MONOGRAPHIAE BOTANICAE
Vol. 85, 1999

LESZEK KUCHARSKI, WŁODZIMIERZ PISAREK

**ROŚLINNOŚĆ ŁĄK
BOLIMOWSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO**

VEGETATION OF MEADOWS OF THE BOLIMÓW NATURE PARK

ABSTRACT

Leszek KUCHARSKI, Włodzimierz PISAREK. *Vegetation of meadows of the Bolimów Nature Park*. Monogr. Bot., Vol. 85, 139—176, 1999.

The study presents the characterization of the Bolimów Nature Park meadow vegetation, which is formed by 22 plant associations and communities of the class *Molinio-Arrhenatheretea*. The disappearing components of the park are: *Molinietum caeruleae*, *Cirsio-Polygonetum* and *Arrhenatheretum elatioris*. The largest areas are overgrown by the phytocoenoses of *Deschampsietum caespitosae* and *Alopecuretum pratensis*. The active protection of the meadow vegetation is carried on in the "Polana Siwica" Reserve.

Key words: meadows; vegetation; plant communities; nature protection; Bolimów Nature Park; Central Poland.

1. WSTĘP

Pierwsze informacje dotyczące roślinności łąkowej na obszarze obecnego Bolimowskiego Parku Krajobrazowego (BPK) pochodzą z lat 20. bieżącego stulecia. GOLONKA (1927), stosując metodę Steblera-Schrötera przeprowadził analizę składu botanicznego runi łąk w dolinach rzek na terenie byłego powiatu skierniewickiego. Następnie dopiero na początku lat 80. PISAREK (1984, 1989) przeprowadził badania szaty roślinnej 52 polan Puszczy Bolimowskiej. W kolejnych latach, szczegółowe badania flory i roślinności fragmentu doliny Rawki wykonały WOLAŃSKA (1996) i IRCHA (1996). Od 1994 r. trwają szczegółowe badania roślinności obszarów podmokłych na obszarze całego Bolimowskiego Parku Krajobrazowego wraz z planowaną otuliną oraz doliny Rawki (Ryc. 1). Ich wyniki wykorzystano do sporządzenia planów ochrony rezerwatu rzeki „Rawki” i Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Pozwoliły one również przedstawić kierunki zmian jakim podlega roślinność łąkowa na tym terenie oraz określić potrzeby w zakresie jej ochrony.

2. MATERIAŁ I METODY

Badania roślinności łąkowej BPK prowadzono metodą fitosocjologiczną BRAUN-BLANQUETA (1964). Zdjęcia fitosocjologiczne wykonywano na powierzchni od 25 do 50 m², od początku czerwca do połowy sierpnia, zwykle przed pierwszym pokosem. Ogółem na łąkach i pastwiskach wykonano około 180 zdjęć fitosocjologicznych, z których 117 zestawiono w dziesięciu tabelach, pozostałe wykorzystano do opisu zbiorowisk.

Pracom fitosocjologicznym towarzyszyły obserwacje i badania siedliskowe. W płatach zbiorowisk rejestrowano wilgotność, a w niektórych – odczyn gleby. Na zagospodarowanych torfowiskach określano stopień rozkładu torfu.

Przedstawiona klasyfikacja zbiorowisk łąkowych odpowiada najnowszym tendencjom stosowanym obecnie w europejskiej literaturze fitosocjologicznej (TÜXEN 1970; DIERSCHKE 1994; ZAŁUSKI 1995; MUCINA 1997; KUCHARSKI 1999). Nomenklaturę roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (1995) natomiast nazwy mchów za OCHYRĄ i SZMAJDĄ (1978).

3. ZBIOROWISKA ROŚLINNE ŁĄK I PASTWISK

Roślinność łąk i pastwisk, obok zbiorowisk ruderalnych i segetalnych, jest w dużym stopniu uzależniona od działalności gospodarczej człowieka. Wraz ze zmianą form i metod gospodarowania na użytkach zielonych zmieniają się skład gatunkowy

Ryc. 1. Rozmieszczenie mokradeł i łąk na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego
 1 – mokradła i łąki; 2 – lasy; 3 – strumienie i rzeki; 4 – drogi; 5 – linie kolejowe; 6 – granica BPK;
 7 – projektowana granica otuliny BPK; 8 – numery polan

Fig. 1. Distribution of wetlands and meadows in Bolimów Nature Park
 1 – wetlands and meadows; 2 – forests; 3 – streams and rivers; 4 – roads; 5 – railways; 6 – border of Bolimów Nature Park; 7 – planned border of buffer zone; 8 – number of glades

i zbiorowiska roślinne. Jednym ze zjawisk obserwowanych w ostatnich latach na tych siedliskach jest powstawanie dużej liczby zbiorowisk roślinnych. Zwykle cechuje je ubóstwo florystyczne oraz dominacja jednego gatunku w runi, najczęściej trawy.

Uwzględniając najnowsze tendencje panujące w europejskiej syntaksonomii zbiorowisk łąkowych, zdecydowano się wyróżniać zespoły na podstawie gatunków dominujących, uwzględniając także charakterystyczną kombinację gatunków (PASSARGE 1978; BALÁTOVA-TULÁČKOVÁ 1981; FIJAŁKOWSKI 1991). Do klasy *Molinio-Arrenatheretea* włączono zbiorowiska trawiaste i ziołoroślne wykształcające się na siedliskach wilgotnych i świeżych. Znalazły się w niej zespoły z rzędów

Trifolio-Agrostietalia stoloniferae i *Plantaginietalia majoris* oraz ziółoroślowe zaliczane przez niektórych badaczy (BRZEG 1989) do klasy *Artemisietea*. Zbiorowiska rozwijające się na siedliskach o zakłóconych stosunkach wodnych, głównie w wyniku odwadniania, wydzielono w odrębny związek *Alopecurion pratensis* skupiający zbiorowiska łąk zmiennowilgotnych. Znalazły się w nim zbiorowiska, w których na ich skład florystyczny, obok znacznych wahań poziomu wód gruntowych, wpływa różna forma i intensywność użytkowania. Być może należałoby ten syntakson podzielić na dwa związki: *Alopecurion pratensis* – reprezentujący łąki intensywnie użytkowane i *Deschampsion caespitosae* – zbiorowiska łąk ekstensywnie użytkowanych. Część badaczy zespoły łąk zmiennowilgotnych umieszcza w odrębnym rzędzie *Deschampsietalia* (ILIJANIĆ 1971). Problemy dotyczące klasyfikacji roślinności łąk zmiennowilgotnych oraz ziółorośli wykształcających się na siedliskach łąk świeżych wymagają dalszych badań.

3.1. Wykaz jednostek syntaksonomicznych

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 em. 1970

Rząd: *Plantaginietalia majoris* Tx. et Prsg 1950 em. Tx. 1970

Związek: *Lolio-Plantaginion majoris* Siss. 1969

Lolio-Plantaginetum (Lincola 1921) Beger 1930 em. Siss. 1969

Rząd: *Trifolio-Agrostietalia stoloniferae* Tx. 1970

Związek: *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 em. Tx. 1950

Ranunculo-Alopecuretum geniculati Tx. 1937

Blysmo-Juncetum compressi (Libb. 1930) Tx. 1950

Rząd: *Molinietalia* W. Koch 1926

Związek: *Filipendulion ulmariae* Seg. 1966

Filipendulo-Geranietum palustris W. Koch 1926

Valeriano officinalis-Filipenduletum Siss. in Westhoff et al. 1946

Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Bal.-Tul. 1978

Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae Zlinska 1989

Filipendulo-Epilobietum hirsuti Sougnez 1957

Lythro-Filipenduletum ulmariae Hadač et al. 1997

Zbiorowisko z *Thalictrum lucidum*

Związek: *Molinion caeruleae* W. Koch. 1926

Molinietum caeruleae Koch 1926

Związek: *Calthion palustris* Tx. 1937

Cirsio-Polygonetum Tx. 1951

Scirpetum sylvatici Knapp 1946

Epilobio-Juncetum effusi Oberd. 1957

Equisetetum palustris Steffen 1931

Zbiorowisko z *Crepis paludosa*

Związek: *Alopecurion pratensis* Pass. 1964
Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931
Holcetum lanati (Issler 1936) em. Pass. 1964
Deschampsietum caespitosae Horvatić 1930
Zbiorowisko z *Anthoxanthum odoratum*
Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928
Zbiorowisko z *Geranium pratense*
Związek: *Cynosurion* Tx. 1947
Lolio-Cynosuretum Tx. 1937
Związek: *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926
Arrhenatheretum elatioris (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952

3.2. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Lolio-Plantagnetum majoris (Lincola 1921) Beger 1930 em. Siss. 1969

Zastosowano tu wąskie ujęcie zespołu *Lolio-Plantagnetum*, które pozwoliło włączyć go do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Jest to zgodne z najnowszymi opracowaniami dotyczącymi klasyfikacji roślinności łąkowej (BORYSIK 1994; ZAŁUSKI 1995; KUCHARSKI 1999). Pionierskie zbiorowiska miejsc wydeptywanych umieszczane są w odrębnej klasie *Polygono-Poëtea* (RIVAZ - MARTINEZ 1975).

Tabela 1 — Table 1

Zbiorowiska roślinne z rzędów *Plantaginetalia majoris* Tx. et Prsg 1950 em. Tx. 1950 i *Trifolio-Agrostietalia stoloniferae* Tx. 1970

Plant communities of *Plantaginetalia majoris* Tx. et Prsg 1950 em. 1950 and *Trifolio-Agrostietalia stoloniferae*

A — *Lolio-Plantagnetum* (Lincola 1921) Beger 1930 em. Siss. 1969

B — *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* Tx. 1937

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stałość – Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data Date	22 07 1997	10 06 97	17 07 96	11 06 96	12 06 98	16 07 96	22 07 97	9 06 97	12 06 96	17 07 98		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	15	12	9	6	15	9	25	16	25	20		
Pokrycie warstw % c Cover of plant layers % d	90 —	80 —	70 —	100 —	60 —	75 —	100 5	100 —	100 —	100 —		
Liczba gatunków Number of species	12	13	12	11	15	14	11	12	7	10		
Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A						B				Zdjęcia (relevés) 1—6	
<i>Plantaginietalia majoris</i>												
<i>Lolium perenne</i>	4	3	2	4	2	3	.	.	.	.	V	3916
<i>Plantago major</i>	1	1	2	1	2	1	.	.	.	.	V	916

Trifolio-Agrostietalia stoloniferae

<i>Potentilla anserina</i>	.	1	1	.	.	+	1	+	+	1	III	168
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	.	1	1	1	1	1	+	III	168
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	1	1	.	+	1	.	+	II	167
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	1	1	—	—
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	4	4	5	5	—	—
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	I	83

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agropyron repens* 2 (1), 6 (+); *Potentilla reptans* 8 (+); *Lysimachia nimmularia* 7 (+).

Molinio-Arhenatheretea

<i>Trifolium repens</i>	2	1	1	2	+	+	.	.	.	.	V	755
<i>Poa pratensis</i>	1	1	1	1	2	2	.	.	.	.	V	916
<i>Bellis perennis</i>	+	+	.	+	+	1	.	.	.	.	V	90
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	+	+	1	1	.	.	.	.	V	172
<i>Taraxacum officinale</i>	1	+	2	+	.	.	.	.	.	.	III	383
<i>Rumex acetosa</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	I	83

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Deschampsia caespitosa* 3 (+), 5 (1); *Galium uliginosum* 7 (+), 10 (+); *Juncus effusus* 1 (1), 8 (1); *Achillea millefolium* 2 (1), 6 (1); *Agrostis gigantea* 4 (1); *Ranunculus acris* 8 (+).

Towarzyszące (Accompanying species)

Polygono arenastri-Poëtea annuae

<i>Poa annua</i>	1	1	1	+	+	1	.	.	.	.	V	336
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	1	2	1	.	.	.	.	IV	460
<i>Chamomilla suaveolens</i>	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	III	250
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	2	.	1	1	.	.	.	.	III	458

Inne (Others)

<i>Agrostis capillaris</i>	1	+	1	.	+	.	.	.	.	.	IV	170
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	—	—
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	—	—

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Brachythecium salebrosum* d 1 (1); *Calliergonella cuspidata* d 7 (1); *Carex gracilis* 10 (+); *Glyceria fluitans* 9 (1); *Phalaris arundinacea* 8 (1); *Polygonum hydropiper* 10 (1); *Ranunculus flammula* 7 (1); *Urtica dioica* 7 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 1
List of localities of phytosociological relevés in Table 1

- 1 — Ziemiary, droga w dolinie Rawki;
- 2 — Budy Grabskie, ścieżka wzdłuż Rawki;
- 3 — Żuków, droga wśród łąk;
- 4 — Doleck, droga w dolinie Rawki;
- 5 — Paplin, droga w dolinie Chojnatki;
- 6 — Korabiewice, dolina Korabiewki;
- 7 — Kamion, łąki w dolinie Rawki;
- 8 — Budy Grabskie, łąka w dolinie Rawki;
- 9 — Lisowola, obniżenie terenowe wśród łąk;
- 10 — Suliszew, wilgotna łąka w dolinie Rawki.

Fitocenozy *Lolio-Plantaginietum* (Tab. 1) należą do często spotykanych zbiorowisk w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Przypominają one niskie, zwarte murawy, które cechuje ubóstwo florystyczne. Występują na większości dróg przecinających doliny rzeczne, w dużych kompleksach łąkowych, na ścieżkach ciągnących się wzdłuż rzek i na polach biwakowych. Płaty zajmowane przez to zbiorowisko są niewielkie, a ich rola w roślinności parku jest marginalna.

Ranunculo-Alopecuretum geniculati Tx. 1937

Tradycyjnie zespół *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* (Tab. 1) lokowano w związku *Agropyro-Rumicion crispi* i w klasie *Plantaginetea majoris* (MATUSZKIEWICZ 1981). Obecnie część fitosocjologów badających łąki zalicza go do zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (SCHRAUTZER, WIEBE 1993; por. także KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994).

Płaty zespołu budowane przez *Alopecurus geniculatus* i *Ranunculus repens* są rzadkim składnikiem roślinności parku. Ubogie florystycznie fitocenozy *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* notowano wśród roślinności łąkowej w dolinie Rawki i jej większych dopływów. Porastają one płytkie obniżenia terenowe, okresowo zalewane wodami powierzchniowymi. Ich dna pokrywają zwykle mady.

Blysmo-Juncetum compressi (Libb. 1930) R. Tx. 1950

Zespół *Blysmo-Juncetum compressi* w literaturze fitosocjologicznej zaliczany obecnie jest do klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i rzędu *Trifolio-Agrostietalia stoloniferae* (BORYSIK 1994; ZAŁUSKI 1995; MUCINA 1997).

W Bolimowskim Parku Krajobrazowym jest to zbiorowisko rzadkie. Jedyne płaty *Blysmo-Juncetum compressi* znaleziono w obszarze źródłiskowym, w dolinie bezimiennego dopływu Rawki, koło osady Kamion. Skład florystyczny fitocenozy ilustruje przedstawione niżej zdjęcie fitosocjologiczne: Kamion, 15.06.1996, pokrycie warstwy c – 100%, powierzchnia zdjęcia – 25 m². **Ch. *Trifolio-Agrostietalia stoloniferae*:** *Blysmus compressus* 3, *Juncus compressus* 2, *Carex hirta* 1, *Potentilla anserina* 1; **Ch. *Molinio-Arrhenatheretea*:** *Ranunculus acris* 1, *Festuca rubra* 1, *Phleum pratense* 1, *Trifolium repens* 1, *Taraxacum officinale* 1, *Plantago major* 1, *Deschampsia caespitosa* 1, *Cerastium holosteoides* +; **pozostałe:** *Glyceria fluitans* +, *Carex distans* 1.

Filipendulo-Geraniumetum Koch 1926

Zespół wiąźówki błotnej i bodziszka błotnego należy do najczęściej opisywanych zbiorowisk ziołoroślowych w naszym kraju (por. KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994).

Filipendulo-Geraniumetum (Tab. 2) stwierdzone na łąkach BPK charakteryzuje się silną dominacją wiąźówki błotnej i niewielkim udziałem bodziszka błotnego. Związany z łęgami *Geranium palustre* występuje częściej w płatach niekoszonej

roślinności na pograniczu łąk i lasów łęgowych. W dolinie Rawki zanotowano niewielkie płyty zbiorowiska, w których współdominantem była *Veronica longifolia*. Zespół rozwija się na wilgotnych glebach torfowych, mułowo-torfowych, rzadko – mineralnych z ruchomym poziomem wód gruntowych.

W ostatnich latach fitocenozy tego zespołu rozszerzają zasięg swojego występowania. Na początku lat 80. *Filipendulo-Geranium* nie stwierdzono na żadnej z badanych polan Puszczy Bolimowskiej (PISAREK 1984). Obecnie stwierdzono go na trzech z nich (nr 11, 12, 36). Przyczyną ekspansji zbiorowiska jest obniżanie się poziomu wód gruntowych i zaniechanie koszenia szuwarów turzycowych.

Filipendulo-Epilobietum hirsuti Sougnez 1957

Zespół *Filipendulo-Epilobietum* (Tab. 2) dotychczas był opisywany jako zbiorowisko z *Epilobium hirsutum* lub *Epilobietum hirsuti* Westh. 1969 (BALCERKIEWICZ 1976; FIJAŁKOWSKI 1991; ZAŁUSKI 1989). W literaturze fitosocjologicznej znany jest również zespół nitrofilny *Epilobio-Calystegietum sepium*, który rozwijają się na glebach organicznych i organiczno-mineralnych o silnie zakłóconych stosunkach wodnych (PASSARGE 1976; KOPECKÝ 1985; KUCHARSKI 1993).

Tabela 2 — Table 2

Zespoły ze związku *Filipendulion ulmariae* Seg. 1966

Plant communities of *Filipendulion ulmariae* Seg. 1966

A — *Filipendulo-Geranium* W. Koch 1926

B — *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* Sougnez 1957

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stałość — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data	17	22	16	16	14	17	12	12	16	12		
Date	07	07	07	07	06	07	06	06	07	06		
	1996	97	96	96	96	96	96	98	96	96		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	42	25	36	42	49	42	49	25	25	36		
Pokrycie warstw % c Cover of plant layers% d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	—	—	—	—	<5	—	15	10	—	—		
Liczba gatunków Number of species	10	11	12	14	15	15	16	22	13	12		
Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A								B		Zdjęcia (relevés) 1—6	
<i>Filipendulion</i>												
<i>Filipendula ulmaria</i>	5	3	4	5	4	5	5	2	1	1	V	6625
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	1	1	.	1	1	1	+	.	V	376
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1	+	1	.	.	.	1	.	.	III	189
<i>Geranium palustre</i>	2	.	+	.	.	.	.	1	.	.	II	283
<i>Veronica longifolia</i>	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	II	688
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	—	—

<i>Molinietalia</i>												
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	1	1	.	.	+	2	.	1	IV	346
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	+	.	1	.	+	+	.	+	III	66
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	III	65
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	+	+	.	1	1	.	III	65
<i>Cirsium palustre</i>	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	III	126
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	+	.	.	+	.	1	+	.	III	65
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	2	.	+	.	.	1	II	220
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	II	125

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Cirsium oleraceum* 10 (1); *Crepis paludosa* 8 (+), 10 (1); *Juncus effusus* 5 (+); *Lysimachia vulgaris* 7 (+); *Molinia caerulea* 6 (+); *Myosotis palustris* 9 (1); *Polygonum bistorta* 8 (1).

<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>												
<i>Poa trivialis</i>	1	.	.	1	1	.	+	1	.	1	IV	251
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+	1	.	1	.	.	.	.	II	126
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	II	65
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	+	+	II	64

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Cardamine pratensis* 8 (+); *Poa pratensis* 1 (+), 6 (+).

Towarzyszące (Accompanying species)

<i>Phragmitetea</i>												
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	1	+	+	1	1	.	+	IV	190
<i>Scutellaria galeiculata</i>	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	III	250
<i>Carex acutiformis</i>	+	1	.	.	.	2	.	.	.	.	II	283
<i>Carex gracilis</i>	.	.	1	1	.	.	.	2	1	.	II	344
<i>Iris pseudacorus</i>	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	II	65

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Carex appropinquata* 1 (+), 6 (+); *Equisetum fluviatile* 5 (1), 10 (1); *Phragmites australis* 9 (+).

Inne (Others)

<i>Galium aparine</i>	1	1	.	1	.	+	.	.	.	.	III	189
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	II	65
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	1	.	II	3

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Alnus glutinosa* c 8 (1); *Brachythecium rutabulum* d 5 (1); *Calamagrostis canescens* 6 (+); *Calliargon cordifolium* d 7 (1); *Calliargonella cuspidata* d 7 (+), 8 (2); *Cirsium arvense* 6 (+), 9 (1); *Humulus lupulus* 2 (1); *Impatiens noli-tangere* 5 (+); *Mentha arvensis* 8 (1); *Ostericum palustre* 1 (+); *Plagiomnium elatum* d 7 (2), 8 (+); *Polygonum amphibium* 9 (+); *Thalictrum lucidum* 2 (+), 3(1).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 2

List of localities of phytosociological relevés in Table 2

- 1 — Polana śródleśna nr 11;
- 2 — Ziemiary, łąki w dolinie Rawki;
- 3 — Dzwonkowice, łąki w dolinie Rawki;
- 4 — Korabiewice, łąki w dolinie Korabiewki;
- 5 — Polana śródleśna nr 36;
- 6 — Polana śródleśna nr 11;
- 7 — Polana śródleśna nr 12;
- 8 — Paplin, łąki w dolinie Chojnatki;
- 9 — Korabiewice, dolina Korabiewki;
- 10 — Stary Łajszczew, brzeg rowu wśród łąk.

Fitocenozy *Filipendulo-Epilobietum* są dość rzadkim składnikiem roślinności na badanym obszarze. Zbiorowisko charakteryzuje się współdominacją *Epilobium hirsutum* i *Filipendula ulmaria* z niewielkim udziałem innych gatunków łąkowych i szuwarowych; rozwija się na żyznych i wilgotnych glebach organicznych. Najczęściej zasiedla ono brzegi cieków oraz źródłiska.

Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Bal.-Tul. 1978

Jest to zespół ziółoroślowy, w którym współdominantami są *Filipendula ulmaria* i *Lysimachia vulgaris* (Tab. 3). Mimo rozpowszechnienia jest on rzadko opisywany w polskiej literaturze fitytosocjologicznej (por. KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994).

Małe płaty zespołu rejestrowano na rzadko wykaszanych obrzeżach większości mokradeł. Fitocenozy *Lysimachio-Filipenduletum* rozwijają się na glebach organicznych, obojętnych lub lekko kwaśnych. Preferują siedliska dobrze uwilgotnione, często z wodą stagnującą na powierzchni gruntu.

W związku z coraz rzadszym wykaszaniem szuwarów turzycowych powierzchnia płatów tego zbiorowiska powiększa się. Staje się on drugim pod względem zajmowanej powierzchni, po *Filipendulo-Geranietum* zespołem ziółoroślowym w parku krajobrazowym.

Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae Zlinska 1989

Zbiorowisko z dominacją *Mentha longifolia* i *Filipendula ulmaria* po raz pierwszy zostało opisane w zachodniej części Karpat (ZLINSKA 1989, cyt. za ČARNI 1995). Z Polski nie było dotychczas informacji o jego występowaniu.

Niewielkie płaty *Filipendulo-Menthetum longifoliae* (Tab. 3) notowano na zaniedbanych, niekoszonych łąkach w obrębie obszarów źródłiskowych. Rozwijają się one na dobrze uwilgotnionych glebach nieorganicznych lub mineralno-organicznych, zasilanych przez wody ze źródeł wsięgowych. Sąsiadują z płatami *Scirpetum sylvatici*.

Lythro-Filipenduletum ulmariae Hadač et al. 1997

W literaturze fitytosocjologicznej ziółorośla z dominacją krwawnicy pospolitej opisywano zwykle w randze zbiorowiska ze związku *Filipendulion* (PLIŃSKI, WNOROWSKI 1993). Ze wschodniej części Karpat znany jest zespół *Lythro-Filipenduletum ulmariae* (HADAČ, TERRAY, KLESCHT, ANDRESOVÁ 1997). Zbliżony, do wymienionego wyżej zespołu, skład fitocenozy zbiorowiska notowanego na badanym obszarze zdecydował, że zaklasyfikowano go jako *Lythro-Filipenduletum* (Tab. 3).

Zespół krwawnicy pospolitej i wiązówki błotnej spotyka się na niekoszonych mokrych łąkach porośniętych przez turzycę, które w przeszłości były koszone, a obecnie są nieużytkowane. *Lythro-Filipenduletum* rozwija się na kwaśnych i wilgotnych glebach organicznych oraz mineralno-organicznych.

Tabela 3 — Table 3

Zbiorowiska roślinne ze związku *Filipendulion ulmariae* Seg. 1966Plant communities of *Filipendulion ulmariae* Seg. 1966A — *Lysimachio-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978B — *Filipendulo-Menthetum longifoliae* Zlinska 1989C — *Lythro-Filipenduletum ulmariae* Hadač et al. 1997

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Stałość — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data	17	22	16	22	21	16	21	16	10	15	18		
Date	07	07	07	07	07	07	07	07	06	06	06		
	1997	97	96	97	97	96	97	96	97	97	98		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	25	20	20	20	20	25	25	20	25	25	25		
Pokrycie warstw % Cover of plant layers %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	5	10	—	—	—	—	10	—	—	—	—		
Liczba gatunków Number of species	24	17	15	16	9	11	11	12	11	17	14		
Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A							B		C		Zdjęcia (relevés) 1—7	
<i>Filipendulion</i>												V	4893
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	3	5	4	2	4	3	1	1	1	+		
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	2	1	1	3	1	2	.	.	+	.		
<i>Lythrum salicaria</i>	.	1	1	1	1	1	1	1	.	4	3		
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.		
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	5	.	.		
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Geranium palustre</i> 3 (+); <i>Stachys palustris</i> 1 (2); <i>Valeriana officinalis</i> 4 (+).													
<i>Molinietalia</i>												IV	287
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	1	.	1	.	+	.	.	1	1		
<i>Equisetum palustre</i>	1	1	1	.	.	1	.	.	.	1	.		
<i>Galium uliginosum</i>	.	1	.	1	.	+	.	1	.	.	.		
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	+	+		
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Succisa pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Alopecurus pratensis</i> 6 (1), 8 (1); <i>Angelica sylvestris</i> 4 (1); <i>Cirsium oleraceum</i> 8 (1); <i>Galium boreale</i> 1 (+); <i>Lychnis flos-cuculi</i> 2 (+), 9 (1); <i>Molinia caerulea</i> 1 (1); <i>Myosotis palustris</i> 4 (1), 8 (1); <i>Polygonum bistorta</i> 9 (+); <i>Sanguisorba officinalis</i> 1 (1); <i>Scirpus sylvaticus</i> 8 (1), 9 (1); <i>Selinum carvifolia</i> 9 (1).													
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>												II	73
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.		
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	.	+	.		
<i>Vicia cracca</i>	.	.	1	1	.	1	.	.	.	+	.		
<i>Achillea millefolium</i>	2	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.		

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Campanula patula* 1 (1); *Cardamine pratensis* 1 (+); *Centaurea jacea* 1 (2); *Festuca pratensis* 1 (1); *Leucanthemum vulgare* 1 (1); *Plantago lanceolata* 1 (2); *Poa pratensis* 1 (2), 2 (1); *Ranunculus acris* 9 (1), 11 (+); *Ranunculus repens* 4 (1), 10 (1).

<i>Phragmitetea</i>													
<i>Carex gracilis</i>	.	+	1	1	+	1	2	.	+	1	1	V	467
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	I	1
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	II	143
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	I	71

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Carex appropinquata* 2 (1); *Galium palustre* 3 (1), 10 (+); *Phalaris arundinacea* 4 (+), 11 (1); *Phragmites australis* 1 (1).

Inne (Others)													
<i>Thalictrum lucidum</i>	1	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	III	146
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	II	72
<i>Galium aparine</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	+	.	.	II	143
<i>Urtica dioica</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	II	73

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Alnus glutinosa* c 8 (1); *Brachythecium mildeanum* d 2 (1); *Calliergonella cuspidata* d1 (1); *Calystegia sepium* 4 (1); *Galeopsis pubescens* 8 (1); *Humulus lupulus* 3 (1), 5 (1); *Mentha arvensis* 2 (1); *Plagiomnium elatum* d 2 (2); *Fallopia dumetorum* 7 (1); *Solanum dulcamara* 3 (1), 10 (1); *Stellaria graminea* 1 (1); *Valeriana sambucifolia* 9 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 3
List of localities of phytosociological relevés in Table 3

- 1 – Żuków, podmokłe łąki;
- 2 – Sewerynów, brzeg torfowiska;
- 3 – Korabiewice, dolina Korabiewki;
- 4 – Doleck-Holendry, wilgotne łąki;
- 5 – Ziemiany, dolina Rawki;
- 6 – Dzwonkowice, dolina Rawki;
- 7 – około 200 m od zdj. 5;
- 8 – Dzwonkowice, dolina Rawki;
- 9 – Paplin, dolina Chojnatki;
- 10 – Samice, torfowisko w dolinie Rawki;
- 11 – Sewerynów, torfowisko w dolinie Rawki.

Zbiorowisko z *Thalictrum lucidum*

W Bolimowskim Parku Krajobrazowym znanych jest kilkanaście stanowisk *Thalictrum lucidum*. Notowano ją na łąkach z dominacją *Deschampsia caespitosa* i *Holcus lanatus*, rzadko w ziołoroślach z *Filipendula ulmaria* i szuwarach turzycowych. Znalezione również łąki, na których rutewka wąskolistna była gatunkiem dominującym. Zbiorowisko takie stwierdzono na zaniedbanych, rzadko koszonych łąkach, w dolinie Rawki i w okolicy wsi Hipolitów (KUCHARSKI 1999). A oto przykład zdjęcia fitosocjologicznego wykonanego w płacie takiego zbiorowiska: Dzwonkowice, 18.08.1997 r., pokrycie warstwy c – 90%, powierzchnia zdjęcia 25 m². *Thalictrum lucidum* 3, **Ch. Filipendulion ulmariae**: *Filipendula ulmaria* 2, *Lythrum salicaria* +; **Ch. Molinieta** *Deschampsia caespitosa* 2, *Cirsium palustre* 1, *Galium uliginosum* +; **Ch. Molinio-Arrhenatheretea**: *Centaurea jacea* +, *Festuca rubra* 1, *Rumex acetosa* 1, *Plantago lanceolata* +, *Cerastium holosteoides* +, *Leontodon autumnalis* +; **pozostałe gatunki**: *Phragmites australis* 1, *Poa palustris* 1, *Carex gracilis* +, *Comarum palustre* +.

Tabela 4 — Table 4
Molinietum caeruleae W. Koch 1926

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Stałość — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data	24	11	17	21	13	13	19	19	13	13	13		
Date	07	06	07	07	07	07	07	07	07	07	07		
	1997	96	96	97	96	96	98	98	96	96	96		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	36	25	25	35	30	30	36	36	30	30	30		
Pokrycie warstw % Cover of plant layers %	100	100	100	100	95	100	100	100	95	100	100	Stałość — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
	10	60	—	5	<5	10	—	5	15	—	<5		
Liczba gatunków Number of species	29	30	21	35	31	32	40	23	39	30	31	Stałość — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
<i>Molinion</i>													
<i>Molinia caerulea</i>	3	4	3	2	5	3	3	4	3	4	5	V	5159
<i>Selinum carvifolia</i>	1	1	.	.	+	3	1	1	2	+	1	V	729
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	1	1	1	1	2	+	1	1	1	V	478
<i>Galium boreale</i>	2	2	1	+	.	+	1	+	.	.	.	IV	412
<i>Dianthus superbus</i>	.	.	2	1	.	.	1	+	+	1	.	III	297
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	+	III	49
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	II	47
<i>Molinietalia</i>													
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	1	1	1	2	2	1	1	+	.	IV	546
<i>Climacium dendroides</i> d	.	3	.	1	.	2	1	1	+	.	.	III	637
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1	.	+	.	+	1	.	.	.	+	III	139
<i>Galium uliginosum</i>	1	.	.	1	.	1	+	.	.	+	+	III	139
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	1	.	+	III	49
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	1	.	+	.	1	.	+	.	.	.	III	94
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	II	137
<i>Cirsium palustre</i>	1	.	.	.	+	.	1	1	.	.	.	II	137
<i>Lotus uliginosus</i>	1	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	II	92
<i>Valeriana officinalis</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	47
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Geum rivale</i> D 2 (+), 6 (+); <i>Hypericum tetrapterum</i> 3 (1), 4 (+); <i>Juncus conglomeratus</i> 6 (+); <i>Juncus effusus</i> 1 (1); <i>Lythrum salicaria</i> 1 (1); <i>Taraxacum palustre</i> 5 (+).													
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>													
<i>Centaurea jacea</i>	1	.	1	1	+	2	1	1	1	+	1	V	479
<i>Achillea millefolium</i>	.	1	1	1	.	1	+	+	1	1	2	V	434
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	.	+	.	+	.	+	1	1	+	IV	141
<i>Avenula pubescens</i>	1	1	.	.	+	1	.	.	1	1	+	IV	229
<i>Leontodon hispidus</i>	1	.	1	.	+	.	.	.	+	1	+	III	139
<i>Rumex acetosa</i>	.	1	.	1	.	+	1	+	.	.	+	III	139
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	1	1	+	III	138
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	.	1	.	.	+	.	1	+	.	III	94
<i>Trifolium pratense</i>	1	.	.	.	+	.	1	.	1	+	.	III	138
<i>Poa pratensis</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	2	2	.	II	409
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	1	.	+	II	48
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	2	.	+	1	.	.	.	.	II	206
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	1	1	.	+	1	.	.	.	.	II	137
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	1	.	.	+	.	1	1	.	II	137

<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	1	II	93
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+	II	4
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	II	47

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Betonica officinalis* 3 (1), 7 (1); *Campanula patula* 1 (1); *Cardamine pratensis* 2 (+); *Dactylis glomerata* 1 (+); *Phleum pratense* 9 (+); *Potentilla anserina* 4 (1), 5 (1).

Towarzyszące (Accompanying species)

<i>Nardo-Callunetea</i>													
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	2	+	1	1	1	+	+	+	IV	299
<i>Luzula campestris</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	+	II	137

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Danthonia decumbens* 4 (1), 7 (1); *Polygala vulgaris* 9 (+); *Nardus stricta* 4 (2).

Inne (Others)

<i>Galium verum</i>	1	1	1	.	+	1	.	.	+	1	2	IV	388
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	.	1	.	.	1	1	+	+	+	IV	230
<i>Briza media</i>	1	+	2	1	+	.	1	+	1	.	.	IV	344
<i>Prunella vulgaris</i>	1	.	.	.	+	+	1	.	+	+	.	III	95
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	1	.	+	.	.	+	+	1	1	.	III	139
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	1	.	.	.	1	+	2	1	.	III	296
<i>Carex panicea</i>	1	1	.	1	2	.	1	.	.	.	.	III	341
<i>Festuca rubra</i>	2	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	II	277
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II	47
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II	3
<i>Ononis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	II	47
<i>Brachythecium mildeanum</i> d	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	II	92
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	1	.	II	92
<i>Thalictrum lucidum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II	3

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis gigantea* 3 (1); *Aulacomnium palustre* d 2 (2), 11 (+); *Bryum pseudotriquetrum* d 2 (1); *Calamagrostis canescens* 1 (+); *Calliergonella cuspidata* d 1 (2), 7 (1); *Carex flacca* 9 (+); *Carex flava* 5 (+); *Carex gracilis* 1 (1); *Carex hartmanii* 6 (+); *Carex nigra* 7 (1), 8 (1); *Carex spicata* 2 (+); *Centaurium erythraea* ssp. *erythraea* 4 (1); *Ceratodon purpureus* d 9 (2); *Cirsium arvense* 11 (1); *Dactylorhiza majalis* 2 (+); *Dianthus deltoides* 4 (+); *Dicranum bonjeanii* d 9 (+), 11 (+); *Epipactis palustris* 5 (+); *Fissidens adianthoides* d 5 (+), 11 (+); *Hieracium umbellatum* 3 (1); *Lycopus europaeus* 5 (+); *Mentha arvensis* 5 (1), 6 (2); *Ostericum palustre* 5 (+); *Parnassia palustris* 5 (+); *Pimpinella saxifraga* 9 (2), 10 (1); *Plagiomnium cuspidatum* d 9 (+); *Polygala comosa* 9 (+); *Pseudoscleropodium purum* d 7 (1); *Sagina nodosa* 5 (+); *Salix cinerea* c 5 (1); *Salix rosmarinifolia* c 1 (1), 7 (1); *Stellaria graminea* 4 (1); *Thuidium philiberti* d 9 (+); *Thymus pulegioides* 10 (+); *Trifolium montanum* 3 (1), 7 (+); *Valeriana dioica* 2 (+); *Veronica chamaedrys* 4 (1), 7 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 4
List of localities of phytosociological relevés in Table 4

- 1 – Hipolitów, dolina Pisi;
- 2 – Polana śródleśna nr 52;
- 3 – Żuków, dolina Pisi;
- 4 – Ziemiary, dolina Rawki;
- 5, 6 – Polana śródleśna nr 5;
- 7 – Wólka Łasiecka, łąka na brzegu lasu;
- 8 – około 500 m na południe od zdj.7;
- 9, 10, 11 – Polana śródleśna nr 5;

Molinietum caeruleae (Tab. 4) było w przeszłości uważane za jeden z najpospolitszych zespołów łąkowych w kraju (NOWIŃSKI 1967). Obecnie jest to zagrożony składnik szaty roślinnej Polski (BRZEG, WOJTERSKA 1996; CELIŃSKI, WIK, PARUSEL 1997; KUCHARSKI 1999).

Pierwsze dane odnośnie występowania łąk trzęślicowych na terenie obecnego parku krajobrazowego pochodzą z lat 20. bieżącego stulecia (GOLONKA 1927). Późniejsze badania przyczyniły się do poznania łąk trzęślicowych na polanach śródleśnych (PISAREK 1984). Obecnie łąki trzęślicowe stwierdzono w dolinach Rawki i Pisi oraz na dwóch polanach (Siwica i Strożyska). Rozwijają się one na glebach organicznych i mineralnych, zarówno na zasadowych lub obojętnych glebach torfowo-murszowych, jak i na zakwaszonych glebach mineralno-murszowych. Zespół cechuje duża tolerancja na zmiany poziomu wód gruntowych.

Obserwacje łąk trzęślicowych w Bolimowskim Parku Krajobrazowym w ciągu ostatnich 14 lat wykazały, że ich powierzchnia zmniejsza się oraz ubożeje skład florystyczny. W pierwszej kolejności z runi łąkowej wycofują się gatunki wilgociolubne i charakterystyczne związku *Molinion*. Szczególnie wyraźnie zmiany te są widoczne w warstwie mszystej, która w przeszłości osiągała zwarcie do 80%. Dominujące w niej *Campyllum stellatum* i *Drepanocladus revolvens* obecnie całkowicie ustąpiły.

Główną przyczyną wymierania mszaków i innych gatunków wilgociolubnych jest obniżanie się poziomu wód gruntowych. Dodatkowym zagrożeniem dla tego zespołu jest zaniechanie koszenia. W pierwszych latach następuje ekspansja trzęślicy, która eliminuje z runi większość terofitów, roślin dwuletnich oraz niskich bylin. W wyniku tego następuje drastyczne ubożenie fitocenz. W następnych latach wkraczają wysokie byliny i krzewy.

Cirsio-Polygonetum Tx. 1951

Cirsio-Polygonetum (Tab. 5) należy do najlepiej poznanych zespołów łąkowych w Polsce. Poświęcono mu znaczną liczbę prac, w których scharakteryzowano skład florystyczny fitocenozy, rozmieszczenie i wymagania siedliskowe (por. KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994).

W BPK *Cirsio-Polygonetum* jest stosunkowo rzadkim składnikiem roślinności łąkowej. Małe płyty zbiorowiska, o powierzchniach od kilkuset metrów kwadratowych do 1 ha, notowano w dolinach Chojnatki, Korabiewki i Rawki oraz w rezerwacie „Polana Siwica”. Porasta ono gleby murszowo-torfowe utworzone z torfów niskich. Są to zwykle zmeliorowane odcinki wymienionych wyżej dolin rzek użytkowane jako łąki kośne.

Fitocenozy *Cirsio-Polygonetum* traktowane są jako średnio wartościowe łąki kośne, których największą wartość użytkową posiadają płyty z dominacją *Cirsium oleraceum* (TRABA 1994).

Tabela 5 — Table 5
Zespoły ze związku *Calthion palustris* Tx. 1937
Plant communities of *Calthion palustris* Tx. 1937

A — *Cirsio-Polygonetum* Tx. 1951

B — *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stołość – Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data	10	10	22	16	12	22	17	17	16	20		
Date	06	06	07	07	06	07	07	06	06	07		
	1997	97	97	97	96	97	98	96	97	98		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	25	36	25	25	36	42	25	25	25	25		
Pokrycie warstw % c Cover of plant layers % d	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100		
	10	20	10	5	10	10	10	20	10	15		
Liczba gatunków Number of species	28	26	24	27	30	34	30	25	24	32		
Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A							B			Zdjęcia (relevés) 1–7	
<i>Calthion</i>												
<i>Cirsium oleraceum</i>	3	3	.	1	2	2	2	.	.	.	V	1893
<i>Polygonum bistorta</i>	2	2	2	2	1	1	.	.	.	.	V	1143
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	1	.	.	.	1	1	.	1	.	III	464
<i>Geum rivale</i>	1	1	.	.	.	1	1	.	.	+	III	286
<i>Myosotis palustris</i>	.	1	.	+	.	.	+	.	.	1	III	74
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	1	.	4	4	4	I	71
<i>Caltha palustris</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	.	1	I	250
<i>Epilobium palustre</i> D	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	–	–
<i>Molinietalia</i>												
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	.	2	1	+	+	1	1	.	1	V	467
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1	1	1	1	.	1	.	1	+	V	429
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	1	+	1	1	1	.	.	+	.	V	359
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	3	2	1	1	2	1	1	2	IV	1179
<i>Equisetum palustre</i>	2	3	1	.	1	.	+	1	.	+	IV	930
<i>Galium uliginosum</i>	1	1	.	1	.	1	+	.	1	.	IV	287
<i>Climacium dendroides</i> d	1	2	.	.	1	.	1	.	1	+	III	464
<i>Angelica sylvestris</i>	.	1	.	1	1	.	1	.	.	.	III	286
<i>Lotus uliginosus</i>	1	1	.	1	.	1	.	1	+	+	III	286
<i>Selinum carvifolia</i>	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	III	214
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1	.	.	.	+	.	+	.	+	II	73
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Lythrum salicaria</i> 4 (+), 10 (+); <i>Veronica longifolia</i> 3 (1).												
<i>Arrhenatheretalia</i>												
<i>Alchemilla pastoralis</i>	1	+	.	.	2	.	.	.	.	.	III	323
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	1	1	1	1	.	.	1	.	III	286
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	1	+	II	143
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	II	73
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Arrhenatherum elatius</i> 6 (1); <i>Dactylis glomerata</i> 5 (1), 6 (1); <i>Heracleum sphondylium</i> 6 (1), 7 (+); <i>Leontodon autumnalis</i> 3 (+), 9 (1).												

<i>Molinio-Arrherenatheretea</i>												
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	2	2	1	1	1	1	.	1	V	786
<i>Ranunculus acris</i>	2	+	1	1	1	2	+	.	1	+	V	717
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	.	1	1	+	1	+	.	+	+	V	289
<i>Holcus lanatus</i>	1	.	1	2	1	.	1	1	1	+	IV	536
<i>Poa pratensis</i>	.	.	1	1	1	2	1	.	1	.	IV	536
<i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	.	.	1	1	1	1	1	IV	357
<i>Trifolium pratense</i>	1	.	1	.	2	1	.	.	.	.	III	467
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	III	393
<i>Festuca rubra</i>	.	.	2	.	1	.	1	1	.	+	III	393
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	1	.	.	1	1	1	.	1	III	214
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	1	+	.	.	+	+	.	III	144
<i>Vicia cracca</i>	.	.	1	.	.	1	+	.	.	+	III	144
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	1	.	2	.	+	+	+	II	321
<i>Poa trivialis</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1	II	143

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Avenula pubescens* 1 (+), 2 (1); *Centaurea jacea* 4 (+), 7 (+); *Lathyrus pratensis* 1 (+), 2 (1); *Phleum pratense* 6 (1).

Towarzyszące (Accompanying species)

<i>Phragmitetea</i>												
<i>Carex gracilis</i>	2	1	1	+	+	1	1	1	.	1	V	539
<i>Phragmites australis</i>	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	III	74
<i>Poa palustris</i>	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	II	143
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	I	71
<i>Scheuchzeria-Caricetea fuscae</i>												
<i>Dactylorhiza majalis</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	III	4
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	I	71

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis canina* 8 (1); *Comarum palustre* 8 (1); *Eriophorum angustifolium* 2 (1); *Ranunculus flammula* 3 (+), 8 (+).

Inne (Others)												
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	1	2	1	2	.	1	1	1	1	V	964
<i>Brachythecium mildeanum</i> d	.	.	1	.	.	1	1	.	1	1	III	214
<i>Briza media</i>	2	.	.	1	+	.	.	.	.	.	III	323
<i>Plagiomnium elatum</i> d	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	II	73
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	II	73
<i>Calliergonella cuspidata</i> d	+	1	.	.	+	.	.	1	.	1	III	74

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Calamagrostis canescens* 8 (1); *Carex leporina* 4 (1), 9 (1); *Medicago lupulina* 6 (1); *Mentha arvensis* 4 (+); *Sphagnum* sp. d 8 (1); *Stellaria graminea* 5 (+), 9 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 5 List of localities of phytosociological relevés in Table 5

- 1, 2 — Paplin, dolina Chojnatki;
- 3 — Doleck, dolina Rawki;
- 4 — Zator, dolina Korabiewki;
- 5 — Jeruzal, dolina Chojnatki;
- 6 — Suliszew, dolina Rawki;
- 7 — Polana „Siwica” (nr 11);
- 8 — Wola Chojnata, pastwisko w zagłębieniu śródpolnym;
- 9 — Kamion, dolina Rawki;
- 10 — Patok (młyn), dolina Chojnatki.

Epilobio-Juncetum effusi (Tab. 5) był do niedawna jednym z częściej spotykanych i dość dobrze poznanych zespołów pastwiskowych w naszym kraju (por. KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994). Rozwija się on na silnie ugniatanych glebach organicznych i mineralno-organicznych w trakcie intensywnego wypasu bydła. Zwiększenie udziału situ w runi pastwiska spowodowane jest zmniejszoną porowatością i zwiększoną wilgotnością gleby (HONCZARENKO 1963).

Obecnie dobrze wykształconych płatów *Epilobio-Juncetum effusi* nie spotyka się na pastwiskach leżących w granicach opracowywanego terenu. Wzrost kultury rolnej spowodował prawie zupełne wyeliminowanie tego zespołu z roślinności pastwisk. Płaty kadłubowego zbiorowiska z panującym sitem rozpięchłym notowano w zadarnionych płytkich obniżeniach terenowych lub na obrzeżach torfowisk. *Epilobio-Juncetum effusi* jest obecnie ginącym składnikiem szaty roślinnej regionu.

Scirpetum sylvatici Knapp 1946

Jednorodne, ubogie florystycznie płaty zespołu sitowia leśnego przypominają swoim wyglądem szuwały ze związku *Magnocaricion*. Kilkuarowe fitocenozy zespołu stwierdzono we wszystkich dolinach rzecznych i większych zabagnieniach. Zespół rozwija się na dobrze uwilgotnionych glebach mineralno-organicznych. Zwykle są to siedliska zasilane przez wody wysiękowe.

Mimo rozpowszechnienia płaty *Scirpetum sylvatici* (Tab. 6) zajmują małą powierzchnię, nie odgrywając większej roli w roślinności parku.

Equisetum palustris Steffen 1931

Equisetum palustre jest stałym składnikiem wilgotnych łąk ze związku *Calthion*, rzadko natomiast tworzy płaty samodzielnego zespołu. Dotychczas pisali o nim m.in. STEFFEN (1931), MOWSZOWICZ (1938), NORYŚKIEWICZ (1978) i ZAŁUSKI (1989).

W Bolimowskim Parku Krajobrazowym płaty *Equisetum palustris* (Tab. 6) notowano w pobliżu wysięków wód gruntowych. Zbiorowisko rozwija się na lekko kwaśnych, dobrze uwodnionych glebach torfowych. Jego płaty sąsiadują z młakami niskoturzycowymi ze związku *Caricion fuscae*.

Zbiorowisko z *Crepis paludosa*

Fitocenozy zbiorowiska z *Crepis paludosa* notowano na wilgotnych łąkach w dolinie Rawki, sąsiadujących z łęgami. Zbiorowisko o podobnym składzie florystycznym opisane zostało w dolinie Brynicy (ZAŁUSKI 1989). Wyróżnia je duży udział w runi niskich traw oraz wysokich bylin głównie *Crepis paludosa* i *Filipendula ulmaria*. O jego składzie florystycznym decyduje nieregularne koszenie lub jego brak oraz słabe nawożenie. Porasta zakwaszone, dobrze uwilgotnione gleby mułowo-torfowe.

Zespoły ze związku *Calthion palustris* Tx. 1937
Plant communities of *Calthion palustris* Tx. 1937

A — *Scirpetum silvatici* Knapp 1946
B — *Equisetum palustris* Steffen 1931

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Stość — Constancy Współczynnik pokrycia Coefficient of cover	Stość — Constancy Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
	16	15	17	22	17	14	22	14	12	26	12	14	12	10	10	22		
Data Date	06	06	06	07	06	06	07	06	06	07	06	06	06	06	06	07	Stość — Constancy Współczynnik pokrycia Coefficient of cover	Stość — Constancy Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
	96	96	96	97	96	96	97	96	96	96	96	98	96	97	97	97		
Powierzchnia zdjęć Area of relevé	20	25	25	25	20	40	20	50	25	25	40	36	36	25	40	36	Stość — Constancy Współczynnik pokrycia Coefficient of cover	Stość — Constancy Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Pokrycie warstw Cover of plant layers	100	100	100	100	90	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Liczba gatunków Number of species	—	—	10	5	—	—	10	—	—	—	—	20	20	30	20	20	Zdjęcia (relevés) 1—11	Zdjęcia (relevés) 12—16
Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	5	7	9	21	10	14	12	17	8	13	19	31	25	25	28	29		
<i>Calthion</i>	A																V	II
	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4	3	1	1	1	1	1		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	1	1	2	1	.	I	IV
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	1	+	+	I	V
<i>Geum rivale</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	1	1	1	I	IV
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	1	1	I	IV
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	I	II
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	—	III
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Crepis paludosa</i> 9 (1), 13 (1); <i>Juncus effusus</i> 6 (+).																		
<i>Molinietalia</i>	A																II	V
	4	3	4	4	4	4	4	1	1	2	1	1	1	2	1	1		
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	V
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	+	+	3	1	1	2	1	1	II	V
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	1	1	.	1	1	+	.	.	1	.	1	.	.	1	III	II
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1	1	I	V

<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	1	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	IV	140	—
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+	1	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	II	32	II 4
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	1	2	II	3	III 550
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	+	1	I	1	V 304
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	1	1	.	I	2	IV 302
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	I	91	III 300
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	+	I	205	II 102

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Epilobium hirsutum* 1 (1), 9 (+); *Selinum carvifolia* 12 (+), 15 (1); *Symphylum officinale* 4 (1); *Veronica longifolia* 2 (1).

<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																	
<i>Ranunculus repens</i>	.	1	.	1	.	1	.	1	+	1	.	1	1	.	III	183	IV 400
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1	+	1	1	+	I	2	V 304
<i>Ranunculus acris</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	1	.	1	1	1	.	II	91	III 202
<i>Cardamine pratensis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	+	I	45	III 202
<i>Vicia cracca</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	I	46	II 102
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	II	3	I 2
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	—	—	III 300
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	90	I 100
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	+	.	.	I	45	II 102
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	I	1	II 102

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis stolonifera* 6 (+); *Alchemilla monticola* 15 (+); *Alopecurus geniculatus* 10 (1); *Carex hirta* 4 (+); *Lathyrus pratensis* 15 (+); *Poa pratensis* 11 (+).

Towarzyszące (Accompanying species)

<i>Phragmitetea</i>																		
<i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	1	1	.	I	46	III 300
<i>Poa palustris</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	I	45	III 300
<i>Galium palustre</i>	.	.	+	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II	48	—
<i>Carex appropinquata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	I	45	II 200
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I	2	I 1

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Carex paniculata* 9 (1); *Carex vesicaria* 5 (1); *Carex vulpina* 5 (1); *Glyceria aquatica* 10 (1); *Iris pseudacorus* 11 (+); *Phalaris arundinacea* 15 (+); *Phragmites australis* 10 (+); *Rumex hydrolapathum* 8 (+); *Scutellaria galericulata* 8 (1), 11 (+).

<i>Scheuchzeria-Caricetea fusca</i>																	
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	+	—	—	V 108

<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	1	I	45	III	300
<i>Epilobium palustre</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I	91	II	4
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	.	—	—	III	302
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	1	I	1	II	200
<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	I	1	II	4

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Aulacomnium palustre* d 12 (1), 14 (1); *Menyanthes trifoliata* 14 (1); *Stellaria palustris* 5 (+), 8 (+); *Viola palustris* 6 (+), 8 (2).

Inne (Others)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i> d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium elatum</i> d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	1	1	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	II	137	—	—

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Alnus glutinosa* c 4 (1); *Bidens tripartita* 10 (1); *Brachythecium mildeanum* d 15 (1); *Calliergon cordifolium* d 15 (+); *Carex leporina* 6 (+); *Carex panicea* 12 (2), 16 (1); *Cirsium arvense* 4 (+); *Eupatorium cannabinum* 4 (+); *Galeopsis pubescens* 7 (+); *Galium aparine* 11 (+); *Humulus lupulus* 4 (1); *Lycopus europaeus* 5 (+), 7 (+); *Melandrium album* 4 (+); *Mentha arvensis* 12 (1); *Polygonum amphibium* 5 (+); *Potentilla erecta* 6 (1), 16 (+); *Solanum dulcamara* 1 (1), 8 (+); *Sonchus arvensis* 4 (1); *Veronica chamaedrys* 11 (+), 16 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fytosocjologicznych w Tabeli 6
List of localities of phytosociological relevés in Table 6

- 1 — Kamion, dolina Rawki;
- 2 — Suliszew, dolina Rawki;
- 3 — Grabina, dolina Rawki;
- 4 — Suliszew, dolina Rawki;
- 5 — Puszcza Marianańska, dolina Korabiewki;
- 6 — Polana śródleśna nr 36;
- 7 — Doleck, dolina Rawki;
- 8 — Polana śródleśna nr 36;
- 9 — Stary Łajszczew, obniżenie wśród łąk;
- 10 — Żuków, dolina Pisi;
- 11 — Polana śródleśna nr 12;
- 12 — Sewerynow, dolina Chojnarki (torfowisko);
- 13 — Stary Łajszczew, obniżenie wśród łąk;
- 14 — Paplin, dolina Chojnarki;
- 15 — Paplin, dolina Chojnarki;
- 16 — Suliszew, dolina Rawki (torfowisko).

Skład florystyczny zbiorowiska przedstawia zamieszczone niżej zdjęcie fitosocjologiczne: Grabie, 27.07.1996 r., pokrycie warstwy c 90%, warstwy d – 10%, powierzchnia zdjęcia 35 m². **Ch. *Calthion*:** *Crepis paludosa* 3, *Caltha palustris* 2, *Geum rivale* D 1; **Ch. *Molinio-Arrhenatheretea*:** *Poa trivialis* 2, *Festuca rubra* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Galium uliginosum* 1, *Alopecurus pratensis* +, *Lysimachia vulgaris* +; **pozostałe:** *Anthoxanthum odoratum* 2, *Brachythecium mildeanum* d 2.

Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931

Alopecuretum pratensis (Tab. 7) należy do najbardziej rozpowszechnionych zbiorowisk łąkowych w dolinach polskich rzek. W BPK jest ono również dość częste. Jego fitocenozy rozwijają się na glebach murszowo-torfowych i murszowo-mułowych o znacznych wahaniami poziomu wód gruntowych. Są to siedliska żyzne, znacznie wzbogacane stosowaniem nawozów sztucznych.

Powstanie i istnienie zespołu uzależnione jest w dużym stopniu od nawożenia i częstotliwości koszenia. Łąki wyczyńcowe należą do najcenniejszych gospodarczo typów użytków zielonych. Jednak ze względu na ich małe zróżnicowanie i ubogi skład gatunkowy nie posiadają większych wartości przyrodniczych.

Deschampsietum caespitosae Horvatić 1930

Deschampsietum caespitosae (Tab. 8) należy do najbardziej rozpowszechnionych zespołów łąkowych w Polsce. W literaturze fitosocjologicznej znany jest również jako zbiorowisko z *Deschampsia caespitosa*, *Stellario-Deschampsietum* i *Deschampsio-Brometum* (FIJAŁKOWSKI 1966; por. także KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994).

Na charakteryzowanym obszarze *Deschampsietum caespitosae* dominuje w roślinności łąkowej większości dolin rzecznych oraz na osuszonych i zagospodarowanych rolniczo torfowiskach. Łąki śmiałkowe wykształcają się na glebach organicznych i nieorganicznych, zwykle zakwaszonych, o dużych wahaniami poziomu wód gruntowych w ciągu roku. Śmiałek darniowy wykazuje także dużą odporność na zmieniające się warunki wilgotnościowe i trofizm podłoża (FALKOWSKI, SKOLIMOWSKI 1969). Gatunek ten występuje na użytkach zielonych, na których brak jest zabiegów pielęgnacyjnych lub popełniono błędy w ich użytkowaniu.

Holcetum lanati (Issler 1936) em. Passarge 1964

Holcetum lanati (Tab. 9) jest dość rozpowszechnionym zbiorowiskiem łąkowym w naszym kraju (por. KUCHARSKI 1999). Jest on także częstym składnikiem użytków zielonych na terenie BPK. Płaty zespołu rozwijają się na zakwaszonych glebach murszowo-torfowych o silnie przesuszonych górnych warstwach i dużych wahaniami poziomu wód gruntowych. Kłosówka wełnista jest trawą o dużej konkurencyjności i na łąkach traktowana jest jako chwast trudny do zwalczania (GRYNIA, red. 1995).

Tabela 7 — Table 7
Alopecuretum pratensis (Regel 1925) Steffen 1931

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stałość — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data	10	10	11	14	15	11	27	13	18	18		
Date	06	06	06	06	06	06	07	06	06	06		
	1996	96	96	97	96	96	97	96	98	98		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	36	36	49	36	36	42	42	36	36	25		
Pokrycie warstw % c Cover of plant layers % d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—		
Liczba gatunków Number of species	19	12	17	17	17	23	24	21	28	25		
<i>Alopecurion pratensis</i>												
<i>Alopecurus pratensis</i>	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	V	3800
<i>Poa palustris</i> D	.	.	.	.	.	1	1	1	1	+	III	201
<i>Glechoma hederacea</i> D	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	I	51
<i>Stellaria palustris</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1
<i>Molinietalia</i>												
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	1	2	1	2	2	1	1	2	+	V	901
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	II	102
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	+	+	II	53
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	II	3
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	I	100
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	1	II	101
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	175
<i>Geum rivale</i> D	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	II	3
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Lythrum salicaria</i> 10 (+); <i>Sanguisorba officinalis</i> 1 (+); <i>Scirpus sylvaticus</i> 7 (+); <i>Veronica longifolia</i> 5 (+).												
<i>Trifolio-Agrostietalia stoloniferae</i>												
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	.	2	.	1	1	1	2	III	501
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	+	.	1	.	.	.	+	+	III	54
<i>Potentilla reptans</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	51
<i>Carex hirta</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II	177
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Inula britannica</i> 7 (+); <i>Rumex crispus</i> 1 (+), 4 (+).												
<i>Arrhenatheretalia</i>												
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	+	1	+	+	1	.	1	.	IV	203
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	+	.	1	.	.	.	.	+	.	II	102
<i>Taraxacum officinale</i>	1	.	.	2	.	.	.	1	1	.	II	325
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	II	3
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Dactylis glomerata</i> 4 (1), 8 (1); <i>Galium mollugo</i> 6 (1); <i>Heracleum sphondylium</i> 5 (1), 8 (+); <i>Leontodon autumnalis</i> 6 (+); <i>Lotus corniculatus</i> 7 (+); <i>Rumex thyrsiflorus</i> 1 (1), 2 (2); <i>Saxifraga granulata</i> 6 (+).												

<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>												
<i>Poa pratensis</i>	3	4	3	2	1	3	.	.	1	1	IV	2075
<i>Rumex acetosa</i>	+	1	+	1	.	+	1	1	1	1	V	303
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	1	.	.	1	1	1	1	.	IV	252
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	2	.	+	+	1	1	+	IV	280
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	2	.	+	2	2	1	+	IV	583
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	+	+	.	1	.	+	.	+	.	III	54
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	1	.	1	.	.	1	+	III	201
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	1	.	.	1	1	1	.	II	200
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	I	51
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	II	101
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	II	52

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Avenula pubescens* 6 (+); *Centaurea jacea* 7 (+); *Prunella vulgaris* 7 (1); *Leontodon hispidus* 4 (1).

Towarzyszące (Accompanying species)

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	+	1	1	1	.	.	1	IV	351
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	1	.	.	+	.	1	+	III	103
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	+	II	52
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	3

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Brachythecium mildeanum* d 8 (1); *Capsella bursa-pastoris* 8 (1); *Carex gracilis* 3 (+); *Carex vulpina* 10 (1); *Cerastium arvense* 4 (1); *Chenopodium album* 2 (+); *Cirsium arvense* 1 (1); *Dianthus deltoideus* 6 (1); *Frangula alnus* c 6 (+); *Galium verum* 3 (+), 6 (+); *Hypericum perforatum* 6 (+); *Luzula campestris* 6 (1); *Rumex acetosella* 2 (2); *Stellaria graminea* 4 (1), 8 (1); *Thalictrum lucidum* 7 (1); *Veronica arvensis* 3 (+); *Viola arvensis* 1 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 7
List of localities of phytosociological relevés in Table 7

- 1, 2 — Polana śródleśna nr 5;
- 3 — Polana śródleśna nr 7;
- 4 — Małe Łąki;
- 5 — Suliszew, dolina Rawki;
- 6 — Polana śródleśna nr 7;
- 7 — Sokule;
- 8 — Puszcza Marińska, dolina Korabiewki;
- 9 — Doleck, dolina Rawki;
- 10 — Suliszew, dolina Rawki.

Tabela 8 — Table 8
Deschampsietum caespitosae Horvatić 1930

Numer kolejny Successive number																			Stalosc — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Data Date	12	13	16	27	14	11	21	27	11	17	20	24	10	17	13	22	14	15		
	06	06	07	07	07	06	07	07	06	07	06	07	06	07	06	07	06	06		
	1996	97	96	97	97	96	97	97	96	96	97	97	96	96	96	97	96	96		
Powierzchnia zdjęcia Area of relevé	49	25	40	25	25	50	25	25	50	40	40	25	25	25	30	25	40	50		
Pokrycie warstw Cover of plant layers	90	100	100	100	100	90	100	100	90	90	100	100	90	100	100	100	100	100		
	—	—	<5	5	5	—	10	—	—	<5	10	—	—	5	—	10	5	5		
Liczba gatunków Number of species	12	20	19	20	21	20	21	23	23	23	23	25	26	29	30	32	32	38		
<i>Alopecurion pratensis</i>																			II	84
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	II	2
<i>Inula britannica</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	2
<i>Ranunculus auricomus</i> D	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II	2
<i>Poa palustris</i> D	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	I	29
<i>Molinietalia</i>																				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	4	4	4	3	3	2	3	3	3	4	5	4	2	3	4	3	3	2	V	4306
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	+	+	2	+	1	1	+	1	.	1	.	.	+	.	+	.	III	211
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	1	1	+	III	59
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.	+	1	1	.	.	1	+	+	III	141
<i>Juncus effusus</i>	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	II	313
<i>Lotus uliginosus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	1	.	II	84
<i>Selinum carvifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	.	+	II	127
<i>Equisetum palustre</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	+	II	57
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	II	2
<i>Clinacium dendroides</i> d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	1	1	II	153
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	I	98
<i>Succisa pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	I	56

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Angelica sylvestris* 12 (1), 18 (+); *Caltha palustris* 11 (+), 12 (2); *Cirsium palustre* 16 (1); *Dianthus superbus* 7 (+); *Galium boreale* 12 (+); *Geum rivale* D 9 (+); *Hypericum tetrapterum* 5 (+), 14 (1); *Juncus conglomeratus* 15 (+); *Lysimachia vulgaris* 7 (+), 18 (+); *Molinia caerulea* 7 (+), 15 (+); *Polygonum bistorta* 14 (+), 16 (1); *Scirpus sylvaticus* 8 (+), 9 (1); *Stachys palustris* 14 (1); *Valeriana officinalis* 12 (+); *Veronica longifolia* 10 (+).

Arrhenatheretalia

<i>Achillea millefolium</i>	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	2	1	IV	376
<i>Galium mollugo</i>	+	.	.	1	.	.	+	.	+	1	.	.	2	II	154
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1	II	57
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	126

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Arrhenatherum elatius* 2 (1), 14 (+); *Campanula patula* 14 (1); *Dactylis glomerata* 5 (1), 14 (1); *Heracleum sphondylium* 14 (1); *Knaulia arvensis* 14 (+); *Leontodon autumnalis* 4 (1), 16 (1); *Leucanthemum vulgare* 7 (1), 16 (+); *Rumex thyrsiflorus* 13 (+), 15 (+); *Taraxacum officinale* 2 (1).

Trifolio-Agrostietalia stoloniferae

<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	1	+	1	1	1	+	2	2	1	1	2	IV	432
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	1	2	+	.	.	2	1	.	+	.	2	1	III	377
<i>Carex hirta</i>	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	II	84

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis stolonifera* 13 (1); *Potentilla anserina* 13 (1), 18 (+); *Rumex crispus* 4 (1).

Molinio-Arrhenatheretea

<i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	.	1	1	1	1	1	+	.	+	1	1	2	1	V	432
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	1	2	2	.	2	1	.	+	+	+	2	2	2	+	V	767
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	1	.	1	1	.	+	.	1	.	+	1	2	.	1	IV	294
<i>Poa pratensis</i>	3	.	3	1	2	4	.	1	2	1	.	3	1	2	.	2	IV	1472
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	2	1	+	+	.	.	.	.	+	1	1	2	2	+	IV	378
<i>Vicia cracca</i>	.	1	.	+	.	1	+	.	.	+	.	+	1	1	.	.	III	113
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	1	2	.	+	1	1	.	+	III	210
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	1	1	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	II	58
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+	.	II	58
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	1	+	+	.	.	II	85
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	2	.	+	II	127
<i>Pheum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	1	.	II	57
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	1	.	I	84

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Festuca rubra* 9 (1); *Lathyrus pratensis* 3 (+), 14 (1); *Leontodon hispidus* 14 (+); *Poa trivialis* 11 (1);

Towarzyszące (Accompanying species)

	29	2	28
<i>Phragmites</i>	II	I	I
<i>Galium palustre</i>	+	+	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.
<i>Carex vulpina</i>	.	.	.

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Carex gracilis* 11 (1), 12 (1); *Carex pseudacorus* 11 (+), 12 (1); *Peucedanum palustre* 9 (+); *Phragmites australis* 13 (+); *Scutellaria galericulata* 9 (1).

Scheuchzerio-Caricetea fuscae

[illegible]

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis canina* 13 (+), 18 (+); *Carex flava* 18 (+); *Comarum palustre* 11 (!); *Juncus articulatus* 12 (!); *Parnassia palustris* 12 (+); *Ranunculus flammula* 3 (+), 17 (+); *Veronica scutellata* 9 (+), 11 (+).

Inne (Others)

[illegible]

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis capillaris* 15 (1); *Brachyhectium curtum* d 3 (+); *Brachyhectium mildeanum* d 10 (+), 17 (1); *Briza media* 7 (+), 16 (1); *Bryum pseudotriquetrum* d 18 (1); *Calamagrostis canescens* 5 (+), 18 (+); *Calligon cordifolium* d 15 (+); *Calliergonella cuspidata* d 10 (+); *Carex panicea* 18 (+); *Ceratodon purpureus* d 10 (+); *Conyza canadensis* 11 (+); *Dactylorhiza incarnata* 18 (+); *Equisetum arvense* 17 (+); *Frangula alnus* c 1 (1); *Juncus bufonius* 5 (1); *Linaria vulgaris* 13 (+); *Nardus stricta* 15 (+); *Ononis arvensis* 6 (+), 14 (1); *Pimpinella saxifraga* 14 (1); *Plagiomnium cuspidatum* d 17 (+); *Plagiomnium elatum* d 15 (+); *Plagiomnium ellipticum* d 17 (+); *Polygonum amphibium* 12 (+); *Pseudoscleropodium purum* d 18 (+); *Rhytidadelphus squarrosus* d 17 (1); *Salix cinerea* c 11 (1); *Scrophularia nodosa* 2 (+); *Urtica dioica* 9 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosociologicznych w Tabeli 8
List of localities of phytosociological relevés in Table 8

- 1 — Polana śródleśna nr 12;
- 2 — Chylenieć;
- 3 — Polana śródleśna nr 23;
- 4 — Łubno, dolina Pisi;
- 5 — Hipolitów, dolina Pisi ;
- 6 — Polana śródleśna nr 7;
- 7 — Ziemiary, dolina Rawki;
- 8 — Sokule;
- 9 — Polana śródleśna nr 10;
- 10 — Polana śródleśna nr 9;
- 11 — Polana śródleśna nr 14;
- 12 — Hipolitów, dolina Pisi;
- 13 — Polana śródleśna nr 2;
- 14 — Żuków, dolina Pisi;
- 15 — Polana śródleśna nr 5;
- 16 — Suliszew, dolina Rawki;
- 17 — Polana śródleśna nr 36;
- 18 — Polana śródleśna nr 26.

Tabela 9 — Table 9

Zbiorowiska ze związku *Alopecurion pratensis* Pass. 1964Plant communities of *Alopecurion pratensis* Pass. 1964A — *Holcetum lanati* (Issler 1936) em. Pass. 1964B — Zbiorowisko z (community with) *Anthoxanthum odoratum*

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stałość — Constancy	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data	13	13	21	26	24	27	20	14	13	13		
Date	06	06	07	07	07	07	06	06	06	06		
	1997	97	97	96	97	98	98	96	97	97		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	25	25	42	25	25	36	42	25	36	36		
Pokrycie warstw % c Cover of plant layers % d	80	100	100	100	100	100	100	100	80	90		
Liczba gatunków Number of species	17	16	21	23	22	25	27	20	23	26		
Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A							B			Zdjęcia (relevés) 1—7	
<i>Alopecurion pratensis</i>												
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	1	.	+	.	.	+	1	+	1	III	76
<i>Poa palustris</i> D	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	I	71
<i>Molinietalia</i>												
<i>Holcus lanatus</i>	3	3	3	3	4	3	3	1	2	1	V	4107
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	2	2	1	2	1	2	1	1	.	V	1143
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	1	III	4
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	1	III	214
<i>Selinum carvifolia</i>	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	III	144
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	+	1	.	1	.	+	II	73
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	II	3
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	II	3
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	I	1
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Caltha palustris</i> 8 (+); <i>Crepis paludosa</i> 4 (1); <i>Filipendula ulmaria</i> 8 (+); <i>Galium boreale</i> 4 (1); <i>Hypericum tetrapterum</i> 5 (1); <i>Polygonum bistorta</i> 10 (+); <i>Sanguisorba officinalis</i> 4 (1); <i>Scirpus sylvaticus</i> 4 (+); <i>Valeriana officinalis</i> 4 (1); <i>Veronica longifolia</i> 4 (+).												
<i>Arrhenatheretalia</i>												
<i>Trifolium repens</i>	1	.	2	1	.	.	1	.	1	1	III	464
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	1	.	.	1	1	.	+	1	III	214
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	1	.	1	1	.	+	+	III	214
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	1	1	III	214
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	+	1	.	.	.	.	.	.	+	III	144
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	+	+	II	143
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Arrhenatherum elatius</i> 2 (+), 3 (1); <i>Bromus hordeaceus</i> 2 (1); <i>Campanula patula</i> 3 (1); <i>Daucus carota</i> 2 (+); <i>Heracleum sphondylium</i> 3 (1); <i>Lotus corniculatus</i> 4 (1), 5 (1).												

Trifolio-Agrostietalia stoloniferae

<i>Ranunculus repens</i>	1	+	1	1	1	1	+	+	1	1	V	360
<i>Potentilla anserina</i>	1	.	.	.	2	+	.	2	.	+	III	323
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	1	1	+	2	.	+	III	144
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1

Molinio-Arrhenatheretea

<i>Plantago lanceolata</i>	2	+	2	.	1	1	1	.	+	.	V	716
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	1	.	.	+	1	1	+	+	IV	147
<i>Poa pratensis</i>	.	.	2	2	2	1	+	1	1	+	IV	823
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	1	1	1	1	1	2	1	+	IV	357
<i>Rumex acetosa</i>	1	.	1	.	2	1	1	1	1	+	IV	536
<i>Festuca rubra</i>	.	2	.	.	.	1	+	.	1	+	III	323
<i>Vicia cracca</i>	+	.	1	.	.	+	+	.	.	+	III	76

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis gigantea* 4 (1), 5 (+); *Centaurea jacea* 5 (1), 6 (1); *Phleum pratense* 2 (1), 4 (1); *Prunella vulgaris* 3 (+); *Trifolium pratense* 3 (+), 6 (1).

Towarzyszące (Accompanying species)

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+	1	.	.	1	+	4	4	4	IV	217
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	III	214
<i>Luzula campestris</i>	.	+	.	1	.	.	1	1	1	1	III	144
<i>Senecio jacobea</i>	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.	III	74

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis capillaris* 9 (1), 10 (+); *Brachythecium curtum* d 7 (1), 9 (1); *B. mildeanum* d 1 (1), 6 (2); *Campanula glomerata* 4 (+); *Capsella bursa-pastoris* 2 (1); *Carex leporina* 9 (1); *Centaureum erythraea* ssp. *erythraea* 5 (+); *Dactylorhiza majalis* 8 (+); *Linaria vulgaris* 10 (+); *Polygala vulgaris* 1 (+); *Rumex acetosella* 1 (1); *Serratula tinctoria* 4 (1); *Sonchus arvensis* 4 (+); *Stellaria graminea* 3 (+), 8 (+); *Thalictrum lucidum* 4 (+), 5 (+); *Viola arvensis* 1 (+).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 9
List of localities of phytosociological relevés in Table 9

- 1 — Chyleniec;
- 2 — Borowiny;
- 3 — Ziemiary, dolina Rawki;
- 4 — Żuków, dolina Pisi;
- 5 — Hipolitów, dolina Pisi;
- 6 — Łubno, dolina Pisi;
- 7 — Budy Grabskie, dolina Rawki;
- 8, 9 — Chyleniec;
- 10 — Borowiny.

Tabela 10 — Table 10

Zbiorowiska z rzędu *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928Plant communities of *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928A — *Arrhenatheretum elatioris* (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952B — *Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937

Numer kolejny Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Stałość — Constaney	Współczynnik pokrycia Coefficient of cover
Data Date	10 1996	10 96	10 96	14 97	16 96	19 98	12 96	13 96	22 97	14 97	17 96		
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé m ²	36	36	36	25	36	36	49	25	42	36	36		
Pokrycie warstw % Cover of plant layers %	100 < 5	100 —	100 < 5	100 —	100 —	100 5	100 —	100 5	100 5	100 5	100 —		
Liczba gatunków Number of species	19	26	36	18	19	22	21	27	26	22	21		
Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A									B		Zdjęcia (relevés) 1—9	
<i>Arrhenatherion</i>													
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5	3	2	1	2	1	4	2	1	.	.	V	2833
<i>Galium mollugo</i>	.	.	+	+	.	.	+	1	1	.	.	III	114
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	2	1	1	.	.	+	2	1	II	307
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	.	II	112
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	II	58
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	I	111
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	56
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I	56
<i>Cynosurion</i>													
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	1	1	1	II	167
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	3	I	56
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	—	—
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	—	—
<i>Lolium perenne</i> D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	—	—
<i>Arrhenatheretalia</i>													
<i>Dactylis glomerata</i>	1	2	2	2	1	2	+	1	3	1	2	V	1362
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	+	1	1	.	1	1	1	1	+	IV	336
<i>Alchemilla acutiloba</i>	.	+	+	.	.	2	.	.	.	.	.	II	197
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II	2
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	1	.	.	.	2	.	+	.	II	250
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Heracleum sphondylium</i> 5 (1), 8 (1); <i>Pimpinella major</i> 2 (+); <i>Saxifraga granulata</i> 2 (+).													
<i>Molinietalia</i>													
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	+	+	.	1	.	+	1	.	1	2	III	114
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	+	2	.	.	.	2	.	.	.	.	III	584
<i>Betonica officinalis</i>	1	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	II	473
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Filipendula ulmaria</i> 3 (+); <i>Galium boreale</i> 1 (1); <i>Selinum carvifolia</i> 3 (+).													

<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>														
<i>Poa pratensis</i>	1	1	1	3	3	2	2	2	1	1	1	V	1629	
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	1	2	1	2	+	2	.	1	1	IV	698	
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	1	2	.	.	+	2	.	.	+	III	448	
<i>Vicia cracca</i>	+	.	+	.	.	1	+	1	1	.	.	III	170	
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	.	1	1	.	.	.	1	.	III	114	
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	2	+	+	.	2	.	1	.	.	.	III	447	
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	1	+	.	1	.	1	1	1	+	III	223	
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	1	1	1	.	1	.	+	.	III	223	
<i>Phleum pratense</i>	1	2	1	.	.	1	.	.	.	.	1	III	361	
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	+	.	1	1	.	.	.	.	.	III	113	
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	.	1	1	.	.	.	1	1	1	III	168	
<i>Centaurea jacea</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II	58	
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	II	167	
<i>Festuca rubra</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	II	167	
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+	II	111	
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	+	II	111	
<i>Carex hirta</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	II	57	
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	I	58	

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Avenula pubescens* 3 (+); *Cardamine pratensis* 3 (+); *Prunella vulgaris* 9 (1).

Towarzyszące (Accompanying species)

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	1	1	.	+	+	1	+	.	+	V	281
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	1	+	.	.	+	.	.	.	IV	61
<i>Galium verum</i>	.	+	2	.	1	.	+	.	.	.	.	III	252
<i>Luzula campestris</i>	.	+	+	.	.	.	+	1	.	.	+	III	59
<i>Cirsium arvense</i>	.	2	+	.	.	.	.	1	1	.	+	III	307
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	II	112
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	1	.	.	+	1	.	.	+	.	.	II	113

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Agrostis capillaris* 9 (1), 10 (1); *Anemone nemorosa* 2 (+); *Armeria maritima* ssp. *elongata* 8 (1); *Brachythecium campestris* d 8 (1); *B. mildeanum* d 6 (1); *Briza media* 8 (1), 9 (1); *Calamagrostis epigeios* 1 (+); *Campanula glomerata* 3 (+); *Carex leporina* 7 (1); *Carex pallescens* 7 (+); *Centaureum erythraea* ssp. *erythraea* 9 (+); *Cerastium arvense* 4 (1); *Dianthus deltoides* 8 (+); *Filipendula vulgaris* 7 (+); *Hypericum maculatum* 3 (+); *Luzula pallescens* 3 (+); *Phalaris arundinacea* 3 (+); *Pimpinella saxifraga* 5 (1), 10 (+); *Pseudoscleropodium purum* d 1 (+), 9 (1); *Rhytidadelphus squarrosus* d 1 (+), 3 (+); *Rubus caesius* 7 (+); *Senecio jacobea* 9 (1), 11 (1).

Wykaz stanowisk zdjęć fitosocjologicznych w Tabeli 10 List of localities of phytosociological relevés in Table 10

- 1, 2, 3 – Polana śródleśna nr 1;
- 4 – Małe Łąki;
- 5 – Korabiewice, dolina Korabiewki;
- 6 – Paplin, dolina Chojnatki;
- 7 – Polana śródleśna nr 30;
- 8 – Bartniki;
- 9 – Sewerynów, dolina Rawki;
- 10 – Hipolitów, dolina Pisi;
- 11 – Grabina, dolina Rawki.

Łąki kłosówkowe uważane są przez rolników za mało wartościowe użytki zielone. *Holcus lanatus* jest traktowana jako wskaźnik zaniedbań pielęgnacyjnych łąki (GRYNIA, red. 1995; TRĄBA 1994).

Zbiorowisko z *Anthoxanthum odoratum*

Tomka wonna jest jedną z najczęściej spotykanych traw na łąkach i pastwiskach naszego kraju. Mimo tak dużego rozpowszechnienia zbiorowisko z jej dominacją jest rzadko podawane w literaturze fitosocjologicznej (por. KUCHARSKI 1999).

W parku zbiorowisko z *Anthoxanthum odoratum* (Tab. 9) rozwija się na zakwaszonych glebach organicznych i nieorganicznych, suchych i wilgotnych; znosi duże wahania poziomu wód gruntowych. Łąki z tomką wonną cechuje rozluźnienie darni i znaczne zróżnicowanie florystyczne. Małe płaty zbiorowiska notowano na rzadko koszonych i nienawożonych łąkach. Mają one niewielką wartość gospodarczą.

Zbiorowisko z *Geranium pratense*

Przynależność syntaksonomiczna *Geranium pratense* budzi dyskusje wśród fitosocjologów. Część z nich uważa go za gatunek charakterystyczny związku *Aegopodion* (HADAĆ 1978; BRZEG 1989), inni zaś traktują go jako gatunek charakterystyczny związku *Arrhenatherion* (MATUSZKIEWICZ 1981). W niniejszym opracowaniu *Geranium pratense* potraktowano jako gatunek charakterystyczny łąk grądowych.

Fitocenozy zbiorowiska porastają zasobne gleby mineralne i mineralno-organiczne w kompleksach rzadko koszonych łąk świeżych z rzędu *Arrhenatheretalia*. Duży udział w runi *Geranium pratense* i *Heracleum sphondylium* sprawia, że zbiorowisko przypomina wyglądem ziołorośla. A oto przykładowe zdjęcie wykonane w płacie tego zbiorowiska w dolinie Korabiewki: Korabiewice, 16.07.1996, pokrycie warstwy c – 95%, powierzchnia zdjęcia – 20 m². **Ch. *Arrhenatheretalia*:** *Geranium pratense* 4, *Heracleum sphondylium* 2, *Arrhenatherum elatius* 1, *Achillea millefolium* 1, *Lotus corniculatus* +; **Ch. *Molinio-Arrhenatheretea*:** *Alopecurus pratensis* 1, *Festuca pratensis* 2, *Rumex acetosa* 1, *Lolium perenne* 1, *Carex hirta* +, *Cerastium holosteoides* +; **pozostałe:** *Cirsium arvense* 1, *Melandrium album* 1, *Urtica dioica* +, *Pimpinella saxifraga* +.

Lolio-Cynosuretum Tx. 1937

Zespół życicy trwałej i grzebienicy pospolitej (Tab. 10) to jedno z najczęściej opisywanych zbiorowisk pastwiskowych w Polsce (por. KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994). W ostatnich latach zauważa się zmniejszanie się powierzchni *Lolio-Cynosuretum* w większości regionów kraju (TRĄBA 1994; KUCHARSKI 1999).

Lolio-Cynosuretum rozwijają się na żyznych glebach nieorganicznych, rzadko murszowych. Fitocenozy powstają pod wpływem czynników antro-po-zoo-biotycznych. Skład runi zależy od intensywności wypasu, nawożenia oraz oddziaływań między populacjami gatunków charakterystycznych zespołu (FALKOWSKI, KUKUŁKA, KOZŁOWSKI 1994).

W parku dobrze wykształcone fitocenozy *Lolio-Cynosuretum* są notowane rzadko. Coraz częściej są one zastępowane przez monokultury szlachetnych odmian traw i koniczyny białej lub łąkowej.

Arrhenatheretum elatioris (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952

Arrhenatheretum elatioris (Tab. 10) to jeden z lepiej poznanych zespołów łąkowych w Polsce. Jest on dobrze opracowany pod względem syntaksonomicznym, synchorologicznym i synekologicznym (por. KUCHARSKI, MICHALSKA-HEJDUK 1994; KUCHARSKI 1999). Intensywne gospodarowanie na łąkach świeżych sprawia, że fitocenozy z dominacją rajgrasu wyniosłego stają się coraz radszym składnikiem roślinności naszego kraju (GRYNIA 1987; OLESIŃSKI, OLKOWSKI 1987).

Ubogie florystycznie płaty zespołu rozproszone na całym obszarze BPK. Porastają one stosunkowo suche gleby nieorganiczne i przesuszone gleby murszowo-torfowe. Rozwijają się na zaniedbanych, rzadko koszonych i nawożonych łąkach uprawnych. Na typowych siedliskach grądowych są rzadkie i bywają zastępowane przez ubogie florystycznie uprawy traw.

4. PRZEKSZTAŁCENIA ROŚLINNOŚCI ŁĄKOWEJ I PROBLEMY JEJ OCHRONY

Porównując obecne dane z wynikami badań łąk z lat 20. (GOLONKA 1927), zauważa się zmiany w składzie gatunkowym fitocenoz poszczególnych zbiorowisk oraz w ich udziale powierzchniowym w użytkach zielonych badanego obszaru. Na obszarze obecnego BPK główny zrąb tej roślinności na początku bieżącego stulecia stanowiły zbiorowiska typowe dla zaniedbanych i silnie eksploatowanych łąk. Wśród nich były fitocenozy z dominacją *Festuca rubra* i *Agrostis capillaris* (GOLONKA 1927). Obecnie tego typu roślinność została prawie całkowicie wyeliminowana z dolin rzecznych. Marginalne znaczenie mają również użytkowane gospodarczo szuwały turzycowe. Wzrosła powierzchnia fitocenoz typowych łąk zmiennowilgotnych. Popularne w innych regionach kraju zespoły *Cirsio-Polygonetum* i *Arrhenatheretum elatioris* już wówczas były tu stosunkowo rzadkie, natomiast łąki trzęślicowe ograniczone były do użytkowanych łąkarsko polan śródlęśnych (KUCHARSKI 1997). Znaczny udział *Molinietum caeruleae* w roślinności niektórych polan potwierdził w swoich badaniach PISAREK (1984, 1989). Powtórne badania roślinności tych obiektów wykazały niepokojące tendencje zmniejszania się powierzchni płatów *Molinietum caeruleae* i ubożenie florystyczne tych zbiorowisk. W pierwszej kolejności z łąk trzęślicowych wycofują się gatunki charakterystyczne związku *Molinion caeruleae*. Recesja w rolnictwie powoduje zaprzestanie użytkowania części powierzchni użytków zielonych. Pozbawione pielęgnacji łąki przekształcają się w ziołorośla ze związku *Filipendulion ulmariae*.

Ochrona cennych składników szaty roślinnej, wśród nich zbiorowisk łąkowych, jest jednym z obowiązków Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Na jego obszarze zaprojektowano rezerwat łąkowo-torfowiskowy „Polana Siwica” (KUCHARSKI 1995).

Został on zatwierdzony w grudniu 1998 r. W rezerwacie prowadzona jest ochrona czynna. Duże znaczenie dla ochrony roślinności BPK ma również rezerwat „Rawka”, obejmujący koryto rzeki oraz w otulinie łąkarsko użytkowane fragmenty doliny. Na rozwiązanie czeka nadal problem ochrony pozostałych polan Puszczy Bolimowskiej. Na ich obszarze zanotowano wiele cennych gatunków roślin dla flory Polski Środkowej (PISAREK 1989; KUCHARSKI, PISAREK 1998). Pozbawione zabiegów gospodarczych łąki i torfowiska ulegają degeneracji w wyniku sukcesji roślinności zaroślowo-leśnej. Negatywny wpływ na roślinność tych siedlisk ma również stale obniżający się poziom wód gruntowych (KUCHARSKI, PISAREK 1998).

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- Na łąkach Bolimowskiego Parku Krajobrazowego zarejestrowano 22 zbiorowiska roślinne należące do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Powierzchniowo dominują płaty zbiorowisk łąk zmiennowilgotnych ze związku *Alopecurion pratensis*.
- Ginącymi składnikami roślinności łąkowej są *Molinietum caeruleae*, *Cirsio-Polygonetum* i *Arrhenatheretum elatioris*.
- Zaprzestanie wykonywania zabiegów gospodarczych na znacznej powierzchni użytków zielonych powoduje ekspansję zbiorowisk ziołoroślowych ze związku *Filipendulion ulmariae*.
- Aby zachować ginące składniki roślinności łąkowej utworzono na terenie parku rezerwat łąkowo-torfowiskowy „Polana Siwica”, w którym realizowana jest ochrona czynna.
- Czynnej ochrony wymaga jeszcze kilka, z kilkudziesięciu istniejących na terenie BPK polan śródleśnych, na których występuje wiele cennych składników szaty roślinnej parku i Polski Środkowej.

6. LITERATURA

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. 1981. Phytozoölogische und Synökologische charakteristik der Feuchtwiesen NW-Böhmens. Rozprawy ČAV 91, 2: 1–90.
- BALCERKIEWICZ, S. 1976. Roślinność obszaru źródłiskowego Tetyńskiej Strugi na Pojezierzu Myśliborskim. Zbiorowiska leśne i zaroślowe. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Biol. 45: 3–85.
- BORYSIĄK, J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wyd. Nauk. UAM w Poznaniu, Biologia 52: 1–258.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verl., Wien–New York: 1–865.
- BRZEG, A. 1989. Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. Fragm. Flor. Geobot. 34, 3–4: 385–424.
- BRZEG, A., WOJTERSKA, M. 1996. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Wielkopolski wraz z oceną stopnia ich zagrożenia. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B 45: 7–40.
- ČARNÍ, A. 1995. Staudenfüren- und Ufervegetation (Verbände *Filipendulion* Segal 1966 und *Senecion fluviatilis* R. Tx. (1947) 1950 em. 1967) im Krško Becken. Biol. Vestn. 40, 3–4: 71–85.

- CELIŃSKI, F., WIKĄ, S., PARUSEL, J. B. 1997. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Raporty Opinie 2: 38–68.
- DIERSCHKE, H. 1994. Syntaxonomical survey of *Molinio-Arrhenatheretea* in Central Europe. Coll. Phytosoc. 23: 387–399.
- FALKOWSKI, M., KUKUŁKA, I., KOZŁOWSKI, S. 1994. Właściwości biologiczne roślin łąkowych. Wybrane zagadnienia. Wyd. AR, Poznań: 1–82.
- FALKOWSKI, M., SKOLIMOWSKI, L. 1969. Gospodarka łąkowa w Wielkopolsce. Poradnik Gospodarski, Poznań: 1–221.
- FIJALKOWSKI, D. 1966. Zbiorowiska roślinne lewobrzeżnej doliny Bugu w granicach województwa lubelskiego. Ann. UMCS, Sec. C 21: 247–312.
- FIJALKOWSKI, D. 1991. Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wyd. UMCS, Lublin: 1–303.
- GOLONKA, Z. 1927. Łąki i pastwiska południowo-wschodniej części dorzecza Bzury. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych 16: 257–336.
- GRYNIA, M. 1987. Charakterystyka geobotaniczna i znaczenie gospodarcze łąk rajgrasowych w Wielkopolsce. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 308: 81–86.
- GRYNIA, M. (red.). 1995. Łąkarstwo. Wyd. AR, Poznań: 1–431.
- HADAČ, E. 1978. Ruderal vegetation of the Broumov Basin, NE Bohemia. Folia Geobot. Phytotax. 13: 129–163.
- HADAČ, E., TERRAY, J., KLESCHT, V., ANDRESOVÁ, J. 1997. Some herbaceous plant communities from the Bukovské vrchy hills in NE Slovakia. Thaiszia – J. Bot. 7: 191–220.
- HONCZARENKO, G. 1963. Wpływ użytkowania pastwiskowego na roślinność i właściwości fizyczne gleb łąkowych na Pomorzu Zachodnim. Szczecińskie Tow. Nauk., Wyd. Nauk Przyr.-Roln. 14, 1: 1–36.
- ILIJANIĆ, L. 1971. Istraživanje utjecaja sniženja podzemne vode u asocijaciji *Deschampsietum caespitosae* H-ić u okolici Sessveta. Spomenica uz 70 god. prof. Gračanina, Zagreb: 257–267.
- IRCHA, M. 1996. Flora i waloryzacja przyrodniczo-krajobrazowa doliny Rawki na odcinku Kamion-Budy Grabskie. Praca magisterska, Zakład Ochrony Przyrody UŁ, Łódź: 1–42.
- KOPECKÝ, K. 1985. Společenstva rádu *Convolvuletalia sepium* a srazu *Convolvulion sepium* v Československu. Preslia 57, 3: 235–246.
- KUCHARSKI, L. 1993. Szata roślinna gleb hydrogenicznych Kujaw Południowych. I. Zespoły i zbiorowiska roślinne pochodzenia antropogenicznego. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 10: 69–92.
- KUCHARSKI, L. 1995. Rezerwat łąkowo-torfowiskowy „Polana Siwica”. Dokumentacja projektowa. Wojewódzki Konserwator Przyrody, Łódź: 1–25. Maszynopis.
- KUCHARSKI, L. 1997. Roślinność łąk w województwie skierniewickim i jej zmiany w bieżącym stuleciu. Przegląd Przyrodniczy 8, 1/2: 63–72.
- KUCHARSKI, L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź: 1–167.
- KUCHARSKI, L., MICHAŁSKA-HEJDUK, D. 1994. Przegląd zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stwierdzonych w Polsce. Wiad. Bot. 1–2: 95–104.
- KUCHARSKI, L., PIŚAREK, W. 1998. Polany Puszczy Bolimowskiej. Dyrekcja Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, Skierniewice: 1–38.
- MATUSZKIEWICZ, W. 1981. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa: 1–298.
- MOVSZOWICZ, J. 1938. Flora i zespoły roślinne Gór Ponarskich i ich najbliższych okolic. Tow. Przyj. Nauk w Wilnie, Wyd. Mat.-Przyr. 12: 248–411.
- MUCINA, L. 1997. Conspectus of Classes of European Vegetation. Folia Geobot. Phytotax. 32: 117–172.
- MIREK, Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA, H., ZAJĄC, A., ZAJĄC, M. 1995. Vascular plants of Poland. A checklist. Pol. Bot. Stud., Guidebook Series 15: 1–303.
- NORYŚKIEWICZ, A. 1978. Zbiorowiska roślinne torfowiska Zgniłka oraz zmiany zachodzące w nich pod wpływem gospodarki człowieka. Stud. Soc. Sci. Toruń., Sec. D 10, 3: 1–99.
- NOWIŃSKI, M. 1967. Polskie zbiorowiska łąkowe i turzycowe. Szkic fitosocjologiczny. PWRiL, Warszawa: 1–284.
- OCHYRA, R., SZMAJDA, P. 1978. An annotated list of Polish mosses. Fragm. Flor. Geobot. 25, 1: 93–139.
- OLESIŃSKI, L., OLKOWSKI, M. 1987. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* na łąkach grądowych Pojezierza Mazurskiego. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 308: 87–97.

- PASSARGE, H. 1976. Über Schleier- und Standengesellschaften mitteleuropäischer ufersäume. *Folia Geobot. Phytotax.* 11, 2: 137–162.
- PASSARGE, H. 1978. Übersicht über mitteleuropäische Gefäßpflanzengesellschaften. *Feddes Rep.* 89, 2/3: 133–195.
- PISAREK, W. 1984. Szata roślinna polan Puszczy Bolimowskiej i jej przemiany pod wpływem antropopresji. Praca magisterska, Zakład Botaniki UŁ, Łódź: 1–57.
- PISAREK, W. 1989. Flora polan Puszczy Bolimowskiej i jej aspekt zoologiczny. *Fragm. Flor. Geobot.* 34, 1–2: 81–100.
- PLIŃSKI, M., WNOROWSKI, T. 1993. Zbiorowiska roślinne Jeziora Żarnowieckiego i strefy zalewanej w okresie uruchamiania elektrowni szczytowo-pompowej. Wyd. UG, Gdańsk: 1–130.
- RIVAZ-MARTINEZ, S. 1975. Sobre la nueva clase *Polygono-Poëtea annuae*. *Phytocoenologia* 21, 1/2: 123–140.
- SCHRAUTZER, J., WIEBE, C. 1993. Geobotanische Charakterisierung und Entwicklung des Grünlandes in Schleswig-Holstein. *Phytocoenologia* 22, 1: 105–144.
- STEFFEN, H. 1931. Vegetationskunde von Ostpreussen. *Pflanzensoziologie* I: 1–406.
- TRĄBA, C. 1994. Florystyczna i rolnicza charakterystyka łąk i pastwisk w dorzeczu Łabuńki. Wyd. AR Lublin, Rozpr. Nauk. 163: 3–102.
- TÜXEN, R. 1970. Einige Bestandes- und Typenmerkmale in der Struktur der Pflanzengesellschaften. *Gesellschaftsmorphologie (Strukturforschung)*. Bericht über das Internationale Symposium in Rinteln 1966. Verl. W. Junk N.Y. Haag: 76–107.
- WOLAŃSKA, A. 1996. Roślinność i waloryzacja turystyczno-gospodarcza doliny Rawki na odcinku Kamion-Budy Grabskie. Praca magisterska, Zakład Ochrony Przyrody UŁ, Łódź: 1–59.
- ZALUSKI, T. 1989. Zróżnicowanie zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w dolinach Brynicy i jej dopływów. *Stud. Soc. Sci. Toruń.*, Sec. D 12, 2: 3–74.
- ZALUSKI, T. 1995. Łąki selernicowe (związek *Cnidion dubii* Bal.-Tul. 1966) w Polsce. *Monogr. Bot.* 77: 1–142.

7. VEGETATION OF MEADOWS OF THE BOLIMÓW NATURE PARK (SUMMARY)

Meadows and pastures constitute about 7% of area of the Bolimów Nature Park. Their vegetation consists of phytocoenoses of 22 plant associations and communities belonging to the class *Molinio-Arrhenatheretea*. The largest area is occupied by the phytocoenoses of *Deschampsietum caespitosae* and *Alopecuretum pratensis*.

A decrease in ground water level and changes in land management methods are the main causes of meadow vegetation transformations in the park. Wet sedge-dominated meadows are very rare components of Bolimów Nature Park at present. The vegetation typical of extensively exploited meadows is becoming extinct. The disappearing components of nature park vegetation are: *Molinietum caeruleae*, *Cirsio-Polygonetum*, *Epilobio-Juncetum effusi* and *Arrhenatheretum elatioris*.

The "Polana Siwica" reserve has been created in the area of the Bolimów Nature Park; its purpose is active protection of the meadows vegetation. It is another object of this type in the area of Central Poland.

Dr Leszek KUCHARSKI
Zakład Ochrony Przyrody
Katedra Botaniki
Uniwersytetu Łódzkiego
ul. Banacha 1/3
PL-90-237 Łódź

Dr Włodzimierz PISAREK
Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
Plac Łódzki 1
PL-10-718 Olsztyn