hederacea</i>		+		+	+		+								+	I
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+				+			+			+	+			II
<i>Bromus inermis</i>	1	1			+	+										I
<i>Arabis hirsuta</i>					1	+			+		+	+				III
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+	III
<i>Polygonum amphibium</i>	+	+							+	+				+		II
<i>Urtica dioica</i>			+			+	+				+					II

Sporadyczne w tab. 2 – Accidental in tab. 2:

*Arrhenatheretalia* – *Alchemilla pastoralis* 4, 11, 14\*, *Achillea millefolium* 1, 2, 3, *Daucus carota* 14, *Bromus hordeaceus* 12, *Lotus corniculatus* 3, *Bellis perennis* 15, *Leontodon autumnalis* 2, *Lolium perenne* 2, 3; *Molinio-Arrhenatheretea* – *Cardamine pratensis* 15, *Vicia cracca* 15, *Holcus lanatus* 11, *Poa trivialis* 7, 12, 15, *Avenula pubescens* 14, 15; *Molinietaalia* – *Geum riale* 13, 14, 15, *Polygonum bistorta* 13, 14, 15, *Geranium palustre* 1, 4, 15, *Lychnis flos-cuculi* 11, 12, 15, *Equisetum palustre* 3, 9; *Trifolio fragiferae*-*Agrostietalia stoloniferae* – *Festuca arundinacea* 1, 12, *Lysimachia nummularia* 4, *Potentilla anserina* 3, 11, *P. reptans* 14, *Agrostis stolonifera* 9;

*Phragmitetea* – *Carex gracilis* 10, 13, *Irys pseudacorus* 10, *Carex vulpina* 13, *Rorippa amphibia* 7; Towarzyszące – Accompanying – *Carex panicea* 11, *C. ovalis* 15, *Anthoxanthum odoratum* 14, *Medicago lupulina* 14, 15, *Equisetum arvense* 1, 14, *Cirsium arvense* 1, *Capsella bursa-pastoris* 8, *Vicia tetrasperma* 1, *Tanacetum vulgare* 1, *Luzula campestris* 2, 15, *Medicago media* 3, *Armoracia rusticana* 4, *Carduus nutans* 6, *Linaria vulgaris* 7, 13, *Stellaria graminea* 2, 11, 15, *Plantago media* 3, 7, 11.

*pratensis*, *Poa pratensis* i *Phleum pratense*); motylkowatych (*Trifolium pratense*) i innych bylin (*Ranunculus repens* i *Rumex acetosa*), co stanowiło około 28,6% gatunków należących do tego zespołu (tab. 3). W omawianym zespole stwierdzono udział 7 gatunków z rzędu *Molinietalia*, 11 z *Arrhenatheretalia* i 9 towarzyszących o niskim stopniu pokrycia (tab. 1). W najwyższym pokryciu występował charakterystyczny dla tego zespołu – *Polygonum bistorta*.

Zbiorowisko *Deschampsia caespitosa*, podobnie jak i omawiane wyżej, było bogate w gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (16 gatunków), rzędu *Molinietalia* (8), rzędu *Arrhenatheretalia* (11) i towarzyszące (9 gatunków). Obok dominującego *Deschampsia caespitosa* w płatach tego zbiorowiska w większym pokryciu występowała *Poa pratensis*.

Zespół *Alopecuretum pratensis* reprezentowało 10 gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, 11 z rzędu *Molinietalia*, 9 z *Arrhenatheretalia* (z częstym *Taraxacum officinale*), 4 z *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*, 2 gatunki z *Phragmitetea* (*Carex gracilis* i *Poa palustris*) oraz 14 gatunków towarzyszących (tab. 1) z różnych rodzin botanicznych o małym stopniu pokrycia. Gatunkiem o największej ilościowości był *Alopecurus pratensis* – charakterystyczny zespołu.

Rząd *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* reprezentowały 9 płatów roślinnych, które zakwalifikowano do 2 zbiorowisk: *Ranunculus repens* (6 płatów) i *Rorippo-Agrostietum* (3). Zwarcie warstwy zielnej kształtowało się od 90 do 100%. Dość obszerną listę florystyczną posiadało zbiorowisko *Ranunculus repens* (33 gatunki), a znacznie uboższą zespół *Rorippo-Agrostietum* (19 gatunków). W zbiorowiskach tych podstawowe znaczenie miały gatunki charakterystyczne i dominujące (tab. 1). Są to rośliny niskie, które tworzą zwarte i wilgotne murawy. Do najwilgotniejszych należały płaty zespołu *Rorippo-Agrostietum* z udziałem 6 gatunków z klasy *Phragmitetea*. W badanej dolinie bardziej rozpowszechnione było zbiorowisko *Ranunculus repens*, z przewagą gatunków z klasy i rzędów *Molinio-Arrhenatheretea* (26) i małym udziałem z klasy *Phragmitetea* i towarzyszących (7).

Rząd *Arrhenatheretalia* reprezentowały 2 zbiorowiska: *Arrhenatheretum elatioris* (5 płatów) i *Poa pratensis* – *Festuca rubra* (10 płatów roślinnych – tab. 2). Gatunkami charakterystycznymi zespołu *Arrhenatheretum elatioris* były: *Arrhenatherum elatius* i *Dactylis glomerata*, które występowały w zróżnicowanym stopniu pokrycia od + do 4. Zwarcie warstwy zielnej tego zespołu w większości wynosiło 100%. Lista florystyczna asocjacji obejmowała 47 gatunków roślin, od 18 do 25 przedstawicieli w płacie roślinnym. Do 12 gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* należały między innymi *Phleum pratense*, *Festuca pratensis* i *Lathyrus pratensis*. Rząd *Arrhenatheretalia* reprezentowało 11 gatunków z częstym występowaniem *Heracleum sibiricum* i *Taraxacum officinale*, rząd *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* 6 gatunków, a rząd *Molinietalia* jedynie 3 gatunki: *Equisetum palustre*, *Deschampsia caespitosa* i *Geranium palustre* (tab. 2). Zespół ten charakteryzował się licznym udziałem gatunków towarzyszących (15 gatunków) o niskiej ilościowości. Świadczy to o zmiennych warunkach siedliskowych i zróżnicowanym poziomie gospodarowania w badanych protocenozach.



Tabela 3. Udział gatunków roślin w grupach syngenetycznych zbiorowisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, w %Table 3. Percentage of some plant species in syngenetic groups of the *Molinio-Arrhenatheretea* communities

Zbiorowisko – Community	L. z.*	L. g.*	<i>P</i>	<i>M-A</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>T-A</i>	T
<i>Deschampsia caespitosa</i>	4	50	2,0	32,0	16,0	22,0	10,0	18,0
<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i>	5	42	2,4	28,6	16,6	26,2	4,8	21,4
<i>Alopecuretum pratensis</i>	7	50	4,0	20,0	22,0	18,0	8,0	28,0
<i>Ranunculus repens</i>	6	33	9,1	30,3	27,3	9,1	12,1	12,1
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	5	47	0,0	25,5	6,4	23,4	12,8	31,9
<i>Poa pratensis</i> – <i>Festuca rubra</i>	10	62	6,5	27,4	9,7	17,7	11,3	27,4

\* L.z. – liczba zdjęć – No. of records, L. g. – liczba gatunków – No. of species, *P* – *Phragmitetea*, *M-A* – *Molinio-Arrhenatheretea*, *M* – *Molinetalia*, *A* – *Arrhenatheretalia*, *T-A* *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*, T – towarzyszące – accompanying

Tabela 4. Średnie (a), najmniejsze i największe (b) plony siana ważniejszych zbiorowisk roślinnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w dolinie Urzędówki w t<sub>ha</sub><sup>-1</sup> oraz jego wartość użytkowa  
Table 4. Mean (a), minimum and maximum (b) hay yields for some plant habitats in Urzędówka river valley in t<sub>ha</sub><sup>-1</sup> and the utility value

Zespół, zbiorowisko Association, community	Liczba prób No. of samples	Odrost I 1 <sup>st</sup> cut	Odrost II 2 <sup>nd</sup> cut	Plon roczny Annual yield	Wartość użytkowa Utility value NUV
<i>Angelico-Cirsietum</i>	a	3,5	2,9	6,4	4,3
	b	2,8–4,6	2,5–3,3	6,1–7,4	3,8–4,9
<i>Deschampsia caespitosa</i>	a	2,6	2,7	5,3	3,2
	b	2,4–2,9	2,4–3,2	4,8–5,6	1,8–3,7
<i>Alopecuretum pratensis</i>	a	4,3	3,3	7,6	7,8
	b	2,7–5,9	2,0–5,2	4,9–10,8	7,3–8,7
<i>Ranunculus repens</i>	a	3,6	2,4	6,0	4,8
	b	2,8–4,6	2,0–2,6	5,3–6,6	3,8–5,9
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	a	3,5	2,8	6,3	8,0
	b	2,4–4,4	2,0–3,3	5,4–7,3	7,3–8,4
<i>Poa pratensis</i> – <i>Festuca rubra</i>	a	2,5	2,2	4,7	6,8
	b	2,0–3,4	1,8–3,0	3,4–4,8	5,2–8,3
Razem, średnia – Total, mean	29	3,3	2,6	5,9	5,3

Zbiorowisko *Poa pratensis-Festuca rubra* należało do najczęściej występujących w dolinie Urzędówki. Świadczy o tym liczba przeanalizowanych płatów roślinnych (tab. 2). Gatunki dominujące tego zbiorowiska (*Poa pratensis* i *Festuca rubra*) występowały w zróżnicowanym stopniu pokrycia, od + do 5, a zwarcie runi kształtowało się od 80 do 100%. Lista florystyczna asocjacji obejmowała 62 gatunki roślin. W poszczególnych zdjęciach ich udział wynosił od 9 do 30. Do przedstawicieli klasy *Molinio-*

-*Arrhenatheretea* zaliczono 17 gatunków roślin, rzędu *Arrhenatheretalia* 10, rzędu *Molinietalia* 6, *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* 7, czyli ogółem 40 gatunków (tab. 2). W omawianym zbiorowisku występowały 4 gatunki z klasy *Phragmitetea* i 18 gatunków towarzyszących o niskiej ilościowości. Były to zarówno gatunki siedlisk wilgotnych, jak i suchych. Największym stopniem stałości (V) charakteryzowały się *Poa pratensis*, *Festuca rubra* i *Rumex acetosa* z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* oraz *Deschampsia caespitosa* z rzędu *Molinietalia*.

Oceniając wyróżnione zbiorowiska roślinne z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, stwierdzono w nich największy udział gatunków charakterystycznych z tej klasy oraz towarzyszących. Liczba gatunków z rzędu *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stolonifera* była na ogół zdecydowanie niższa od gatunków z rzędu *Molinietalia* i *Arrhenatheretalia*. Procentowy udział gatunków roślin z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* był najwyższy w zbiorowisku *Deschampsia caespitosa*; z rzędu *Molinietalia* – w zbiorowisku *Ranunculus repens*; z rzędu *Arrhenatheretalia* w *Angelico-Cirsietum* i *Arrhenatheretum elatioris*. W ostatnim zespole stwierdzono także najwięcej gatunków towarzyszących (tab. 3).

Badania przeprowadzone w dolinie rzeki Stawek [Mosek i Miazga 1999] wykazały udział 66 gatunków w rzędzie *Arrhenatheretalia* i 50 z *Molinietalia*, a w dolinie Kosarzewki [Miazga i Mosek 2001] odpowiednio 100 i 56 gatunków roślin. Odwrotną tendencję zaobserwowano w dolinie Urzędówki (87 gatunków w *Molinietalia* i 72 z *Arrhenatheretalia*). Świadczy to o większym zróżnicowaniu warunków wilgotnościowych w badanej dolinie.

Zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe w niewielkiej dolinie Urzędówki charakteryzowały się małą liczebnością gatunków. W porównaniu ze zbiorowiskami z rozległej doliny Sanu [Trąba i in. 2006] zespół *Alopecuretum pratensis* z badanej doliny zawierał 40,4%, *Arrhenatheretum elatioris* 39,0%, a *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* 27,1% gatunków roślin. Tak duże różnice wynikają z różnej liczby zdjęć w obu dolinach. Bardziej miarodajnym wskaźnikiem bioróżnorodności jest średnia liczba gatunków przypadająca na jedno zdjęcie. W badanej dolinie w zespole *Alopecuretum pratensis* było średnio o 31,0% mniej gatunków w jednym zdjęciu niż w dolinie Sanu. W *Arrhenatheretum elatioris* różnice były mniejsze (25,4%), natomiast w zbiorowisku *Ranunculus repens* z doliny Urzędówki stwierdzono nieco więcej gatunków roślin niż w podobnym zespole *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* w dolinie Sanu.

Plonowanie 6 ważniejszych zbiorowisk roślinnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* ilustruje tabela 4. Z 3 zespołów rzędu *Molinietalia* najwyższe plony (od 4,9 do 10,8 t · ha<sup>-1</sup>) i wartość pokarmową (od 7,3 do 8,7) osiągały płaty zespołu *Alopecuretum pratensis*, a najniższe – zbiorowisko *Deschampsia caespitosa* (od 4,8 do 5,6 t · ha<sup>-1</sup>). Charakteryzowało się ono ubogą i średnią wartością użytkową. Podobne wyniki uzyskała Wyłupek [2006]. Z rzędu *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* większe znaczenie miało zbiorowisko *Ranunculus repens*, którego płaty, pomimo niskiej runi, plonowały w granicach od 5,3 do 6,6 t · ha<sup>-1</sup>, dając siano o średniej wartości użytkowej. Z dwóch zbiorowisk rzędu *Arrhenatheretalia* wysokością plonowania (od 5,4 do 7,3 t · ha<sup>-1</sup>) i dobrą wartością użytkową paszy wyróżniały się płaty roślinne zespołu *Arrhenatheretum elatioris*. Natomiast bardziej rozpowszechnione zbiorowisko *Poa pratensis* – *Festuca rubra* dawało niskie plony siana (od 3,4 do 4,8 t · ha<sup>-1</sup>) o zróżnicowanej, średniej do bardzo dobrej wartości użytkowej (od 5,2 do 8,3).

Plon roczny siana zespołu *Alopecuretum pratensis* i *Arrhenatheretum elatioris* z doliny Urzędówki był o  $0,2 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  wyższy od plonów uzyskanych z doliny Kosarzewki. Natomiast plony paszy ze zbiorowiska *Poa pratensis* – *Festuca rubra* były o  $2,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  niższe od uzyskanych z doliny Kosarzewki [Miazga i Mosek 2001] i o  $1,6 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  z doliny Huczwy [Wyłupek 2006]. Według wyżej wymienionych autorów *Alopecuretum pratensis* plonuje wyżej od *Arrhenatheretum elatioris*.

#### WNIOSKI

1. Na użytkach zielonych w dolinie Urzędówki stwierdzono 9 zbiorowisk roślinnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (5 zbiorowisk z *Molinietalia* i po 2 z *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* oraz *Arrhenatheretalia*).

2. Największym zróżnicowaniem gatunkowym charakteryzowały się zbiorowiska rzędu *Molinietalia* (87 gatunków), mniejszym *Arrhenatheretalia* (72 gatunki), a najmniejszym *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* (47 gatunków). Spośród najniższych jednostek największą bioróżnorodność obserwowano w zbiorowisku *Poa pratensis-Festuca rubra* (62 gatunki) z *Arrhenatheretalia*, *Alopecuretum pratensis* i *Deschampsia caespitosa* (50) z *Molinietalia*, a najmniejszą *Ranunculus repens* (33) z *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*. Łącznie we wszystkich zbiorowiskach klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stwierdzono występowanie 113 gatunków roślin z dwóch pokosów.

3. Najwyższe plony siana do  $10,8 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  (łącznie z I i II odrostu) o dobrej i bardzo dobrej wartości użytkowej osiągnęto z płatów *Alopecuretum pratensis*, a najniższe do  $3,4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  o zróżnicowanej wartości (od średniej do bardzo dobrej), ze zbiorowiska *Poa pratensis-Festuca rubra*.

4. Badane zbiorowiska z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* zajmowały prawie 80% powierzchni doliny Urzędówki.

#### PIŚMIENNICTWO

- Baryła R., 1970. Zbiorowiska roślinne w dolinie rzeki Giełczwi i Radomirki. *Annales UMCS, Sec. E, Agricultura* 25, 167–186.
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie Grundzüge der Vegetationskunde*, 3, Aufl. Springer, Wien-New York, 865 ss.
- Dobrzański B., Turski R., 1972. Pokrywa glebowa. [w:] Projekt rejonizacji produkcji rolniczej w województwie lubelskim. Lublin, 30–36.
- Fijałkowski D., 1966. Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. *Annales UMCS, sec. C Biologia*, 17, 247–312.
- Filipek J., 1973. Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej. *Post. Nauk Rol.* 4, 59–69.
- Grynia M., 1962. Łąki trzęślicowe Wielkopolski. *Poznańskie Tow. Przyj. Nauk Rol. i Leśn.* 13, 2, 145–268.
- Kryszak A., 2001. Różnorodność florystyczna zespołów łąk i pastwisk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R.TX.1937 w Wielkopolsce w aspekcie ich wartości gospodarczej. *Rocz. AR w Poznaniu, Rozpr. Nauk.* 314, 182 ss.

- Matuszkiewicz W., 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, PWN, Warszawa, 535 ss.
- Miazga S., Mosek B., 2001. Wartość gospodarcza i zroźnicowanie florystyczne zbiorowisk roślinnych w dolinie rzeki Koszarzewki. *Łąkarstwo w Polsce*, 4, 107–117.
- Mitosek H., Kołodziej J., 1972. Zarys klimatu województwa lubelskiego. [w:] Projekt rejonizacji produkcji rolniczej w województwie lubelskim. Lublin, 30–73.
- Mirek Z., Piękoś-Mirek H., Zając S., Zając M., 2002. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. *Biodiversity of Poland*, 1, 442 ss.
- Mosek B., 1977. Geobotaniczna charakterystyka zbiorowisk roślinnych trwałych użytków zielonych w dolinie Bystrzycy na odcinku między Sułowem a Lublinem. Praca dr, AR w Lublinie, 151 ss.
- Mosek B., Miazga S., 1999. Zbiorowiska roślinne doliny Stawek – lewego dopływu Wieprza. *Łąkarstwo w Polsce*, 2, 81–90.
- Szoszkiewicz J., 1968. Zbiorowiska roślinne łąk gądowych w dolinie Warty. B. Zbiorowiska klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wydz. Rol. i Leśn.*, 24, 2.
- Szoszkiewicz K., Szoszkiewicz J., 1998. Ocena różnorodności gatunkowej prątocenoz na przykładzie wybranych zbiorowisk. *Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wydz. Nauk Rol. i Leśn.*, 85, 47–51.
- Trąba Cz., 1994. Florystyczna i rolnicza charakterystyka łąk i pastwisk w dolinie Łabuńki. *Rozprawy Nauk. AR w Lublinie*, 163, 40–43.
- Trąba Cz., Wolański P., Oklejewicz K., 2006. Różnorodność florystyczna wybranych zbiorowisk nieleśnych doliny Sanu. *Annales UMCS, Sec. E, Agricultura* 61, 267–275.
- Wojciechowski K. 1972. Stosunki wodne i wytyczne ich wykorzystania. [w:] Projekt rejonizacji produkcji rolniczej w województwie lubelskim. Lublin, 90–121.
- Wyłupek T., 2006. Wartość gospodarcza zbiorowisk roślinnych w dolinie Huczwy. *Annales UMCS, sec. E Agricultura* 61, 215–223.

**Abstract.** Phytosociological research was conducted in 2000 and 2004, using the Braun-Blanquet method. 5 plant communities 5 of the *Molinietalia* order as well as 2 of the *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* and *Arrhenatheretalia* orders were distinguished. The greatest diversity of species was observed in communities of the *Molinietalia* order (87 species), whereas the *Arrhenatheretalia* (72 species) and *Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae* order (47 species) exhibited lower diversity. The richest community with regard to biodiversity was *Poa pratensis-Festuca rubra* (62 species) from the *Arrhenatheretalia* order. In total, 113 plant species were identified in all communities of the *Molinio-Arrhenatheretea* class. These communities covered approximately 80% of the area of the valley. The highest yield of fodder (up to  $10.8 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ ), of high and very high use value, was obtained from *Alopecuretum pratensis* patches, whereas the lowest (up to  $3.4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ ), of varying value was obtained from the *Poa pratensis-Festuca rubra* community (1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> regrowth).

**Key words:** plant communities, hay yields, utility value, the Urzędówka river valley