

MONOGRAPHIAE BOTANICAE
Vol. 85, 1999

JANINA JAKUBOWSKA-GABARA

**ROŚLINNOŚĆ LEŚNA
BOLIMOWSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO**

FOREST VEGETATION OF BOLIMÓW NATURE PARK

ABSTRACT

Janina JAKUBOWSKA - GABARA. *Forest vegetation of Bolimów Nature Park*. Monogr. Bot., Vol. 85, 27–98, 1999.

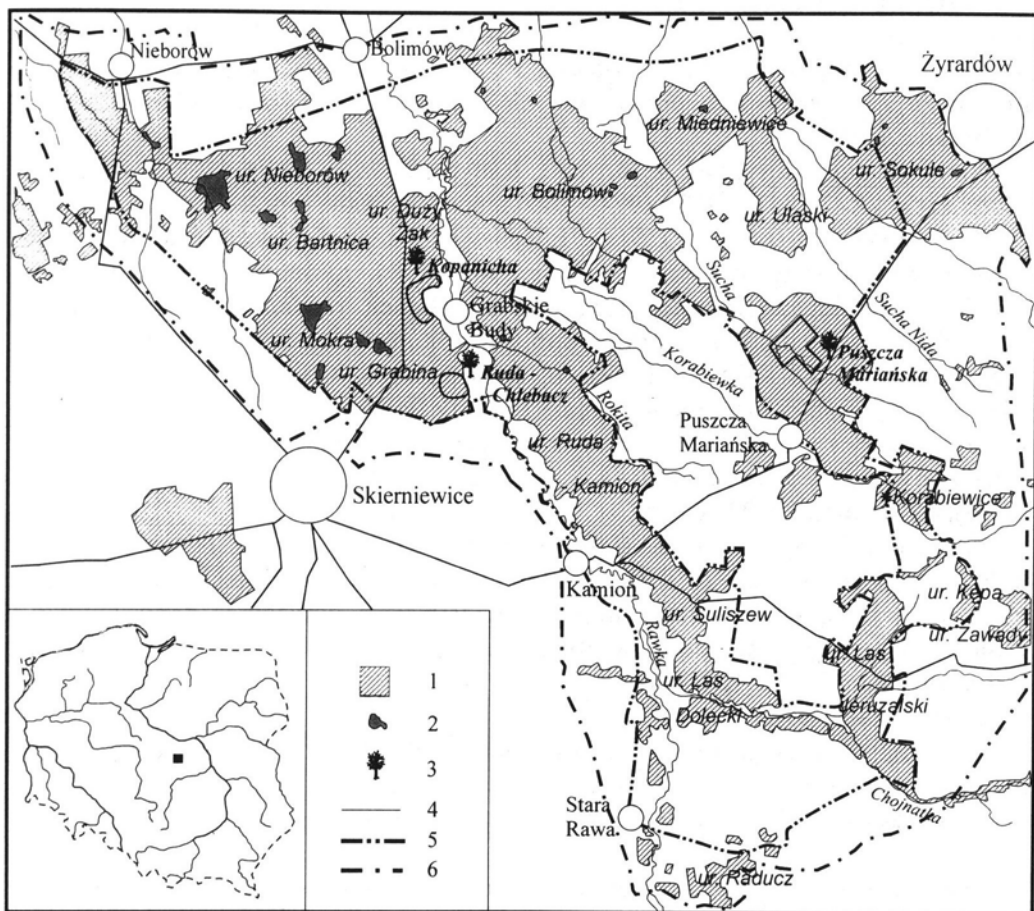
The phytocoenotic diversity of forest communities of Bolimów Nature Park is characterized. On the basis of analysing 360 phytosociologic relevés 14 associations were distinguished and described. Data on: diversification of syntaxa into subassociations and variants, distribution, state of preservation, anthropogenic changes and threat, are presented. The most interesting and valuable associations of the study area are: *Ficario-Ulmetum* and *Potentillo albae-Quercetum*. The associations of *Salici-Populetum* and *Vaccinio uliginosi-Pinetum* are most threatened. The highest phytocoenotic diversity is displayed by the *Tilio-Carpinetum* association.

Key words: forest plant communities; phytocoenotic differentiation; syntaxonomic units; anthropogenic changes; Bolimów Nature Park; Central Poland.

1. WSTĘP

Zbiorowiska leśne są głównym elementem szaty roślinnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego (BPK). Rozległe i dość zwarte kompleksy leśne parku, znane od dawna jako Puszcza Bolimowska, rozciągają się na północ i północny wschód od Skierniewic po obu stronach rzeki Rawki (Ryc. 1).

Lasy Puszczy Bolimowskiej podlegały w swej historii różnym falom i formom antropopresji (OLACZEK 1972, 1999). Obecny stan fitocenozy leśnych jest wyrazem nie tylko właściwości środowiska przyrodniczego tego obszaru, ale również trwającej od kilku tysięcy lat gospodarki człowieka.



Ryc. 1. Lokalizacja obszaru badań

1 – lasy; 2 – polany; 3 – rezerваты; 4 – główne drogi; 5 – granica Bolimowskiego Parku Krajobrazowego; 6 – granica badanego obszaru

Fig. 1. Localization of studied area

1 – forests; 2 – glades; 3 – reserves; 4 – main roads; 5 – boundary of Bolimów Nature Park; 6 – boundary of studied area

Największe zmiany nastąpiły w wiekach XVII–XX, kiedy to puszcza była intensywnie użytkowana i niszczona. Zmniejszył się wówczas znacznie areal lasów, zmienił wiek oraz skład gatunkowy drzewostanów. Począwszy od okresu międzywojennego powierzchnia lasów badanego obszaru systematycznie wzrasta. Skutkiem zalesień gruntów użytkowanych wcześniej rolniczo, powstały na znacznym areale, zwłaszcza w zachodniej i północnej części BPK, leśne zbiorowiska zastępcze. W zależności od wilgotności siedlisk są to monokultury sosnowe lub olchowe. W ostatnich dziesięcioleciach w wielu rejonach obszaru badań zaprzestano użytkowania gruntów rolnych. Tereny te zajmują lasy powstałe w wyniku spontanicznej sukcesji, a także zalesień.

Położenie poza zasięgiem ważnych drzew lasotwórczych: buka, jodły i świerka, duży stopień antropogenicznych zmian zbiorowisk leśnych, dominacja ubogich fitocenoz borowych oraz stosunkowo młode i ubogie gatunkowo drzewostany, to fakty decydujące o tym, że obszar Puszczy Bolimowskiej przez długie lata nie budził zainteresowania florystów i nie stanowił atrakcyjnego obiektu badań geobotanicznych.

Pierwsze dane dotyczące zbiorowisk leśnych Puszczy Bolimowskiej zawierają prace OLACZKA (1963, 1972, 1974) oraz niepublikowane opracowania DZIADEK (1969) i WOJCIECHOWSKIEJ (1969). Intensywne badania fitocenoz leśnych tego obszaru prowadzono w latach 1979 i 1982–1984. Skoncentrowane one były przede wszystkim w najlepiej zachowanych płatach roślinności leśnej. Wyniki tych badań uwzględniono w opracowaniach dokumentacji projektów rezerwatów leśnych (OLACZEK, KURZAC 1979a, b; JAKUBOWSKA-GABARA 1980). W latach 1982 i 1983 powstały pierwsze na terenie Puszczy Bolimowskiej rezerваты przyrody: Ruda–Chlebach, Kopanicha i Puszcza Mariańska. Zbiorowiskom leśnym tych rezerwatów poświęcone są opracowania KNAPEK (1981), KAROLAK (1981) i JAKUBOWSKIEJ-GABARA (1992a, 1996a).

Niewielkie kompleksy leśne (Las Jeruzalski, Kępa, Zawady), położone w południowo-wschodniej części BPK, na terenie Wysoczyzny Rawskiej, były obiektem badań JAKUBOWSKIEJ-GABARA (1985). Istniejące dotychczas dane, publikowane i niepublikowane, dotyczą zbiorowisk leśnych tylko niektórych rejonów Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Celem pracy jest:

- przedstawienie całkowitej różnorodności fitocenotycznej roślinności leśnej;
- ocena stanu zachowania zbiorowisk leśnych;
- określenie głównych kierunków i przejawów zmian.

Pragnę podziękować prof. dr hab. Krystynie Czyżewskiej za oznaczenie porostów oraz dr Ewie Filipiak i mgr Annie Łuczak za oznaczenie mszaków.

2. MATERIAŁ I METODY

Badania terenowe przeprowadzono w latach 1982, 1984 oraz 1994–1997. Obiektem badań były lasy znajdujące się w granicach Bolimowskiego Parku Krajobrazowego oraz na terenach przyległych (Ryc. 1).

Wykonano 450 zdjęć fitosocjologicznych według zasad metody BRAUN-BLANQUETA (PAWŁOWSKI 1977). Zdjęcia fitosocjologiczne w liczbie 330, po selekcji i pogrupowaniu, zestawiono w 19 tabel analitycznych. Oprócz materiałów własnych do tabel tych włączono 30 zdjęć innych autorów: 7 – KNAPEK (1981), 3 – WOLAŃSKIEJ (1996), 3 – OWCZAREK (1997), 10 – WIŚNIEWSKIEJ (1997) i 7 – DUSZYŃSKIEJ (1998). Na podstawie tabel analitycznych opracowano zbiorcze tabele syntetyczne, w których podano klasy stałości oraz współczynniki pokrycia.

Ze względów wydawniczych w pracy zamieszczono tylko sześć tabel analitycznych stanowiących dokumentację wybranych syntaksonów. Są to zbiorowiska, które nie były wcześniej wyróżniane i opisane z badanego obszaru, zajmują małą powierzchnię i należą do fitocenoz zagrożonych, zasługują na szczególną uwagę ze względu na cenny skład gatunkowy oraz szybko następujące zmiany.

Przynależność syntaksonomiczną badanych zbiorowisk określono według W. MATUSZKIEWICZA i J. M. MATUSZKIEWICZA (1973), J. M. MATUSZKIEWICZA (1976, 1988), W. MATUSZKIEWICZA i A. MATUSZKIEWICZ (1981, 1985), SOLIŃSKIEJ-GÓRNICKEJ (1987), J. M. MATUSZKIEWICZA i KOZŁOWSKIEJ (1991). Wyróżnienie zespołu *Molinio caeruleae-Quercetum* przyjęto zgodnie z opracowaniem PALLASA (1996).

System syntaksonomiczny zbiorowisk leśnych przyjęto według W. MATUSZKIEWICZA i J. M. MATUSZKIEWICZA (1996). Nomenklaturę roślin naczyniowych podano według MIRKA et al. (1995), mszaków – OCHYRY i SZMAJDY (1978), porostów – SANTESSONA (1993).

Rozmieszczenie stanowisk zespołów przedstawiono na kartogramach o wielkości pól 1 × 1 km dostosowanych do siatki ATPOL (ZAJĄC 1978). Z uwagi na obecność czterocyfrowych numerów zdjęć fitosocjologicznych dane te zamieszczono w tabelach analitycznych w układzie dwupoziomym.

W tabelach przyjęto następujące skróty –
nadleśnictw, uroczysk leśnych i miejscowości: Bl – Bolimów, DŻ – Duży Żak, GB – Grabskie Budy, Gb – Grabina, Kr – Korabiewice, Kp – rezerwat Kopanicha, Md – Miedniewice, Nb – Nieborów, PM – Puszcza Mariańska, Ra – Radziwiłłów, Rd – Ruda, Sk – Skierniewice, So – Sokule, Ul – Ulaski;
syntaksonów: A – *Alnetea glutinosae*, AP – *Alno-Padion*, C – *Carpinion*, F – *Fagetalia sylvaticae*, FU – *Ficario-Ulmetum*, QF – *Quercio-Fagetea*, RA – *Ribo nigri-Alnetum*, RP – *Rhamno-Prunetea*, SP – *Salici-Populetum*, S – *Salicetea purpureae*, TC – *Tilio-Carpinetum*, VP – *Vaccinio-Piceetea*.

3.1. System syntaksonomiczny wyróżnionych zbiorowisk

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Związek: *Alnion glutinosae* Meijer Drees 1936

Zespół: *Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Górn. (1975) 1987

Klasa: *Salicetea purpureae* Moor 1958

Rząd: *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Związek: *Salicion albae* Tx. 1955

Zespół: *Salici-Populetum* Meijer Drees 1936

Klasa: *Querceto-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. 1928

Związek: *Alno-Padion* Knapp. 1942

Zespół: *Ficario-Ulmetum campestris* Knapp 1942

Zespół: *Circae-Alnetum* Oberd. 1953

Związek: *Carpinion betuli* Oberd. 1953

Zespół: *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962

Podzespoły: *T.-C. typicum*

T.-C. corydaletosum

T.-C. calamagrostietosum

Rząd: *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931

Związek: *Quercion petraeae-pubescentis* Jakucs 1961

Zespół: *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939

Związek: *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1938

Zespół: *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927

Zespół: *Peucedano-Pinetum* Mat. (1962) 1973

Zespół: *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973

Zespół: *Molinio-Pinetum* Mat. 1973

Zespół: *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist. 1929

Zespół: *Quercu roboris-Pinetum* Mat. 1981

Podzespoły: *Q.r.-P. typicum*

Q.r.-P. molinietosum

Klasa: *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. 1943

Rząd: *Quercetalia robori-petraeae* Tx. 1931

Związek: *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1937

Zespół: *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* (Hartm. 1934) Scam. 1959

Zespół: *Molinio caeruleae-Quercetum roboris* Scam. et Pass. 1958

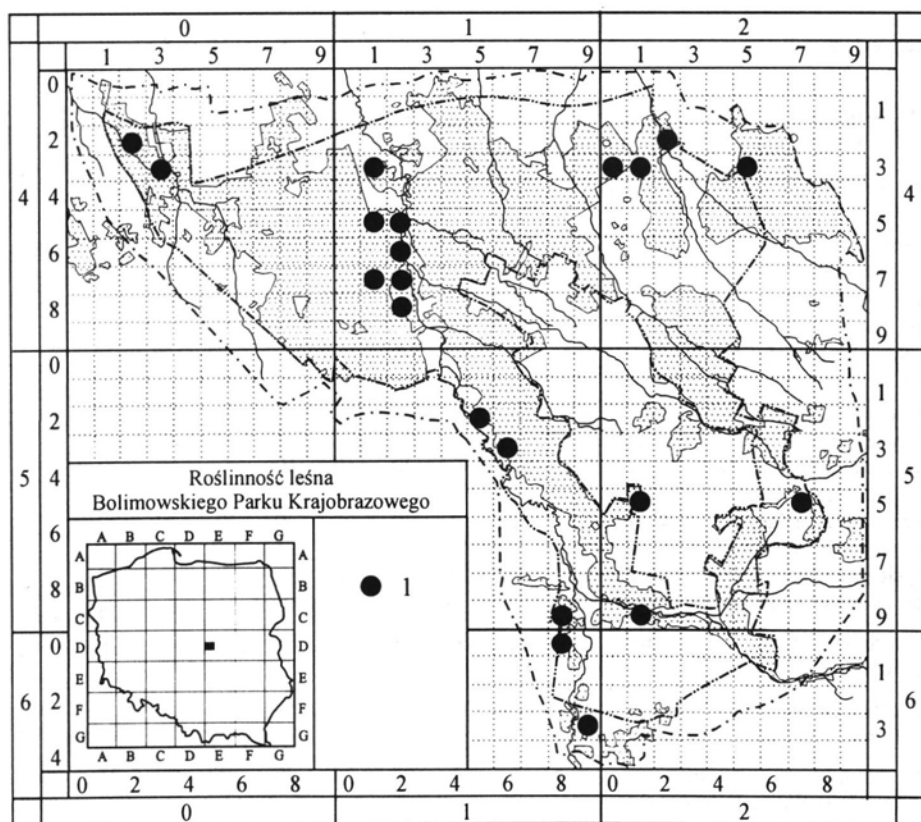
3.2 Charakterystyka zespołów i zbiorowisk

3.2.1. Zbiorowiska z klasy *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943

Ribo nigri-Alnetum Sol.-Górn.1987

Ols porzeczkowy to najbardziej rozpowszechniony w całej Polsce niżowej typ bagienneego lasu olszowego (MATUSZKIEWICZ W., MATUSZKIEWICZ J.M. 1996). Wykształca się na siedliskach zmiennowilgotnych, mezotroficznych, w izolowanych zagłębieniach terenu i na obrzeżach dolin rzecznych. Ze względu na długotrwałe użytkowanie rolnicze dolin rzek, ich osuszenie i odlesienie, współczesny areal zajmowany przez fitocenozy zespołu jest bardzo ograniczony.

Wyróżniono dwie odmiany geograficzne zespołu, środkowoeuropejską i subkontynentalną (SOLIŃSKA - GÓRNICKA 1987). Obszar badań położony jest na granicy zasięgu tych odmian. Udział niektórych gatunków zaliczanych do grupy



Ryc. 2. Rozmieszczenie fitocenozy

Fig. 2. Distribution of the phytocoenoses

1 — *Ribo nigri-Alnetum* (w kwadratach 1 × 1 km, zgodnie z siatką ATPOL — in squares 1 × 1 km according to ATPOL grid)

boreokontynentalnych (*Calla palustris*, *Cicuta virosa*, *Vaccinium myrtillus*) świadczy o tym, że ols badanego terenu wykazuje cechy odmiany subkontynentalnej.

Obecność zespołu w obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego jest związana przede wszystkim z doliną Rawki (Ryc. 2). Większość fitocenoz *Ribo nigri-Alnetum* występuje w strefie przykrawędziowej doliny tej rzeki. Najlepiej zachowane, typowe płaty olsu porzeczkowego stwierdzono w rezerwacie Kopanicha (KNAPEK 1981) oraz w uroczyskach Duży Żak i Gać. Niewielkie płaty spotyka się na terenach prywatnych w okolicach miejscowości: Grabskie Budy, Grabie, Samice, Ruda, Zazdrość, Lisowola, a także w uroczyskach Ulaski i Nieborów.

Zbiorowisko wykazuje typową kępkowo-dolinkową strukturę oraz skład florystyczny. Znaczący udział w runie mają gatunki wyróżniające zespół oraz charakterystyczne klasy *Alnetea glutinosae*. Wysokie stopnie pokrycia osiągają: *Carex elongata*, *Thelypteris palustris*, *Lycopus europaeus* i *Iris pseudacorus* (Tab. 1).

Tabela 1 — Table 1
Ribo nigri-Alnetum Sol.-Górn. 1987

Numer kolejny Successive No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalność — Constancy
Numer zdjęcia No. of relevé	09 94	09 76	21 07	22 19	21 60	21 57	21 65	20 41	20 38	09 78	
Data Date	1984	'84	'97	'98	'97	'97	'97	'96	'96	'84	
Nadleśnictwo Forest district	Ra	Ra	Sk	Sk	—	Sk	Sk	Ra	Ra	Ra	
Uroczysko Forest range	So	Ul	DŻ	Rd	GB	DŻ	Rd	Bl	Bl	Ul	
Oddział i pododdział leśny Forest section	130 n	108 o	6 b	340 b	— —	6 a	340 b	148 l	158 b	97 h	
Zwarcie warstwy drzew % a ₁	60	70	70	60	70	50	70	55	70	70	
Density of trees a ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	30	20	
Zwarcie warstwy podszycia % b	70	30	30	20	40	10	5	10	20	10	
Density of shrub layer											
Pokrycie runa zielnego % c	80	60	60	70	60	40	60	50	60	70	Stalność — Constancy
Cover of herb layer											
Pokrycie mszaków % d	—	10	10	5	30	5	5	5	10	—	
Cover of moss layer											
Powierzchnia zdjęcia m ²	200	300	300	300	300	200	200	300	250	300	
Area of relevé											
Wiek drzewostanu	50	60	57	60	70	50	60	74	72	70	
Age of trees											
Liczba gatunków w zdjęciu	28	30	40	36	36	40	35	39	37	30	
Number of species in relevé											
1	2										3
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs)											V III II
<i>Alnus glutinosa</i> a ₁	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
b	—	—	+	+	—	+	—	+	—	+	
c	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	

<i>Picea abies</i>	a ₂	—	—	—	—	—	—	—	2	—	I
	b	1	+	—	—	—	—	—	—	—	I
	c	+	+	—	—	—	—	—	—	—	I
<i>Fraxinus excelsior</i>	a ₂	—	—	—	—	—	—	—	2	—	I
	b	—	+	—	—	—	—	—	—	+	I
	c	—	+	—	—	—	—	—	—	—	I
<i>Frangula alnus</i>	b	2	2	1	2	2	1	+	1	2	V
	c	+	+	—	+	+	+	+	1	1	V
<i>Padus avium</i>	b	4	1	2	1	1	1	—	—	—	III
	c	1	+	+	+	—	+	—	—	—	III
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	1	+	—	—	1	—	—	+	1	III
	c	+	+	—	—	+	—	—	+	+	III
RA <i>Ribes nigrum</i>	b	—	—	1	—	—	—	—	—	—	I
	c	—	—	+	—	1	1	1	—	—	II
A <i>Salix cinerea</i>	b	—	1	—	—	—	—	—	+	—	I
	c	+	+	—	+	—	—	+	+	—	III
<i>Betula pubescens</i>	b	—	—	—	—	—	—	—	—	1	I
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	+	I

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 8 — *Acer platanoides* + (c), *Quercus robur* + (c); 9 — *Viburnum opulus* + (c).

Ribo nigri-Alnetum (RA)

<i>Iris pseudacorus</i>	+	1	1	2	+	3	+	+	1	3	V
<i>Carex acutiformis</i>	1	2	2	1	—	—	1	—	—	2	III
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	—	—	—	—	1	1	III
<i>Alnetea glutinosae</i> (A)											
<i>Carex elongata</i>	3	3	1	3	2	1	1	2	2	2	V
<i>Lycopus europaeus</i>	1	1	1	2	—	2	+	1	1	1	V
<i>Solanum dulcamara</i>	+	+	3	—	1	—	+	+	1	1	IV
<i>Thelypteris palustris</i>	—	+	2	1	3	3	3	—	—	—	III
<i>Phragmitetea</i>											
<i>Galium palustre</i>	1	1	2	1	+	1	1	1	+	2	V
<i>Peucedanum palustre</i>	+	1	+	2	2	2	+	+	1	2	V
<i>Scutellaria galericulata</i>	1	2	+	1	2	+	+	+	—	—	IV
<i>Glyceria fluitans</i>	—	+	+	1	—	1	+	+	—	2	IV
<i>Viola palustris</i>	2	1	1	1	+	+	+	—	—	—	IV
<i>Calla palustris</i>	—	—	1	+	—	+	1	—	+	—	III
<i>Oenanthe aquatica</i>	—	+	—	—	—	1	+	—	—	—	II
<i>Carex pseudocyperus</i>	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	II
<i>Sium latifolium</i>	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	II
<i>Cicuta virosa</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	II
<i>Equisetum limosum</i>	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	II
<i>Rumex hydrolapathum</i>	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	I
<i>Carex vesicaria</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	2	I
<i>Carex gracilis</i>	—	—	—	+	—	—	—	—	—	1	I
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	—	—	—	+	—	—	—	—	—	1	I

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 6 — *Carex paniculata* +; 8 — *Poa palustris* +; 10 — *Hottonia palustris* +.

Molinio-Arrhenatheretea

<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	V
<i>Deschampsia caespitosa</i>	—	—	—	1	+	—	+	1	+	—	III
<i>Myosotis palustris</i>	+	—	+	+	+	—	+	—	—	1	III

1	2										3
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	+	+	-	-	1	-	-	+	-	III
<i>Lythrum salicaria</i>	+	-	+	+	-	+	-	-	-	1	III
<i>Caltha palustris</i>	1	-	2	-	-	-	+	-	-	1	II
<i>Juncus effusus</i>	+	-	+	-	-	-	-	1	+	-	II
<i>Crepis paludosa</i>	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	II
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	II
<i>Cirsium palustre</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	II
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	I
<i>Molinia caerulea</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	I
Inne (Others)											
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	1	1	+	1	1	+	+	+	+	V
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	1	3	+	1	2	+	-	-	-	IV
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	-	1	-	+	-	-	+	1	+	III
<i>Oxalis acetosella</i>	+	-	1	1	-	-	+	-	+	-	III
<i>Ranunculus repens</i>	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	II
<i>Dryopteris dilatata</i>	-	+	2	-	+	1	-	-	-	-	II
<i>Rubus caesius</i>	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	II
<i>Majanthemum bifolium</i>	-	-	-	1	+	-	-	-	-	+	II
<i>Trientalis europaea</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	II
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	II
<i>Geum rivale</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	I
<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	I
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	1	-	I
<i>Comarum palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	I
<i>Carex echinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	I
<i>Bidens tripartitus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	I
<i>Carex hirta</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	I
<i>Circaea alpina</i>	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	I
<i>Polygonum lapatifolium</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	I

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 3 — *Equisetum sylvaticum* +, *Impatiens parviflora* +; 6 — *Epilobium palustre* +, *Lemna trisulca* 2, *Utricularia neglecta* 2; 8 — *Calamagrostis canescens* +, *Glyceria plicata* +, *Galium uliginosum* +, *Lemna minor* 1; 10 — *Alopecurus geniculatus* 1, *Mentha aquatica* +, *Scrophularia nodosa* +.

Mszaki (Mosses)

<i>Mnium hornum</i>	-	+	2	+	1	1	1	-	+	-	IV
<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	1	1	+	2	+	-	-	-	-	III
<i>Polytrichum commune</i>	-	-	-	+	1	-	+	-	-	-	II
<i>Thuidium tamariscinum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	1	-	II
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Sphagnum palustre</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	I
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	I
<i>Climacium dendroides</i>	-	-	-	-	2	-	+	-	-	-	I
<i>Plagiomnium affine</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	I
<i>Atrichum undulatum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	I
<i>Polytrichum formosum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	I

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 5 — *Brachythecium rutabulum* +; 7 — *Sphagnum cupida-*
tum +; 8 — *Calliergon cordifolium* +, *Plagiothecium denticulatum* +.

Ważną rolę w składzie gatunkowym fitocenozy odgrywają liczne gatunki klasy *Phragmitetea* i *Molinio-Arrhenatheretea*.

W niektórych rejonach badanego terenu, głównie w północnej i zachodniej części uroczysk Nieborów i Ulaski, dość duże płaty olsu uległy degeneracji a następnie zanikowi na skutek wcześniejszych melioracji i osuszenia siedlisk. Jednak istniejące i jeszcze dość liczne fitocenozy zespołu pozwalają twierdzić, że *Ribo nigri-Alnetum* należy do najcenniejszych, stosunkowo dobrze zachowanych zbiorowisk leśnych BPK.

3.2.2. Zbiorowiska z klasy *Salicetea purpureae* Moor 1958

Salici-Populetum Meijer Drees 1936

Łęg wierzbowo topolowy jest w obszarze badań zbiorowiskiem prawie zanikłym. Bardzo małe płaty zespołu spotyka się w dolinie Rawki, w okolicach Grabskich Bud i Ziemiar (OLACZEK 1972; WOLAŃSKA 1996) oraz w dolinie Rokity (OWCZAREK 1997).

Drzewostan fitocenozy tworzą przede wszystkim *Alnus glutinosa* i *Salix fragilis*. W domieszce występują: *Populus alba*, *Padus avium*, *Carpinus betulus* i *Acer negundo*. Warstwa podszytu jest bujna i wielogatunkowa, utworzona głównie przez *Padus avium*. Znaczący udział mają tu również: *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus* i *Rhamnus catharticus*.

Salici-Populetum, w porównaniu z pozostałymi dwoma zespołami łęgowymi, wyróżnia obecność w podszyciu *Salix viminalis*, *S. alba* i *S. triandra* (Tab. 2). W składzie gatunkowym oraz pokryciu runa zbiorowisko wyróżnia duży udział gatunków z klasy *Artemisietea*. Najwyższe stopnie pokrycia osiągają: *Urtica dioica*, *Chaerophyllum temulum*, *Alliaria petiolata*, *Chelidonium majus* i *Carduus crispus*. Bardzo obficie występują tu również inne gatunki towarzyszące, np. *Lamium maculatum*, *Humulus lupulus* i *Rubus caesius* (Tab. 2).

Fitocenozy *Salici-Populetum* z obszaru Bolimowskiego Parku Krajobrazowego wykazują cechy podzespołu typowego wyróżnionego w podziale J. M. MATUSZKIEWICZA (1976). Gatunki wyróżniające syntakson (*Glechoma hederacea*, *Aegopodium podagraria*, *Galium aparine*, *Padus avium*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus catharticus*) wykazują wysoką stałość i znaczne pokrycie (Tab. 2).

3.2.3. Zbiorowiska z klasy *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Ficario-Ulmetum campestris Knapp 1942

W Bolimowskim Parku Krajobrazowym *Ficario-Ulmetum campestris* zajmuje równie małą powierzchnię jak *Salici-Populetum*. Niewielkie płaty zespołu stwierdzono w dolinie Rawki w okolicach Rudy, w dolinach Grabinki i Korabiewki oraz

Tabela 2 — Table 2

Zróżnicowanie zespołów łęgowych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego

Differentiation of wet woodland associations of Bolimów Nature Park

A — *Salici-Populetum* (R. Tx 1931) Meijer Dress 1936B — *Circae-Alnetum* Oberd. 1953C — *Ficario-Ulmetum campestris* Knapp 1942 em. J. Mat. 1976

Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit		A		B		C	
Liczba zdjęć Number of relevés		9		25		9	
Ogólna liczba gatunków Total number of species		93		156		108	
1		2		3		4	
		S	D	S	D	S	D
<i>Alnus glutinosa</i>	a	V	2972	V	5850	V	3944
	b	IV	364	I	61	—	—
	c	IV	117	I	2	—	—
AP <i>Padus avium</i>	a	III	639	II	820	II	583
	b	V	2055	V	2670	V	1335
	c	IV	170	V	475	V	63
<i>Quercus robur</i>	a	—	—	II	270	III	778
	b	II	444	II	42	I	55
	c	II	59	II	132	II	57
F <i>Carpinus betulus</i>	a	II	805	I	180	IV	4694
	b	I	1	I	60	III	308
	c	—	—	I	2	III	5
FU <i>Ulmus minor</i>	a	—	—	—	—	II	528
	b	—	—	—	—	IV	472
	c	—	—	—	—	IV	115
SP <i>Salix fragilis</i>	a	V	2583	—	—	—	—
	b	IV	255	—	—	—	—
	c	IV	7	—	—	—	—
SP <i>Populus alba</i>	a	II	1167	—	—	—	—
	c	II	111	—	—	—	—
<i>Acer negundo</i>	a	II	444	—	—	—	—
	b	I	194	—	—	—	—
RP <i>Rhamnus catharticus</i>	a	—	—	I	250	—	—
	b	III	307	II	300	I	1
	c	II	2	I	22	I	1
QF <i>Fraxinus excelsior</i>	a	—	—	II	1300	II	583
	b	—	—	III	470	III	168
	c	—	—	III	83	III	113
<i>Betula pendula</i>	a	—	—	I	180	III	639
QF <i>Tilia cordata</i>	a	—	—	I	140	I	194
	b	—	—	I	60	I	55
	c	—	—	I	0,4	—	—
<i>Populus tremula</i>	a	I	57	I	40	—	—
	b	I	194	I	60	—	—
QF <i>Corylus avellana</i>	b	III	1139	I	40	I	55
	c	II	58	I	2	II	3

QF	<i>Euonymus europaeus</i>	b	III	555	II	131	II	3
		c	III	113	II	42	IV	62
AP	<i>Ribes spicatum</i>	b	I	55	I	1	I	1
		c	I	1	II	162	I	1
RP	<i>Cornus sanguinea</i>	b	II	889	I	40	—	—
		c	II	112	I	2	—	—
A	<i>Ribes nigrum</i>	b	III	528	I	20	—	—
		c	I	57	I	0,4	—	—
A	<i>Salix cinerea</i>	b	I	194	I	60	—	—
		c	I	1	I	0,4	—	—
S	<i>Salix viminalis</i>	b	III	307	—	—	—	—
		c	I	2	—	—	—	—
S	<i>Salix alba</i>	b	I	194	—	—	—	—
		c	I	155	—	—	—	—
S	<i>Salix triandra</i>	b	I	194	—	—	—	—
		c	II	2	—	—	—	—
	<i>Frangula alnus</i>	b	—	—	IV	1000	IV	170
		c	—	—	IV	61	III	5
	<i>Sorbus aucuparia</i>	b	—	—	II	42	II	3
		c	—	—	III	44	II	2
QF	<i>Viburnum opulus</i>	b	—	—	I	1	I	55
		c	—	—	I	61	II	3
QF	<i>Acer platanoides</i>	b	—	—	I	20	—	—
		c	—	—	I	1	I	57

Ponadto w (Moreover in): A — *Juniperus communis* c I (1), *Salix aurita* b I (194); B — *Acer pseudo-platanus* b I (1), *Pyrus communis* c I (21), *Sambucus nigra* b I (40), c I (0,4); C — *Acer pseudoplatanus* b I (1), c I (1), *Betula pubescens* a I (55), *Daphne mezereum* c I (1), *Euonymus verrucosus* c I (1), *Ulmus laevis* a I (55), b I (55).

D. ass.		II		111	V		494	IV		115
	<i>Lysimachia vulgaris</i>									
	<i>Galium palustre</i>			—			IV	303	III	169
	<i>Scutellaria galericulata</i>			—			III	184	II	58
	<i>Lycopus europaeus</i>			—			III	143	I	1
	<i>Solanum dulcamara</i>			—			II	151	—	—
	<i>Circaea alpina</i>			—			I	170	—	—
	<i>Ficaria verna</i>			—			II	340	V	2583
	<i>Adoxa moschatellina</i>		II	2			I	180	V	1444
	<i>Gagea lutea</i>			—			—	—	II	58
Alno-Padion (AP)										
	<i>Stellaria nemorum</i>		IV	1750			III	1440	IV	1278
	<i>Festuca gigantea</i>		III	4			III	202	V	475
	<i>Agropyron caninum</i>			II	111		I	20	—	—
	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>			—			III	1030	IV	1028
	<i>Plagiomnium undulatum</i>			—			IV	671	III	169
	<i>Carex remota</i>			—			II	570	II	195
	<i>Circaea lutetiana</i>			—			I	9	II	250
	<i>Stachys sylvatica</i>			—			—	—	II	112
Fagetalia sylvaticae (F)										
	<i>Impatiens noli-tangere</i>			II	112		III	1830	IV	2694
	<i>Galeobdolon luteum</i>			II	389		II	621	IV	2028
	<i>Poa nemoralis</i>			III	113		I	40	IV	255

1	2		3		4	
	S	D	S	D	S	D
<i>Stellaria holostea</i>	II	112	II	23	IV	750
<i>Scrophularia nodosa</i>	II	57	I	1	III	5
<i>Eurhynchium hians</i>	I	1	I	0,4	I	8
<i>Anemone ranunculoides</i>	—	—	II	410	IV	364
<i>Paris quadrifolia</i>	—	—	II	191	V	367
<i>Viola reichenbachiana</i>	—	—	II	131	IV	751
<i>Polygonatum multiflorum</i>	—	—	II	23	IV	225
<i>Asarum europaeum</i>	—	—	I	240	IV	1417
<i>Ranunculus cassubicus</i>	—	—	I	90	II	444
<i>Eurhynchium angustirete</i>	—	—	I	40	II	58
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	—	—	II	2	I	55
<i>Milium effusum</i>	—	—	I	20	II	2
<i>Isopyrum thalictroides</i>	—	—	—	—	III	1055
<i>Corydalis solida</i>	—	—	—	—	III	307

Ponadto w (Moreover in): A — *Campanula trachelium* II (2), *Lathyrus vernus* I (1), *Melampyrum nemorosum* II (3), *Pulmonaria obscura* II (111); C — *Dryopteris filix-mas* II (58)

Querco-Fagetea (QF)

<i>Aegopodium podagraria</i>	IV	588	IV	960	V	1917
<i>Anemone nemorosa</i>	I	1	III	661	IV	1087
<i>Melica nutans</i>	II	195	I	90	II	111
<i>Epipactis helleborine</i>	I	1	I	0,4	I	1
<i>Dactylis polygama</i>	I	1	—	—	I	1
<i>Ranunculus auricomus</i>	—	—	I	41	III	113
<i>Atrichum undulatum</i>	—	—	I	1	III	60
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	—	—	I	20	I	1

Ponadto w (Moreover in): C — *Carex digitata* I (1), *Hepatica nobilis* I (55)

Artemisieta

<i>Urtica dioica</i>	V	2140	V	2999	IV	1695
<i>Chaerophyllum temulum</i>	IV	1502	I	1	I	55
<i>Eupatorium cannabinum</i>	III	252	II	111	I	1
<i>Lapsana communis</i>	II	195	I	20	II	20
<i>Bilderdykia dumetorum</i>	II	58	II	161	I	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	I	55	I	80	II	112
<i>Alliaria petiolata</i>	V	1335	I	0,5	—	—
<i>Chelidonium majus</i>	III	361	—	—	—	—
<i>Carduus crispus</i>	III	361	—	—	—	—
<i>Calystegia sepium</i>	II	251	—	—	—	—
<i>Artemisia vulgaris</i>	II	58	—	—	—	—

Ponadto w (Moreover in): A — *Melandrium album* I (2), *Conium maculatum* I (1), *Saponaria officinalis* I (55); B — *Rumex obtusifolius* I (41)

Phragmitetea

<i>Iris pseudacorus</i>	I	195	III	44	II	3
<i>Carex acutiformis</i>	I	1	I	40	II	57
<i>Poa palustris</i>	I	194	II	181	—	—

Ponadto w (Moreover in): B — *Berula erecta* I (0,5), *Carex vesicaria* I (20), *Peucedanum palustre* I (21), *Sium latifolium* I (0,5)

<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	II	58	V	722
<i>Poa trivialis</i>	I	55	II	630
<i>Filipendula ulmaria</i>	I	1	V	933
<i>Symphytum officinale</i>	II	57	I	0,5
<i>Myosotis palustris</i>	I	1	II	22
<i>Crepis paludosa</i>	—	—	II	382
<i>Cirsium oleraceum</i>	—	—	II	151
<i>Caltha palustris</i>	—	—	II	82
<i>Valeriana officinalis</i>	—	—	I	0,4
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	—	—	II	131
<i>Scirpus sylvaticus</i>	—	—	II	82

Ponadto w (Moreover in): A — *Anthriscus sylvestris* I (55), *Cirsium palustre* II (3); B — *Alopecurus pratensis* I (0,4), *Angelica sylvestris* I (20), *Holcus lanatus* I (1), *Juncus effusus* I (1), *Lythrum salicaria* I (2), *Selinum carvifolia* I (20)

Inne (Others)

<i>Glechoma hederacea</i>	V	2055	V	1820	V	1722
<i>Geum urbanum</i>	IV	1003	III	261	III	114
<i>Galium aparine</i>	III	1444	III	1180	II	390
<i>Geranium robertianum</i>	II	251	V	1122	IV	697
<i>Rubus idaeus</i>	II	388	IV	1410	II	305
<i>Moehringia trinervia</i>	II	390	III	471	II	305
<i>Veronica chamaedrys</i>	I	55	I	60	II	2
<i>Lamium maculatum</i>	IV	2694	II	430	—	—
<i>Humulus lupulus</i>	IV	724	I	60	—	—
<i>Rubus caesius</i>	IV	611	I	20	—	—
<i>Equisetum arvense</i>	III	6	I	0,5	—	—
<i>Valeriana sambucifolia</i>	II	111	I	2	—	—
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	II	111	I	0,5	—	—
<i>Ranunculus repens</i>	I	55	V	533	IV	255
<i>Lysimachia nummularia</i>	I	55	IV	701	III	640
<i>Oxalis acetosella</i>	I	1	IV	611	III	501
<i>Ajuga reptans</i>	I	1	II	24	III	308
<i>Geum rivale</i>	—	—	III	1331	III	752
<i>Athyrium filix-femina</i>	—	—	IV	392	III	59
<i>Dryopteris carthusiana</i>	—	—	IV	436	II	3
<i>Carex elongata</i>	—	—	II	22	II	57
<i>Rubus sp. div.</i>	—	—	II	150	I	56
<i>Majanthemum bifolium</i>	—	—	II	132	II	57
<i>Mycelis muralis</i>	—	—	I	20	III	60
<i>Dactylorhiza maculata</i>	—	—	I	1	II	57
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	—	—	I	0,5	II	2
<i>Galeopsis speciosa</i>	—	—	I	430	—	—

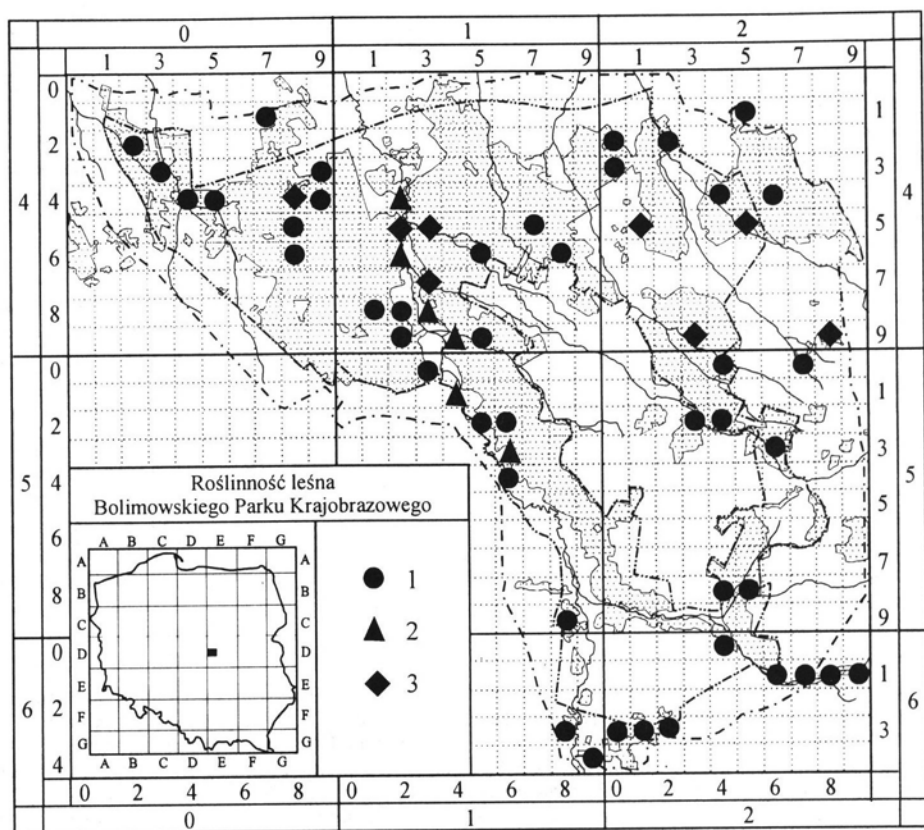
Ponadto w (Moreover in): A — *Epilobium roseum* I (1), *Equisetum palustre* II (2), *Galeopsis bifida* I (1), *Galium mollugo* I (1), *Mentha longifolia* I (1), *Stellaria media* I (194), *Rumex sanguineus* II (2); B — *Cardamine amara* I (21), *Carex hirta* I (0,5), *C. vulpina* I (0,5), *Cerastium holosteoides* I (21), *Dryopteris dilatata* I (0,5), *Cuscuta europaea* I (0,5), *Equisetum pratense* I (2), *E. sylvaticum* I (2), *Galeopsis bifida* I (1), *Geranium palustre* I (2), *Mentha aquatica* I (0,5), *M. verticillata* I (0,5), *Luzula pilosa* I (1), *Polygonum lapatifolium* I (0,5), *P. hydropiper* I (0,5), *Stachys palustris* I (1), *Stellaria palustris* I (0,5), *Myosoton aquaticum* I (40), *Viola palustris* I (2), *Plagiothecium neglectum* I (0,5); C — *Convallaria majalis* I (1), *Dryopteris dilatata* I (1), *Galeopsis pubescens* I (1), *Hedera helix* I (55), *Hieracium lachenalii* I (1), *H. sabaudum* I (1), *Mentha arvensis* I (1).

Objaśnienia (Explanations): A — 6 zdjęć (relevés) JAKUBOWSKA - GABARA 1995, 1996 (npbl.-unpbl.); 3 zdjęcia (relevés) WOLAŃSKA (1996); B, C — JAKUBOWSKA - GABARA, materiały niepublikowane z lat (unpublished materials from years): 1984, 1985, 1987, 1996, 1997.

beziemiennych cieków w uroczyskach Miedniewice, Ulaski, Sokule i Puszcza Mariańska (Ryc. 3). Występuje również w starych parkach w Arkadii, Nieborowie i Kamionie (OLACZEK 1972).

W naturalnej postaci drzewostan zbiorowiska tworzą głównie *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur* i *Ulmus laevis*. Skład gatunkowy i struktura drzewostanu badanych fitocenoz odbiega znacznie od układów naturalnych. Są to w większości drzewostany z panującą *Alnus glutinosa* oraz domieszką: *Ulmus minor*, *U. laevis*, *Betula pendula*, *Quercus robur* i *Fraxinus excelsior*. Niższą, silnie zwartą warstwę drzewostanu tworzy przede wszystkim *Carpinus betulus* (Tab. 3).

Runo jest bujne, bogate w gatunki, o typowym dla zespołu składzie florystycznym. Wysoką stałość i stopnie pokrycia wykazują gatunki wyróżniające zespół a zwłaszcza: *Ficaria verna*, *Adoxa moschatellina*, *Anemone ranunculoides*. Ze wszystkich zbiorowisk łągowych jest to zespół najbardziej zbliżony do grądów (MATUSZKIEWICZ J. M. 1976). Świadczy o tym przede wszystkim bardzo duży udział gatunków związku *Alno-Padion* oraz rzędu *Fagetalia sylvaticae* (Tab. 2).



Ryc. 3. Rozmieszczenie fitocenoz

Fig. 3. Distribution of the phytocoenoses

1 — *Circae-Alnetum*; 2 — *Salici-Populetum*; 3 — *Ficario-Ulmetum* (w kwadratach 1 × 1 km, zgodnie z siatką ATPOL — in squares 1 × 1 km according to ATPOL grid)

Tabela 3 — Table 3
Ficario-Ulmetum campestris Knapp 1942 em J. Mat. 1976

Numer kolejny Successive No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Stołość — Constancy
Numer zdjęcia No. of relevé		07 86	10 04	07 81	10 12	21 08	20 70	10 02	19 62	21 01	
Data Date		1979	'84	'79	'84	'97	'97	'84	'96	'97	
Nadleśnictwo Forest district		Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Sk	
Uroczysko Forest range		PM	PM	PM	Ul	So	Ul	So	So	Nb	
Oddział i pododdział leśny Forest section		238 f	238 f	232 i	118 f	73 c	116 a	49 b	49 c	74 f	
Zwarcie warstwy drzew Density of trees	% a ₁ a ₂	30 80	60 80	60 70	60 70	50 80	80 20	70 60	70 —	70 40	
Zwarcie warstwy podszycia Density of shrub layer	% b	20	5	5	10	20	30	30	40	60	
Pokrycie runa zielnego Cover of herb layer	% c	90	100	100	90	70	100	100	100	90	
Pokrycie mszaków Cover of moss layer	% d	3	5	5	5	5	5	—	5	5	
Powierzchnia zdjęcia Area of relevé	m ²	200	300	200	400	300	300	200	300	300	
Wiek drzewostanu Age of trees		70	80	70	70	60	60	60	70	80	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé		42	48	42	40	43	39	44	45	55	
1		2									3
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs)											
F	<i>Alnus glutinosa</i> a ₁	3	3	3	2	—	4	4	3	4	V
	<i>Carpinus betulus</i> a ₂	5	5	4	4	5	2	2	—	—	IV
	b	—	+	1	1	2	—	+	—	—	III
	c	—	+	+	+	+	—	+	—	—	III
AP	<i>Padus avium</i> a ₂	—	—	—	2	—	—	2	—	2	II
	b	1	+	—	+	1	2	2	3	3	V
	c	+	+	—	+	+	+	+	1	+	V
	a ₂	—	—	—	3	1	—	—	1	—	II
FU	<i>Ulmus minor</i> b	2	1	1	1	1	—	—	1	—	IV
	c	+	+	+	1	1	—	—	+	—	IV
	a ₁	—	—	—	—	—	2	2	2	—	II
	a ₂	—	—	—	—	—	—	3	—	—	I
AP	<i>Fraxinus excelsior</i> b	—	—	—	—	1	1	1	+	—	III
	a ₁	1	2	1	3	1	—	—	—	—	III
	a ₂	—	—	—	—	—	1	—	—	—	I
	b	—	+	—	—	—	—	—	—	—	I
	<i>Quercus robur</i> c	—	1	—	—	+	—	—	—	—	II
	a ₁	—	2	2	2	—	—	1	—	—	III
	a ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

1			2									3
	<i>Frangula alnus</i>	b	+	+	-	-	1	1	-	+	1	IV
		c	+	+	-	-	+	-	-	+	+	III
QF	<i>Euonymus europaeus</i>	b	-	-	-	-	+	+	-	-	+	II
		c	-	+	-	+	+	+	1	+	+	IV
	<i>Sorbus aucuparia</i>	b	-	-	-	-	+	+	-	-	+	II
		c	-	+	-	-	+	-	-	-	-	II
	<i>Viburnum opulus</i>	b	-	-	-	-	-	-	1	-	-	I
		c	-	-	-	-	+	-	+	-	+	II
QF	<i>Corylus avellana</i>	b	-	-	-	1	-	-	-	-	-	I
		c	-	-	+	+	-	-	-	-	+	II
QF	<i>Acer platanoides</i>	c	+	-	-	1	-	-	-	-	-	I
	<i>Ulmus laevis</i>	a ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I
		b	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I
F	<i>Tilia cordata</i>	a ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	2	I
		b	-	-	-	-	-	-	-	-	1	I

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 2 — *Crataegus monogyna* + (b); 5 — *Rhamnus catharticus* + (b, c), *Euonymus verrucosus* + (c); 4 — *Acer pseudoplatanus* + (b, c); 6 — *Betula pubescens* 1 (a₁); 8 — *Daphne mezereum* + (c), *Ribes spicatum* + (b, c).

Ficario-Ulmetum campestris (FU)

<i>Ficaria verna</i>	3	2	1	3	1	3	3	3	2	V
<i>Adoxa moschatellina</i>	3	1	1	1	1	2	-	2	3	V
<i>Anemone ranunculoides</i>	2	1	+	1	+	-	1	-	+	IV
<i>Gagea lutea</i>	1	-	-	-	-	+	-	+	-	II
<i>Dactylis polygama</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I

Alno-Padion (AP)

<i>Festuca gigantea</i>	+	2	1	+	1	1	1	+	1	V
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-	2	1	-	1	2	1	1	3	IV
<i>Stellaria nemorum</i>	2	3	3	+	-	-	-	2	1	IV
<i>Stachys sylvatica</i>	+	1	1	-	-	-	-	-	-	II
<i>Circaea lutetiana</i>	1	2	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Carex remota</i>	-	-	-	-	-	+	2	-	-	II

Fagetalia sylvaticae (F)

<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	1	+	+	+	1	1	2	V
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	-	+	1	1	1	+	1	-	IV
<i>Galeobdolon luteum</i>	2	2	3	2	3	-	3	-	2	IV
<i>Stellaria holostea</i>	1	1	2	-	2	1	2	-	-	IV
<i>Viola reichenbachiana</i>	2	2	1	1	2	-	-	1	+	IV
<i>Impatiens noli-tangere</i>	1	4	3	-	-	-	3	4	3	IV
<i>Asarum europaeum</i>	3	3	2	-	-	2	2	-	-	III
<i>Isopyrum thalictroides</i>	2	2	1	3	-	-	2	-	-	III
<i>Corydalis solida</i>	2	1	+	-	-	-	1	-	-	III
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	+	-	-	-	-	+	+	III
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	1	+	-	-	-	-	1	1	III
<i>Ranunculus cassubicus</i>	-	2	-	2	-	-	-	1	-	II
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	1	-	-	-	-	-	-	II
<i>Eurhynchium angustirete</i>	-	-	-	+	1	-	-	+	-	II
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	I
<i>Eurhynchium striatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	I

<i>Quercus-Fagetea</i> (QF)										
<i>Aegopodium podagraria</i>	3	2	2	1	1	3	2	2	2	V
<i>Poa nemoralis</i>	+	+	—	+	+	+	1	2	—	IV
<i>Anemone nemorosa</i>	3	+	+	3	2	—	1	—	+	IV
<i>Ranunculus auricomus</i>	—	1	—	1	+	—	—	+	—	III
<i>Atrichum undulatum</i>	—	+	1	+	+	—	—	—	+	III
<i>Milium effusum</i>	+	—	—	—	—	—	—	—	+	II
<i>Melica nutans</i>	—	—	1	—	—	—	1	—	—	II
<i>Hepatica nobilis</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	I
<i>Carex digitata</i>	—	—	—	—	+	—	—	—	—	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	I
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>										
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	+	+	1	1	2	+	+	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	—	—	—	1	1	+	+	+	+	IV
<i>Poa trivialis</i>	—	—	+	—	—	1	—	—	1	II
<i>Filipendula ulmaria</i>	—	—	—	+	—	—	—	1	+	II
<i>Crepis paludosa</i>	—	—	—	—	—	—	1	+	+	II

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 7 — *Valeriana officinalis* 1; 8 — *Caltha palustris* +, *Cirsium oleraceum* +.

Inne (Others)

<i>Glechoma hederacea</i>	1	2	2	1	—	3	2	3	2	V
<i>Geranium robertianum</i>	1	2	+	—	—	2	1	+	2	IV
<i>Urtica dioica</i>	1	3	+	—	—	4	1	1	3	IV
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	—	—	+	2	1	+	+	IV
<i>Oxalis acetosella</i>	—	2	2	—	1	—	1	—	+	III
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	+	+	—	—	1	—	—	—	III
<i>Ajuga reptans</i>	+	—	—	1	2	—	—	+	1	III
<i>Lysimachia nummularia</i>	—	—	—	—	2	+	2	2	1	III
<i>Geum rivale</i>	—	—	+	+	—	1	4	—	—	III
<i>Mycelis muralis</i>	+	1	—	+	+	—	—	—	+	III
<i>Geum urbanum</i>	+	—	+	1	1	—	—	—	+	III
<i>Galium palustre</i>	—	—	—	+	1	1	+	1	—	III
<i>Dryopteris carthusiana</i>	—	+	—	—	+	—	—	—	+	II
<i>Majanthemum bifolium</i>	—	+	—	1	—	—	—	—	—	II
<i>Moehringia trinervia</i>	—	—	1	—	—	—	2	—	1	II
<i>Galium aparine</i>	—	—	—	—	—	2	+	—	2	II
<i>Lapsana communis</i>	—	+	+	—	—	—	—	—	—	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	—	—	+	+	—	—	—	—	—	II
<i>Plagiomnium affine</i>	—	—	+	+	—	—	—	+	—	II
<i>Carex elongata</i>	—	—	—	—	—	+	1	—	—	II
<i>Phalaris arundinacea</i>	—	—	—	—	—	1	1	—	+	II
<i>Rubus idaeus</i>	—	—	—	—	—	2	—	1	1	II
<i>Dactylorhiza maculata</i>	—	—	—	—	—	+	1	—	—	II
<i>Scutellaria galericulata</i>	—	—	—	—	—	—	+	1	—	II
<i>Iris pseudacorus</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	+	II
<i>Carex acutiformis</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	+	II
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	—	—	—	—	—	+	—	+	—	II
<i>Bilderdykia dumetorum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	I

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 2 — *Galeopsis pubescens* +, *Rubus* sp. div. 1; 5 — *Convolvularia maialis* +, *Hieracium lachenalii* +, *H. sabaudum*, *Eupatorium cannabinum* +; 9 — *Fallopia dumetorum* +, *Chaerophyllum temulum* 1, *Dryopteris dilatata* +, *Epipactis helleborine* +.

Zespół *Ficario-Ulmetum* stwierdzony w badanym terenie nawiązuje do podzespołu *F.-U. campestris chrysosplenietosum*, występującego nad małymi ciekami oraz w nieckach terenowych, na pobagiennych czarnych ziemiach (MATUSZKIEWICZ J. M. 1976). Świadczy o tym obecność gatunków wyróżniających podzespół: *Asarum europaeum*, *Stellaria nemorum*, *Athyrium filix-femina*, *Rubus idaeus*, *Geum rivale*, *Oxalis acetosella*, *Ranunculus repens*, *Ajuga reptans*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Carex remota*, *Poa trivialis*, *Dryopteris carthusiana* i *Stellaria holostea*. Zbiorowisko reprezentuje geograficzną odmianę środkowoeuropejską zespołu. Występuje tu często *Ranunculus auricomus* — gatunek wyróżniający tę odmianę.

Circaeo-Alnetum Oberd. 1953

W obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego łąg jesionowo-olszowy występuje w wielu miejscach, lecz w rozproszeniu i małymi płatami. Zajmuje siedliska zasobne, o korzystnych warunkach wodnych, na dnach większych i mniejszych cieków. Zespół stwierdzono przede wszystkim w dolinie Rawki (OLACZEK, KUCHARSKI 1994–1995), oraz jej dopływów: Chojnatki (JAKUBOWSKA-GABARA 1985), Grabinki (KURZAC, PISAREK 1994) oraz Korabiewki i Rokity (Ryc. 3). Dość duże płaty zbiorowiska spotyka się również w dolinie Suchej i jej dopływów, w uroczyskach Miedniewice, Ulaski i Sokule oraz w rezerwatach Ruda—Chlebacz (OLACZEK 1972; KAROLAK 1981) i Kopanicha (KNAPEK 1981).

Większość badanych fitocenoz zespołu cechuje zróżnicowanie struktury warstwowej drzewostanu. *Alnus glutinosa* jest najczęściej jedynym składnikiem jego wyższej warstwy. Rzadko w domieszce występują *Fraxinus excelsior* i *Quercus robur*. Gatunki te znacznie częściej wchodziły w skład niższych warstw zbiorowiska. Ważnym składnikiem niższej warstwy drzewostanu oraz podszytu jest *Padus avium*. Tylko w niektórych płatach spotyka się *Rhamnus catharticus*, *Carpinus betulus* i inne gatunki.

Najbardziej typowe, najlepiej zachowane płaty zespołu stwierdzono w uroczyskach Ulaski, Sokule i Korabiewice oraz k. miejscowości Żuków (JAKUBOWSKA-GABARA npbl.). Bujne, bogate florystycznie, kilkuaspektowe runo tych fitocenoz tworzą liczne gatunki rzędu *Fagetalia*, związku *Alno-Padion*, a także klas *Molinio-Arrhenatheretea* i *Phragmitetea* (Tab. 2). Znaczący jest także udział gatunków wyróżniających zespół, a przede wszystkim: *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre*, *Scutellaria galericulata* i *Lycopus europaeus*. W badanych fitocenozach stwierdzono ogółem 160 gatunków.

Tilio-Carpinetum Tracz. 1962

Obszar opracowania znajduje się w zasięgu zespołu grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* w odmianie geograficznej środkowopolskiej (MATUSZKIEWICZ W., MATUSZKIEWICZ A. 1981, 1985; MATUSZKIEWICZ W., MATUSZKIEWICZ J. M. 1996). W porównaniu z arealem borów mieszanych i sosnowych — dominujących na terenie BPK — grądy zajmują niewielką powierzchnię. Należy jednak zaznaczyć, że fitocenozy *Tilio-Carpinetum* są najczęściej spotykanym typem lasu liściastego na tym terenie.

Stosunkowo duże płaty grądu stwierdzono w południowo-wschodniej części obszaru badań w rezerwacie Puszcza Mariańska (JAKUBOWSKA - GABARA 1992a) oraz w uroczyskach Zawady i Las Jeruzalski (JAKUBOWSKA - GABARA 1985). Grąd subkontynentalny stwierdzono w uroczyskach Mokra, Nieborów i Bolimów (OLACZEK 1972). Fitocenozy *Tilio-Carpinetum* występują również w uroczyskach Sokule, Miedniewice i Ulaski. Spośród wszystkich stwierdzonych w BPK zbiorowisk leśnych, *Tilio-Carpinetum* jest zespołem wykazującym największą różnorodność fitocenotyczną. Odzwierciedla ona przede wszystkim zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez zespół, jest także wynikiem gospodarki człowieka. W obrębie badanych fitocenoz wyróżniono trzy podzespoły: *T.-C. corydaletosum*, *T.-C. typicum* i *T.-C. calamagrostietosum*. Podzespoły *typicum* i *calamagrostietosum* są zróżnicowane na warianty i postaci (Tab. 4).

***Tilio-Carpinetum corydaletosum*.** W porównaniu z pozostałymi podzespołami *Tilio-Carpinetum*, grąd kokoryczowy zajmuje bardzo małe powierzchnie w rezerwacie Puszcza Mariańska (JAKUBOWSKA - GABARA 1992a), w dolinie Rokity k. Grabskich Bud (OWCZAREK 1997) oraz w dolinie Suchej w uroczysku Sokule.

Drzewostan zbiorowiska jest dwuwarstwowy. Głównymi komponentami warstwy wyższej są *Alnus glutinosa* i *Quercus robur*, niższej — *Carpinus betulus*. Skąpo rozwinięty podszyt tworzą najczęściej *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Padus avium* i *Sorbus aucuparia*. Podzespół cechuje charakterystyczny wczesnowiosenny aspekt runa z udziałem licznej grupy geofitów. Znaczący udział w runie mają gatunki wyróżniające podzespół: *Anemone ranunculoides*, *Ficaria verna*, *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli-tangere*, *Corydalis solida* i *Gagea lutea* (Tab. 4, A). W składzie florystycznym zbiorowiska dominują gatunki rzędu *Fagetalia*. Najwyższe stopnie pokrycia osiągają *Galeobdolon luteum*, *Adoxa moschatellina* i *Asarum europaeum*.

***Tilio-Carpinetum typicum* wariant z *Festuca gigantea*.** Wariant wilgotny grądu typowego występuje na zasobnych glebach o dużej wilgotności w dolinkach małych okresowych cieków. Zbiorowisko stwierdzono w uroczyskach: Miedniewice, Ulaski, Puszcza Mariańska, Nieborów i Sokule. Stwierdzone przez OLACZKA (1972) płaty grądu wilgotnego z okolic Bartnik, Nieborowa oraz z parków w Nieborowie i Kamionie, zostały opisane jako podzespół *T.-C. stachyetosum* zgodnie z ujęciem TRACZYKA (1962) i MATUSZKIEWICZA W. (1967).

Zbiorowisko cechuje dosyć duże bogactwo gatunkowe oraz zróżnicowana struktura. Skład gatunkowy większości fitocenoz odbiega od naturalnego. Niemal we wszystkich badanych płatach zwraca uwagę dominacja *Alnus glutinosa* i *Betula pendula* w wyższej warstwie drzewostanu (Tab. 4, B, C). Bardzo rzadko spotykane są płaty, w których *Quercus robur* ma znaczący udział.

Wyróżniono dwie postaci grądu wilgotnego, z *Betula pendula* i z *Alnus glutinosa*. Skład gatunkowy podszytu oraz runa obu postaci jest podobny. Głównymi komponentami podszytu są *Padus avium*, *Tilia cordata* i *Frangula alnus*. Poza tym w fitocenozach z *Betula pendula* większy udział w tej warstwie mają: *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Viburnum opulus*.

Zróżnicowanie zespołu *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 w Bolimowskim Parku Krajobrazowym
 Differentiation of *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 association in Bolimów Nature Park

A — *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 subass. *corydaletosum*

B — *T.-C.* subass. *typicum* var. z (with) *Festuca gigantea* postać z (form with) *Alnus glutinosa*

C — *T.-C.* subass. *typicum* var. z (with) *Festuca gigantea* postać z (form with) *Betula pendula*

D — *T.-C.* subass. *typicum* var. *typicum* postać z (form with) *Betula pendula*

E — *T.-C.* subass. *typicum* var. *typicum* postać z (form with) *Pinus sylvestris*

F — *T.-C.* subass. *calamagrostietosum* var. z (with) *Festuca gigantea*

G — *T.-C.* subass. *calamagrostietosum* var. *typicum* postać z (form with) *Betula pendula*

H — *T.-C.* subass. *calamagrostietosum* var. *typicum* postać z (form with) *Pinus sylvestris*

Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A		B		C		D		E		F		G		H	
Liczba zdjęć Number of relevés	10		9		8		17		6		14		14		8	
Ogólna liczba gatunków Total number of species	92		95		99		117		75		98		97		82	
<i>Quercus robur</i>	a ₁	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S
	b	IV	1100	III	1139	V	1937	III	2103	III	666	IV	2125	V	3296	V
	c	I	1	III	198	II	65	I	30	—	—	III	429	II	36	II
<i>Carpinus betulus</i>	a ₂	II	53	IV	61	IV	191	V	37	V	92	V	9	III	146	V
	b	V	3775	III	3333	IV	3906	III	3000	III	2792	II	786	III	2928	IV
	c	II	276	II	444	IV	469	III	456	IV	252	II	376	III	1100	IV
<i>Tilia cordata</i>	a ₂	III	55	III	445	IV	6	IV	94	V	462	III	74	V	149	V
	b	II	1050	III	1944	I	937	III	2235	IV	2500	I	125	I	36	I
	c	I	—	III	861	III	969	III	720	I	292	II	286	II	340	II
<i>Betula pendula</i> <i>Alnus glutinosa</i>	a ₁	I	50	II	58	III	127	III	121	III	87	—	—	II	73	II
	b	II	475	II	305	V	3812	V	2247	I	83	IV	1821	IV	1875	II
	a ₁	IV	1300	V	3028	II	344	—	—	—	—	III	839	—	—	—
<i>Pinus sylvestris</i> <i>Padus avium</i>	a ₁	—	—	II	3	—	—	—	—	V	2083	III	786	II	107	V
	a ₂	I	175	I	194	I	62	—	—	—	—	I	36	I	36	—
	b	II	650	III	169	IV	719	II	354	I	83	I	37	I	0,7	—
c	III	104	IV	7	IV	69	III	90	I	I	83	II	74	I	1	II

<i>Populus tremula</i>	a ₁	I	50		I	62	I	132		II	178	I	36		
	b	—	—	—	I	1	I	103	—	II	72	II	127	—	—
<i>Betula pubescens</i>	c	—	—	—	I	1	I	2	—	II	37	III	76	I	1
	a	I	55	—	I	281	I	—	—	II	428	—	—	—	—
	b	—	—	—	I	62	I	—	—	I	0,7	—	—	—	—
AP <i>Fraxinus excelsior</i>	c	—	—	—	I	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—
	a ₂	—	—	—	I	219	I	—	—	—	—	—	—	—	—
	b	—	—	—	I	62	I	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	—	—	—	I	1	I	—	—	—	—	—	—	—	—
QF <i>Ulmus laevis</i>	a ₂	I	55	—	I	—	I	—	I	83	—	—	—	—	—
	b	I	55	—	I	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Quercus petraea</i>	a ₁	I	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Frangula alnus</i>	b	III	103	IV	224	471	IV	412	V	500	1751	V	1661	V	1220
	c	I	2	III	4	4	II	92	III	5	416	V	184	V	194
QF <i>Corylus avellana</i>	b	III	576	I	194	812	III	970	I	292	37	II	589	I	219
	c	III	5	I	1	4	II	118	—	—	0,7	II	73	II	126
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	III	5	—	—	189	III	32	IV	170	162	III	110	II	4
	c	IV	7	IV	8	9	V	38	IV	7	7	V	115	IV	7
QF <i>Viburnum opulus</i>	b	I	50	—	—	65	II	29	—	—	—	I	0,7	I	—
	c	I	1	I	1	67	III	29	—	—	0,7	—	—	I	1
RP <i>Cornus sanguinea</i>	b	I	50	I	1	501	III	207	—	—	—	—	—	—	—
	c	I	1	I	1	189	III	61	I	2	36	I	—	—	—
F <i>Daphne mezereum</i>	c	I	1	—	—	62	I	61	II	30	37	II	—	—	—
RP <i>Euonymus europaeus</i>	b	I	50	—	—	4	II	0,6	II	—	—	—	—	—	—
	c	II	53	V	8	131	V	4	I	—	—	—	—	—	—
QF <i>Euonymus verrucosus</i>	c	—	—	—	—	—	—	4	I	2	0,7	I	1	II	2
RP <i>Rhamnus catharticus</i>	b	—	—	I	55	62	I	—	—	—	72	II	—	II	65
	c	—	—	II	3	1	I	0,6	I	2	71	I	—	I	1
RP <i>Crataegus monogyna</i>	b	—	—	I	1	59	I	—	II	126	—	—	—	—	—
	c	—	—	I	1	—	—	1	I	—	2	I	0,7	I	1
<i>Picea abies</i>	b	—	—	I	55	—	—	29	I	83	161	I	36	I	—
	c	—	—	I	—	—	—	0,6	I	2	0,7	II	286	II	4
<i>Pyrus communis</i>	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	—	—	—	—
	c	—	—	I	1	—	—	0,6	I	—	2	I	1	I	—

	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
QF <i>Acer pseudoplatanus</i>	b	—	—	—	—	—	I	29	—	—	I	0,7	I	125	—	—	—	—
c	—	—	—	—	—	—	I	0,6	—	—	—	—	I	36	—	—	—	—
AP <i>Ribes spicatum</i>	b	I	I	55	I	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
c	—	—	I	56	II	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QF <i>Acer platanoides</i>	c	II	I	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Malus sylvestris</i>	a ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I	36	—	—	—	—
b	—	—	—	—	—	—	I	0,6	—	—	—	—	I	0,7	—	—	I	1
c	—	—	—	—	—	—	I	0,6	—	—	—	—	I	1	—	—	I	1
<i>Juniperus communis</i>	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II	3	—	—	I	1

Ponadto w (Moreover in): C — *Ulmus minor* b I (194), c I (55); D — *Robinia pseudacacia* b I (0,6); G — *Prunus spinosa* I (0,7); H — *Amelanchier ovalis* b I (62), c I (1).

Ch. ass.

<i>Galium schultesii</i>	III	103	I	1	II	750	IV	1103	V	670	I	1	II	395	II	4
<i>Ranunculus cassubicus</i>	III	173	—	—	II	500	IV	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Isopyrum thalictroides</i>	IV	975	—	—	II	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
D. subass.	V	1476	I	194	III	718	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anemone ranunculoides</i>	V	2775	I	194	III	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Impatiens noli-tangere</i>	V	1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ficaria verna</i>	V	282	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Corydalis solida</i>	IV	751	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stellaria nemorum</i>	III	152	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gagea lutea</i>	V	1302	III	445	III	875	IV	870	II	3	—	—	I	36	I	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	III	54	III	420	V	410	III	108	II	3	—	—	I	36	I	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	II	725	—	—	I	62	III	150	—	—	—	—	I	36	—	—
<i>Lathyrus vernus</i>	I	176	—	—	I	1	II	60	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pulmonaria obscura</i>	I	2	—	—	I	1	I	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phyteuma spicatum</i>	—	—	I	55	I	1	III	194	—	—	III	467	IV	576	III	66
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	—	—	I	1	—	—	II	32	I	2	V	647	V	1627	V	1219
<i>Vaccinium myrtillus</i>	—	—	—	—	I	1	II	32	II	3	II	38	V	681	IV	409
<i>Triantalis europaea</i>	—	—	—	—	—	—	II	61	—	—	II	232	IV	325	IV	754
<i>Pteridium aquilinum</i>	—	—	—	—	—	—	II	61	—	—	II	232	IV	325	IV	754

D. variant	V	455	III	113	V	377	II	32	III	5	II	39	I	36	I	1
<i>Festuca gigantea</i>	V	455	III	113	V	377	II	32	III	5	II	39	I	36	I	1
<i>Paris quadrifolia</i>	II	150	IV	254	II	221	I	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stachys sylvatica</i>	III	103	II	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Circaea lutetiana</i>	II	101	I	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fagetalia sylvaticae</i> (F)																
<i>Galeobdolon luteum</i>	V	1752	IV	1444	IV	2406	V	1142	V	1917	I	36	I	126	II	220
<i>Viola reichenbachiana</i>	V	678	V	559	IV	1156	III	383	II	85	III	39	II	127	I	1
<i>Stellaria holostea</i>	IV	453	IV	224	IV	2062	V	1340	V	417	III	324	II	1446	V	689
<i>Scrophularia nodosa</i>	III	54	III	4	I	2	III	35	IV	7	II	38	IV	4	I	1
<i>Asarum europaeum</i>	IV	1076	II	917	II	1156	III	574	III	458	I	36	—	—	—	—
<i>Adoxa moschatellina</i>	V	1178	II	307	II	531	I	206	II	3	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	III	376	I	57	I	125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	—	—	III	530	II	64	II	118	IV	1292	III	234	I	0,7	—	—
<i>Eurhynchium angustirete</i>	I	1	—	—	II	4	II	135	—	—	I	36	—	—	—	—
<i>Dactylis polygama</i>	—	—	I	1	II	221	I	323	—	—	—	—	I	0,7	—	—
<i>Mercurialis perennis</i>	—	—	I	472	II	531	—	—	I	83	—	—	—	—	—	—
<i>Campanula trachelium</i>	—	—	—	—	I	1	I	0,6	I	83	—	—	I	0,7	—	—
<i>Melampyrum nemorosum</i>	—	—	—	—	I	1	I	29	—	—	—	—	I	0,7	—	—
<i>Lilium martagon</i>	—	—	—	—	—	—	II	31	I	2	—	—	I	0,7	I	1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	I	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I	0,7	II	2
<i>Stellaria nemorum</i>	IV	751	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex remota</i>	—	—	I	—	I	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Listera ovata</i>	—	—	I	1	I	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ponadto w (Moreover in): B — *Carex remota* I (1); D — *Epilobium montanum* I (0,6).

Quercus-Fagetia (QF)

<i>Anemone nemorosa</i>	IV	1901	IV	1111	V	2125	V	1546	III	168	V	203	V	1394	IV	347
<i>Hepatica nobilis</i>	III	376	I	57	III	501	III	708	III	666	I	36	I	71	II	4
<i>Melica nutans</i>	II	4	III	362	II	221	V	1516	V	463	II	287	III	1036	V	750
<i>Milium effusum</i>	I	2	III	306	II	344	III	545	II	85	I	36	II	428	I	1
<i>Carex digitata</i>	I	1	I	1	II	221	III	223	III	87	II	73	III	111	III	190
<i>Poa nemoralis</i>	IV	203	II	56	IV	346	II	191	—	—	II	72	IV	341	IV	191
<i>Atrichum undulatum</i>	II	53	I	1	II	220	II	2	—	—	II	37	I	0,7	IV	67
<i>Epipactis helleborine</i>	I	2	II	4	I	1	III	62	I	2	I	1	—	—	—	—

	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
<i>Hedera helix</i>	II	177	—	—	I	62	II	89	—	—	—	—	II	142
<i>Ranunculus auricomus</i>	III	54	I	1	I	1	I	1	—	—	—	—	I	—
<i>Melittis melissophyllum</i>	—	—	—	—	—	—	I	30	—	—	—	—	I	36
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	II	3	V	118	IV	129	III	370	II	85	IV	342	II	2
<i>Deschampsia caespitosa</i>	I	1	IV	115	III	189	IV	298	I	2	V	538	IV	130
<i>Lysimachia vulgaris</i>	—	—	I	1	III	66	I	0,6	I	2	—	—	—	—
<i>Filipendula ulmaria</i>	—	—	I	1	—	—	—	—	—	—	III	109	I	1
<i>Galium boreale</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	III	607	I	125
<i>Molinia caerulea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II	108	—	—
<i>Iris sibirica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum officinale</i>	I	2	I	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa trivialis</i>	I	1	—	—	I	64	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crepis paludosa</i>	—	—	I	1	II	65	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus acris</i>	—	—	I	1	I	1	—	—	—	—	I	1	—	—
<i>Angelica sylvestris</i>	—	—	I	1	—	—	I	30	—	—	—	—	—	—
<i>Sanguisorba officinalis</i>	—	—	—	—	—	—	I	0,6	—	—	II	4	—	—

Ponadto w (Moreover in): D — *Anthriscus sylvestris* I (0,6), *Dactylis glomerata* II (60), *Selinum carvifolia* I (0,6); F — *Achillea millefolium* I (1), *Juncus effusus* I (1), *Campanula patula* I (1), *Vicia cracca* II (38); G — *Poa pratensis* I (0,7), H — *Holcus lanatus* I (62).

Inne (Others)	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
<i>Majanthemum bifolium</i>	III	103	III	60	IV	407	V	722	V	670	IV	396	V	1090
<i>Oxalis acetosella</i>	II	427	III	555	III	656	IV	825	IV	877	IV	663	IV	875
<i>Ajuga reptans</i>	III	104	III	60	V	566	V	168	I	83	III	109	III	40
<i>Moehringia trinervia</i>	I	2	IV	587	V	785	II	163	V	253	IV	166	III	199
<i>Dryopteris carthusiana</i>	II	3	IV	255	III	4	III	33	III	5	III	75	IV	166
<i>Veronica chamaedrys</i>	II	4	I	1	II	125	III	268	I	2	II	4	II	39
<i>Lysimachia nummularia</i>	II	53	I	56	II	221	III	62	I	83	II	143	I	0,7
<i>Mycelis muralis</i>	I	2	II	3	II	2	III	164	II	3	II	162	I	36
<i>Geranium robertianum</i>	IV	329	IV	170	IV	410	I	30	I	2	—	—	I	0,7
<i>Urtica dioica</i>	V	460	IV	225	III	284	II	60	IV	170	—	—	—	—
<i>Athyrium filix-femina</i>	III	152	IV	309	I	2	I	2	—	—	—	—	I	1

<i>Glechoma hederacea</i>	V	901	III	861	IV	876	II	31	II	85	—	I	0,7	—
<i>Geum urbanum</i>	III	5	IV	7	IV	130	II	33	II	3	—	—	—	—
<i>Ranunculus repens</i>	IV	7	I	1	II	126	I	30	I	2	—	—	—	—
<i>Equisetum sylvaticum</i>	I	51	I	2	I	62	II	89	III	5	—	—	—	—
<i>Rubus idaeus</i>	I	1	II	251	III	250	I	0,6	I	2	II	I	1	—
<i>Viola riviniana</i>	—	—	—	—	II	125	III	91	III	87	IV	II	73	IV 130
<i>Convallaria majalis</i>	—	—	I	1	II	3	IV	796	III	377	II	III	697	III 440
<i>Luzula pilosa</i>	—	—	I	2	I	1	III	136	IV	88	IV	V	114	V 316
<i>Fragaria vesca</i>	—	—	—	—	I	2	III	164	I	83	III	II	39	II 64
<i>Rubus sp. div.</i>	II	52	—	—	—	—	II	61	III	295	III	II	74	V 972
<i>Melampyrum pratense</i>	—	—	—	—	I	1	I	2	—	—	II	III	109	—
<i>Polygonatum odoratum</i>	—	—	—	—	—	—	II	31	IV	7	II	IV	112	II 4
<i>Rubus saxatilis</i>	—	—	I	1	I	1	II	208	—	—	37	IV	161	I 1
<i>Hypericum perforatum</i>	—	—	—	—	—	—	I	0,6	I	83	III	I	1,4	II 2
<i>Lapsana communis</i>	II	3	I	1	—	—	I	0,6	—	—	—	—	—	—
<i>Carex pallescens</i>	—	—	I	1	—	—	I	59	—	—	I	I	36	II 126
<i>Galium mollugo</i>	—	—	—	—	I	1	—	—	—	—	—	I	0,7	I 1
<i>Solidago virgaurea</i>	I	2	—	—	—	—	I	1	—	—	—	—	—	—
<i>Galium aparine</i>	I	50	—	—	II	3	I	—	—	—	II	I	0,7	—
<i>Campanula rapunculoides</i>	I	50	—	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—
<i>Chelidonium majus</i>	II	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scutellaria galericulata</i>	—	—	I	1	II	64	—	—	—	—	I	I	—	I 1
<i>Myosoton aquaticum</i>	—	—	I	1	II	64	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	—	—	—	—	—	—	I	1	I	1	—	I	0,7	—
<i>Galeopsis bifida</i>	—	—	I	2	I	1	—	—	—	—	—	I	1,4	—
<i>Fallopia dumetorum</i>	—	—	I	2	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex acutiformis</i>	—	—	I	2	—	—	I	1	II	3	—	—	—	—
<i>Potentilla erecta</i>	—	—	I	1	—	—	I	59	II	167	II	—	—	—
<i>Galeopsis tetrahit</i>	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	III	—	—	—
<i>Clinopodium vulgare</i>	—	—	—	—	—	—	I	0,6	III	5	—	—	—	I 1
<i>Hieracium sabaudum</i>	—	—	—	—	—	—	II	3	—	—	II	I	0,7	—
<i>Hieracium lachenalii</i>	—	—	—	—	—	—	II	3	—	—	—	II	2	II 2
<i>Veronica officinalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	I	2	I	II	4	II 4
<i>Agrostis capillaris</i>	—	—	—	—	—	—	I	0,6	II	3	—	—	—	II 64
<i>Lathyrus niger</i>	—	—	—	—	—	—	I	0,6	—	—	—	I	1,4	—
<i>Sedum maximum</i>	—	—	—	—	—	—	I	0,6	—	—	—	I	36	—
												I	0,7	—

	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
<i>Hypericum maculatum</i>	—	—	—	—	I	0,6	—	—	I	0,7	—	—
<i>Geranium sylvaticum</i>	—	—	—	—	I	0,6	—	—	I	0,7	—	—
<i>Carex vaginata</i>	—	—	—	—	I	0,6	—	—	II	982	—	—
<i>Agrostis stolonifera</i>	—	—	—	—	—	—	I	2	III	76	—	—
<i>Filipendula vulgaris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	II	126	—	—
<i>Carex pilulifera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	II	2	—	—
<i>Festuca ovina</i>	—	—	—	—	I	0,6	—	—	I	72	II	4
<i>Holcus mollis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Vicia sepium</i>	—	—	—	—	I	2	—	—	—	—	I	1

Ponadto w (Moreover in): A — *Alliaria petiolata* I (2), *Chaerophyllum temulum* I (1), *Geum rivale* I (100), *Poa trivialis* I (50), *Rubus caesius* I (1), *Rumex obtusifolius* I (2); B — *Dactylorhiza fuchsii* I (1), *Lychnis flos-cuculi* I (1), *Iris pseudacorus* I (1), *Valeriana officinalis* I (2); C — *Calamagrostis canescens* I (57), *Dryopteris dilatata* I (1), *Carex elongata* I (1); D — *Astragalus glycyphyllos* I (0,6), *Hieracium murorum* I (0,6), *Vincetoxicum hirundinaria* I (0,6); F — *Peucedanum palustre* I (1); G — *Anthoxanthum odoratum* I (0,7), *Galeopsis pubescens* I (1,4), *Peucedanum oreoselinum* I (0,7), *Hieracium umbellatum* I (0,7).

Mszaki (Mosses)

<i>Plagiomnium affine</i>	—	I	2	I	62	III	120	IV	333	III	146	II	3	V	70
<i>Polytrichum formosum</i>	—	I	1	II	64	II	60	I	83	II	38	III	144	IV	130
<i>Brachythecium curtum</i>	—	—	—	I	1	—	—	I	83	—	—	I	0,7	I	1
<i>Pohlia nutans</i>	—	—	—	—	—	I	1	—	—	—	—	—	—	I	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I	72	II	64

Objaśnienia (Explanations): A — 7 zdjęć (relevés) JAKUBOWSKA - GABARA 1987, 1997 (npbl.-unpbl.); 3 zdjęcia (relevés) OWCZAREK (1996); B, C, E, G — JAKUBOWSKA - GABARA, materiały niepublikowane z lat (unpublished materials from years): 1982, 1984, 1987, 1994, 1997, 1996; D — 14 zdjęć (relevés) JAKUBOWSKA - GABARA 1982, 1995, 1996, 1997 (npbl.-unpbl.); 3 zdjęcia (relevés) DUSZYŃSKA (1998); F — 9 zdjęć (relevés) JAKUBOWSKA - GABARA 1987, 1996, 1997 (npbl.-unpbl.); 5 zdjęć (relevés) DUSZYŃSKA (1998); H — 4 zdjęcia (relevés) JAKUBOWSKA - GABARA (1992a); 4 zdjęcia (relevés) WIŚNIEWSKA (1997).

Postać z *Betula pendula* jest zbiorowiskiem spotykanym znacznie częściej. Stwierdzono tu większy udział gatunków charakterystycznych zespołu i wyróżniających podzespół (Tab. 4). W składzie gatunkowym runa obu postaci dominującą grupę stanowią gatunki rzędu *Fagetalia* i klasy *Querco-Fagetea*. Znaczący udział mają również gatunki towarzyszące, zwłaszcza związane z wilgotnymi i żyznymi siedliskami, np. *Glechoma hederacea*, *Geranium robertianum*, *Urtica dioica*, *Geum urbanum*.

***Tilio-Carpinetum typicum* wariant typowy.** Występowanie grądu typowego w okolicach Grabskich Bud, Rudy, Grabiny i Nieborowa zostało stwierdzone przez OLACZKA (1972).

Fitocenozy grądu typowego występują również w uroczyskach: Bolimów, Miedniewice, Ulaski, Sokule, Puszcza Mariańska, Nieborów i Bartnica. Większość stwierdzonych płatów to zbiorowiska o zmienionym składzie gatunkowym drzewostanu, gdzie w wyższej warstwie dominuje *Betula pendula* lub *Pinus sylvestris*, natomiast w niższej – *Tilia cordata* i *Carpinus betulus*. Pojedyncze małe płaty o charakterze fitocenoz naturalnych, z przestojami *Quercus robur* zachowały się tylko w uroczyskach Nieborów, Mokra, Bolimów oraz Miedniewice.

Na podstawie dominującego składnika wyższej warstwy drzewostanu wyróżniono dwie postaci grądu typowego – z *Betula pendula* i z *Pinus sylvestris*. Częściej występuje postać z *Betula*. Porównanie składu gatunkowego podszytu i runa obu postaci (Tab. 4, D, E) wskazuje wyraźnie na degeneracyjny wpływ drzewostanu sosnowego. Zbiorowisko z sosną jest znacznie uboższe florystycznie. Rzadko występują tu gatunki wyróżniające podzespół, mniejszy jest także udział gatunków rzędu *Fagetalia* i klasy *Querco-Fagetea*. Przejawem regeneracji jest udział *Tilia cordata* w niższych warstwach fitocenoz.

***Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* wariant z *Festuca gigantea*.** Podzespół grądu trzcinnikowego zajmuje największą powierzchnię wśród typów fitocenoz *Tilio-Carpinetum*. Dość duże płaty zbiorowiska stwierdzono w rezerwacie Puszcza Mariańska (JAKUBOWSKA-GABARA 1992a) oraz w uroczyskach Bolimów, Sokule i Nieborów.

Podobnie jak w podzespole typowym, grąd trzcinnikowy wykazuje zróżnicowanie ekologiczne na dwa warianty, typowy oraz z *Festuca gigantea*, uwarunkowane czynnikiem wilgotności (Tab. 4, F, G). Fitocenozy wariantu wilgotnego zajmują lokalne obniżenia terenowe. Stwierdzono je w rezerwacie Puszcza Mariańska (JAKUBOWSKA-GABARA 1992a) oraz w uroczyskach Bartnica i Sokule. Drzewostan jest zwykle dwuwarstwowy, a jego skład gatunkowy zróżnicowany. Głównymi komponentami tej warstwy są *Quercus robur* i *Betula pendula*. W niektórych płatach duży udział mają również *Alnus glutinosa*, *Pinus sylvestris* a nawet *Betula pubescens*. Dobrze rozwinięty podszyt tworzy głównie *Frangula alnus*.

Wilgotny grąd trzcinnikowy wyróżnia lokalnie duży udział gatunków wilgociolubnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* m.in. *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Galium boreale*, *Deschampsia caespitosa* i *Iris sibirica*. Luźne zwarcie

drzewostanu oraz obecność w badanym obszarze licznych polan śródleśnych (PISAREK 1989) to czynniki, które prawdopodobnie przyczyniły się do ukształtowania takiego rodzaju zbiorowisk. Duży udział gatunków łąkowych jest jednym z przejawów degeneracji grądu (OLACZEK 1974). Inne formy degeneracji *T.-C. calamagrostietosum* stwierdzono w rezerwacie Puszcza Mariańska, skąd opisano dwie postaci: *Betula-Carpinus* oraz *Alnus-Rubus* (JAKUBOWSKA - GABARA 1992a).

***Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* wariant typowy.** Większość fitocenoz grądu trzcinnikowego to zbiorowiska antropogenicznie zniekształcone, o odmiennym od naturalnego składzie gatunkowym oraz strukturze drzewostanu. Pojedyncze małe płyty o charakterze naturalnym zachowały się jedynie w uroczysku Nieborów oraz w północnych częściach uroczysk Bolimów i Miedniewice.

Zbiorowiska grądów z sosną w drzewostanie z obszaru Puszczy Bolimowskiej OLACZEK (1972) określił ogólnie jako grądy w zaawansowanych fazach pinetyzacji. Autor uznał, że fitocenozy *Tilio-Carpinetum* z *Pinus sylvestris* na tym terenie to postaci degeneracyjne grądu typowego, najczęściej serii ubogiej, a niekiedy nawet serii żyznej.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono w wielu miejscach Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, zwłaszcza w jego wschodniej części, liczne, dość duże płyty grądu z drzewostanami brzołowymi lub mieszanymi, grabowo-dębowo-brzołowymi z nieznacznym udziałem sosny. Skład florystyczny runa wskazuje, że fitocenozy te reprezentują podzespół *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. Nie wyklucza to możliwości, że mogły one powstać w wyniku degeneracji fitocenoz innych, bogatszych syntaksonów grądu. Określenie przynależności syntaksonomicznej zbiorowisk zniekształconych, często upodobnionych do innych typów fitocenoz, jest trudne a niekiedy wręcz niemożliwe.

W obrębie badanych płatów typowego grądu trzcinnikowego wyróżniono dwie postaci, z *Pinus sylvestris* oraz z *Betula pendula* (Tab. 4, G, H). Postać z *Betula* to zbiorowisko o stosunkowo dobrze zachowanym, typowym dla podzespołu składzie gatunkowym. Oprócz taksonów wyróżniających podzespół, występują tu dość licznie gatunki klasy *Querc-Fagetea* i rzędu *Fagetalia*.

Grąd trzcinnikowy z *Pinus sylvestris* jest zbiorowiskiem zniekształconym, z wyraźnymi przejawami degeneracji. Jest to zbiorowisko ubogie florystycznie, gdzie stwierdzono najmniejszą liczbę gatunków, w porównaniu z innymi postaciami grądu. Najczęściej obserwowaną formą degeneracji, związaną z obecnością *Pinus sylvestris* w drzewostanie jest fruticetyzacja, przejawiająca się dużym udziałem *Rubus* sp. div.

Postaci z drzewostanami sosnowymi są często występującymi zbiorowiskami grądowymi, zarówno w obszarze opracowania (JAKUBOWSKA - GABARA 1985, 1992a) jak również w innych rejonach kraju (KUROWSKI 1979; CZERWIŃSKI 1984; BRZEG, KROTOSKA 1984; FILIPIAK 1984; KROTOSKA 1989; JAKUBOWSKA - GABARA 1991, 1994a; BALCERKIEWICZ et al. 1996).

Dąbrowa świetlista jest zbiorowiskiem występującym w Polsce ekstrapolacyjnie, na północnych krańcach zasięgu (MATUSZKIEWICZ W. 1981). W porównaniu z innymi zespołami leśnymi wyróżnia się najbogatszym składem florystycznym oraz swoistą kombinacją gatunków, z udziałem taksonów reprezentujących tzw. sarmacki element geograficzny flory krajowej (MATUSZKIEWICZ J. M., KOZŁOWSKA 1991). Szczególny charakter zbiorowiska, wynikający z heterogenności oraz silnej dynamiki fitocenoz, stanowił przedmiot zainteresowania badaczy już od kilkunastu lat (PACZOSKI 1926; MATUSZKIEWICZ A. 1977; ELLENBERG 1986; FALIŃSKI 1986; RANDUŠKA 1986; MÜLLER 1992).

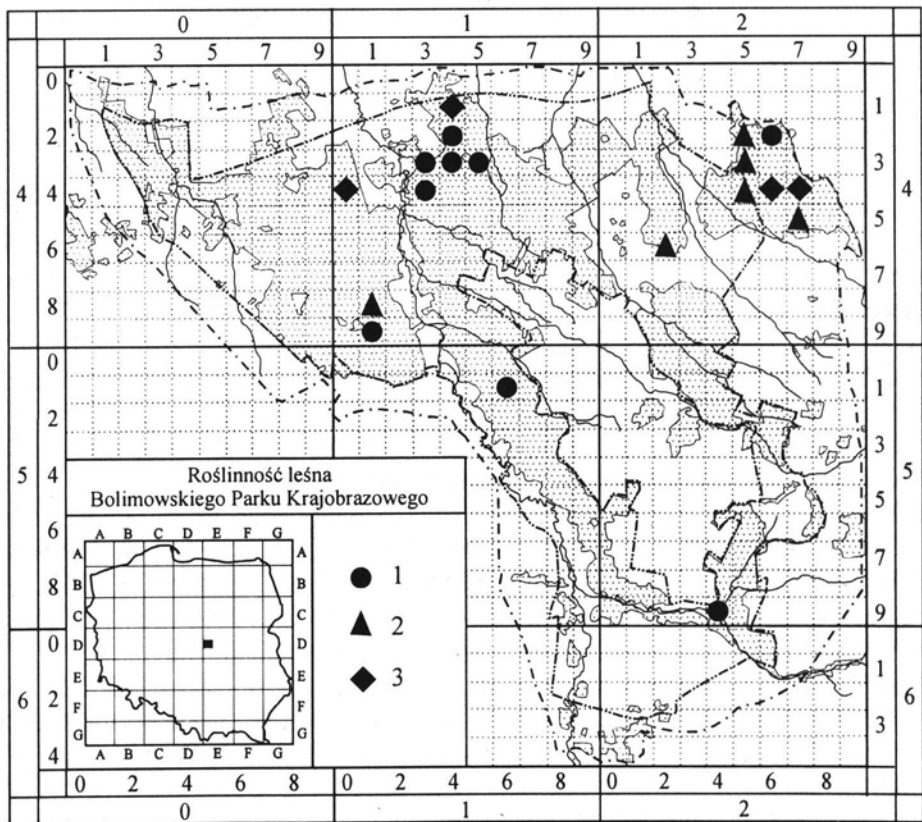
Areal *Potentillo albae-Quercetum* w Polsce obejmuje rejony o najbardziej przekształconej szacie roślinnej (OLACZEK 1976) i najwyższych stopniach synantropizacji (FALIŃSKI 1975; MATUSZKIEWICZ W. 1981). Świetlista dąbrowa należy do zbiorowisk leśnych najbardziej antropogenicznie zmienionych, a w obszarze siedliskowym zespołu duży udział mają leśne zbiorowiska zastępcze (SCAMONI 1967; MIKYŠKA 1968; OLACZEK 1972, 1986; MATUSZKIEWICZ W. 1981; JAKUBOWSKA-GABARA 1985, 1993, 1994 b; MATUSZKIEWICZ J. M., KOZŁOWSKA 1991). Fitocenozy zespołu występują najczęściej na podłożu piaszczysto-żwirowym, na zboczach wyniesień, na krawędziach dolin lub na podłożu wapiennym.

Zespół wykazuje znaczne zróżnicowanie ekologiczne, o czym świadczą liczne wyróżnione podzespoły i warianty (MATUSZKIEWICZ A. 1955; KAŻMIERCZAKOWA 1971; SOKOŁOWSKI 1979; JAKUBOWSKA-GABARA 1985, 1993; WOJTERSKA, WISZNIEWSKA 1996).

W obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego świetlista dąbrowa reprezentuje mazowiecko-małopolską odmianę geograficzną zespołu (MATUSZKIEWICZ J. M., KOZŁOWSKA 1991). Siedliska odpowiednie dla świetlistej dąbrowy zajmują w obszarze badań małą powierzchnię. Jest ona znacznie mniejsza niż w innych rejonach Polski Środkowej, np. na Wzniesieniach Łódzkich, Równinie Piotrkowskiej (KUROWSKI 1976, 1979) lub na Wysoczyźnie Rawskiej (JAKUBOWSKA-GABARA 1985, 1989).

Nieliczne płaty *Potentillo albae-Quercetum* stwierdził OLACZEK (1972) w okolicach Grabskich Bud oraz w uroczysku Bolimów. Były to fitocenozy z dominacją *Pinus sylvestris* w drzewostanie, reprezentujące różne fazy degeneracji zespołu. Na podstawie badań przeprowadzonych w ostatnich latach stwierdzono świetlistą dąbrowę z drzewostanami dębowymi i brzoźowo-dębowymi w północno-zachodniej części uroczysk Bolimów i Sokule (Ryc. 4). Pojedyncze, małe płaty obserwowano także w uroczyskach Nieborów, Grabina i Ruda (Tab. 5). Fitocenozy zespołu wykazują ekologiczne zróżnicowanie na dwa warianty, typowy oraz wilgotny z *Molinia caerulea* (Tab. 5).

***Potentillo albae-Quercetum* wariant typowy.** Jest to dominująca postać zespołu. Występuje ona na terenach lekko wyniesionych, najczęściej w sąsiedztwie fitocenoz *Quercus-Pinetum*. W drzewostanie zbiorowiska dominuje *Quercus robur*. Często stwierdzano płaty ze znaczącym udziałem *Betula pendula* oraz *Amelanchier ovalis*. Świadośliwa jest ważnym składnikiem podszytu, a w niektórych płatach także niższej



Ryc. 4. Rozmieszczenie fitocenoz

Fig. 4. Distribution of the phytocoenoses

1 — *Potentillo albae-Quercetum*; 2 — *Calamagrostio-Quercetum*; 3 — *Molinio-Quercetum* (w kwadratach 1 × 1 km, zgodnie z siatką ATPOL — in squares 1 × 1 km according to ATPOL grid)

warstwy drzewostanu (Tab. 5). Postać świetlistej dąbrowy z udziałem *Amelanchier* jest związana z północną częścią uroczyska Bolimów k. Halina.

Zbiorowisko cechuje duże bogactwo florystyczne. Średnia liczba gatunków w zdjęciu wynosi 58. W runie dominują gatunki klas *Quercio-Fagetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* i *Trifolio-Geranietea sanguinei*. Na uwagę zasługuje obecność w płatach fitocenoz *Festuca amethystina* subsp. *ritschlii* bardzo cennego, rzadkiego w skali kraju gatunku (JAKUBOWSKA - GABARA 1994b).

***Potentillo albae-Quercetum* wariant z *Molinia caerulea*.** Wilgotny wariant zespołu stwierdzono w płytkich zagłębieniach terenowych, w przeszłości osuszonych, o czym świadczy sieć rowów odwadniających. Zbiorowisko wyróżnia szczególnie duży udział gatunków łąkowych, zarówno pod względem liczby taksonów jak i ich udziału w pokryciu runa. Oprócz *Molinia caerulea*, rolę wyróżniającą spełniają tu *Sanguisorba officinalis*, *Iris sibirica*, *Filipendula vulgaris*, *Gladiolus imbricatus*, *Carex acutiformis* i *Scutellaria galericulata*.

Głównym składnikiem drzewostanu jest *Quercus robur*, z domieszką *Betula pendula*. Stwierdzono również płyty z drzewostanem sosnowym (zdzj. 26–30). Postać z *Pinus sylvestris* wyróżnia także duży udział *Prunus spinosa* i *Rhamnus catharticus*.

W porównaniu z wariantem typowym zbiorowisko cechuje znikomy udział gatunków *Quercetalia pubescentis* oraz dominacja taksonów klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Najwyższe stopnie pokrycia, oprócz gatunków wyróżniających wariant, osiągają: *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia caespitosa*, *Cnidium dubium*.

Wariant świetlistej dąbrowy z *Molinia caerulea* zasługuje na szczególną uwagę ze względu na obecność cennych gatunków, zaliczanych w skali kraju do zagrożonych (ZARZYCKI, SZELAĞ 1992). W płatach zbiorowiska znalazły szczególną ostoję *Iris sibirica*, *Gladiolus imbricatus* i *Cnidium dubium* – gatunki rzadko występujące w Polsce Środkowej, wycofujące się ze zbiorowisk łąkowych na skutek złożonych przemian tych fitocenoz (KUCHARSKI, PISAREK, 1999).

Fitocenozy *Potentillo albae-Quercetum* o podobnym charakterze zostały wyróżnione i opisane z rezerwatu „Dębice” w Kotlinie Płockiej (KĘPCZYŃSKI, ZAŁUSKI 1991) jako wariant zespołu z *Molinia caerulea* oraz z Wysoczyzny Kujawskiej jako wariant z *Iris sibirica* (KĘPCZYŃSKI, CYZMAN 1991).

Wilgotna dąbrowa zajmuje bardzo specyficzne siedliska, silnie zmineralizowane gleby pobagienne. Ze względu na odmienny skład florystyczny, a przede wszystkim obecność rzadkich i cennych gatunków jest bardzo interesującym zbiorowiskiem leśnym. Odrębność siedlisk oraz składu florystycznego skłania do rozważenia możliwości ujęcia tego typu fitocenoz w randze podzespołu.

3.2.4. Zbiorowiska z klasy *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

W krajobrazie leśnym Bolimowskiego Parku Krajobrazowego bory sosnowe i mieszane są zbiorowiskami dominującymi. Zajmują znaczne powierzchnie niemal we wszystkich kompleksach leśnych badanego terenu. Rozległe płyty fitocenoz porastają piaszczyste, lekko faliste tereny stożków napływowych w uroczyskach: Nieborów, Bolimów, Ruda, Sokule, Grabina, Puszcza Mariańska (JAKUBOWSKA-GABARA 1996b).

Wśród fitocenoz borowych obszaru badań wyróżniono pięć zespołów: *Cladonio-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Molinio-Pinetum* i *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Powierzchnia zajmowana przez poszczególne zespoły jest bardzo zróżnicowana. Najmniejszą porasta bór bagienny oraz bór chrobotkowy, największą – zajmują bory świeże. OLACZEK (1972) uważa, że większość płatów borów sosnowych na terenie Puszczy Bolimowskiej to zbiorowiska antropogeniczne, powstałe w wyniku długotrwałej antropopresji, przede wszystkim protegowania sosny na siedliskach zarówno borów mieszanych jak dąbrów, a nawet ubogich grądów typowych.

Tabela 5
Potentillo albae-Quer

Numer kolejny Successive No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Numer zdjęcia No. of relevé	08 30	08 32	21 67	08 31	08 33	08 34	21 75	21 42	08 35	14 01	09 91	09 92	09 93	08 36	21 26
Data Date	1982	'82	'97	'82	'82	'82	'97	'97	'82	'85	'84	'84	'84	'82	'97
Nadleśnictwo Forest district	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra
Uroczysko Forest range	Bl	Bl	Bl	Bl	Bl	Bl	Bl	Bl	Bl	So	So	So	So	Bl	So
Oddział i pododdział leśny Forest section	122 o	127 j	127 j	123 c	132 a	127 l	126 b	121 c	142 g	23 d	25 a	123 a	124 g	142 g	23 d
Zwarcie warstwy drzew % a ₁ Density of trees a ₂	70 10	70 20	60 —	70 20	70 20	70 20	70 —	60 —	70 —	60 30	70 20	70 20	75 30	70 10	70 —
Zwarcie warstwy podszycia % b Density of shrub layer	20	15	10	20	50	10	30	30	5	—	5	10	10	10	10
Pokrycie runa zielnego % c Cover of herb layer	90	90	100	90	90	90	100	100	100	90	90	90	90	90	90
Pokrycie warstwy mszystej % d Cover of moss layer	3	5	10	5	5	5	<5	5	5	—	5	2	<5	5	<5
Powierzchnia zdjęcia m ² Area of relevé	400	400	300	400	400	400	300	300	400	400	300	300	400	400	300
Wiek drzewostanu Age of trees	75	65	78	65	75	75	80	95	88	75	60	55	60	88	60
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé	56	60	78	59	56	56	53	48	65	52	55	58	52	67	43
Wariant Variant	typowy (<i>typicum</i>)														
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs)															
<i>Quercus robur</i>	a ₁	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
	a ₂	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—
	b	—	—	+	—	—	+	—	1	+	—	1	—	1	+
	c	—	—	1	+	+	+	1	1	+	1	+	1	+	+
<i>Betula pendula</i>	a ₁	2	2	1	2	2	2	2	—	1	1	—	—	2	1
	a ₂	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	b	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
	c	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—
<i>Sorbus aucuparia</i>	a ₂	1	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	b	+	1	—	+	—	+	+	+	—	—	—	+	—	—
	c	1	+	+	—	—	+	+	+	+	+	—	+	—	+
	a ₁	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
VP <i>Pinus sylvestris</i>	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
QF <i>Carpinus betulus</i>	a ₂	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—
	b	+	1	1	—	+	—	—	—	—	2	+	1	—	1
	c	+	+	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+

— Table 5
cetum Libb. 1933

[illegible]

	<i>Populus tremula</i>	a ₁	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
		b	1	—	+	1	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
		c	1	—	+	1	—	+	—	—	—	+	—	+	1	+
	<i>Amelanchier ovalis</i>	a ₂	1	1	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	1	2	2	2	2	1	3	2	—	—	—	—	—	—
		c	+	+	+	+	+	+	1	+	—	—	—	—	—	—
	<i>Quercus petraea</i>	a ₁	2	2	2	—	—	—	—	—	2	3	2	—	—	2
		a ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—
		b	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
OF	<i>Tilia cordata</i>	c	+	+	+	—	—	—	—	—	1	+	—	—	—	—
		a ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
		b	—	—	—	—	1	+	—	—	—	—	—	2	+	—
	<i>Picea abies</i>	c	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—	+	+
		a ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	—	1	—	—	2	+	—	—	—	+	—	—	+	—
	<i>Frangula alnus</i>	c	—	+	—	—	1	+	—	—	+	—	—	—	+	—
		b	1	2	+	2	1	1	1	1	+	—	+	—	1	+
		c	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	—	+	+
QF	<i>Pyrus communis</i>	b	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	+
		c	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	+
		b	—	—	—	—	+	1	—	—	+	—	—	—	1	—
	<i>Juniperus communis</i>	c	—	—	+	—	+	+	+	—	+	—	—	—	1	—
		b	—	—	—	1	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
		c	—	—	+	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	<i>Prunus spinosa</i>	b	—	—	—	1	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
		c	—	—	+	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
QF	<i>Crataegus monogyna</i>	c	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
	<i>Rhamnus catharticus</i>	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
QF	<i>Malus sylvestris</i>	c	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	1	1	—
QF	<i>Euonymus verrucosus</i>	b	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
		c	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QF	<i>Rosa canina</i>	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QF	<i>Corylus avellana</i>	b	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		c	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QF	<i>Viburnum opulus</i>	c	—	+	—	+	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
QF	<i>Euonymus europaeus</i>	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 2 — *Larix europaea* 1 (a₁); 10 — *Prunus cerasus* +(c); 25 — *Padus avium* +(b,c); 26 — *Ulmus minor* +(b), *Padus avium* +(c).

Quercetalia pubescentis

<i>Potentilla alba</i>	—	1	2	—	1	1	2	—	+	+	1	1	+	+	1
<i>Campanula persicifolia</i>	—	—	+	+	—	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	+	+	+	+	—	—	—	+	—	1	—	—	1	—	+
<i>Hypericum montanum</i>	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Melittis melissophyllum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

D. variant z (with) *Molinia caerulea*

<i>Molinia caerulea</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Iris sibirica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filipendula vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Carex acutiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scutellaria galericulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gladiolus imbricatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quercu-Fagetea (QF)														
<i>Melica nutans</i>	2	2	1	3	3	1	2	3	2	2	1	2	3	2
<i>Anemone nemorosa</i>	3	3	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	+	-	2	-	1	-	1	2	2	-	2	1
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-
<i>Galium schultesii</i>	-	-	-	-	-	1	-	+	1	+	2	3	-	-
<i>Lilium martagon</i>	-	+	1	-	+	-	-	+	-	1	-	-	-	+
<i>Stellaria holostea</i>	-	1	+	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-
<i>Carex digitata</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Festuca gigantea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Ranunculus auricomus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 8 — *Milium effusum* +; 12, 25 — *Dryopteris filix-mas* +;

Trifolio-Geranietea

<i>Galium mollugo</i>	1	1	+	1	-	1	+	1	-	1	-	-	+	1
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	-	+	+	-	-	-	1	-	-	-	+	1	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	+	-	1	+	+	-	+	+	+	+	+	-
<i>Poa angustifolia</i>	-	1	+	1	1	1	1	+	1	2	+	-	-	1
<i>Trifolium alpestre</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	2	-	+	-
<i>Geranium sanguineum</i>	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Anthericum ramosum</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia procera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 1 — *Vicia cassubica* +; 2 — *Astragalus glycyphyllos* +; 14 — *Astragalus glycyphyllos* +.

Festuco-Brometea

<i>Sedum maximum</i>	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 9 — *Peucedanum cervaria* +; 18 — *Veronica spicatum* +;

Molinio-Arrhenatheretea

<i>Galium boreale</i>	1	2	3	2	2	+	1	+	+	2	1	2	2	1
<i>Serratula tinctoria</i>	+	+	1	1	1	+	-	+	+	+	+	-	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	+	+	-	1	+	-	+	+	+	+	1	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-	+	+	+	+	-	1	+	+	-	-	-	-	+

-	-	+	+	2	1	2	3	2	1	2	2	2	1	+	I	V	III
-	-	-	-	-	+	1	-	1	1	1	1	1	+	-	I	IV	II
-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	+	+	2	1	-	-	III	II
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	2	3	-	I	III	I
-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	1	1	2	1	-	-	III	I
-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	+	2	2	-	-	III	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	2	1	2	-	III	I
-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	1	-	1	-	-	II	I
1	2	2	3	2	2	3	+	+	-	-	1	+	1	2	V	V	V
1	2	+	2	2	1	-	2	1	2	-	-	1	1	+	V	IV	V
-	-	-	+	2	-	+	2	-	+	-	1	2	1	+	III	IV	III
-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	III	III	III
-	-	-	+	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	II	I	II
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	I
-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	II
-	1	1	2	1	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	II	III	II
-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	I	II	I
-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	I	II	I
-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	+	1	+	+	-	I	II	I
-	-	-	-	-	-	+	1	1	-	-	-	-	-	-	-	II	I

24 - *Lathyrus vernus* +.

1	+	+	+	+	2	-	-	1	1	1	1	-	-	2	V	IV	IV
-	-	-	-	2	-	+	-	-	-	+	1	1	+	2	III	III	III
+	1	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	2	+	V	II	III
-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	IV	II	III
-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	II	I	I
-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	II	I	II
-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	II	I

4 - *Lychnis viscaria* +, 6 - *Vicia cassubica* +; 11 - *Lychnis viscaria* +; 12 - *Silene nutans* +;

1	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	III	I	II
-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	III	I	II

30 - *Brachypodium pinnatum* 2.

1	1	1	-	+	1	+	1	1	1	+	+	1	1	1	V	V	V
+	+	1	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	V	III	IV
+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	IV	I	III
-	-	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	III	V	IV

<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cnidium dubium</i>	1	-	1	1	-	-	+	1	-	-	-	-	+	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-
<i>Vicia cracca</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Succisa pratensis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Vicia sepium</i>	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 3 – *Briza media* +, *Campanula patula* +, *Laserpitium*

<i>Vaccinio-Piceetea</i> (VP)														
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	2	2	1	2	2	3	2	3	1	1	1	+	2
<i>Trientalis europaea</i>	1	1	1	-	1	1	-	2	1	1	1	-	-	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	-	+	-	-	1	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Nardo-Callunetea</i>														
<i>Sedo-Scleranthetea*</i>														
<i>Festuca ovina*</i>	1	1	2	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	+
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-
<i>Viola canina</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Carex pilulifera</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hieracium pilosella*</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Lycopodium clavatum</i>	-	+	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 2 – *Calluna vulgaris* +; 3, 9 – *Rumex acetosella** +;

Inne (Others)														
<i>Convallaria majalis</i>	-	3	4	+	2	2	3	+	2	3	3	4	4	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	+
<i>Fragaria vesca</i>	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	-	1	1	1
<i>Viola riviniana</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	1	+
<i>Majanthemum bifolium</i>	2	3	2	1	3	3	1	3	2	3	2	2	1	3
<i>Hypericum perforatum</i>	1	+	+	+	+	-	+	+	-	1	+	+	-	+
<i>Rubus saxatilis</i>	1	-	2	-	2	1	2	3	2	1	+	+	-	1
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1	1	2	1	3	3	+	-	3	3	3	2	3	2
<i>Luzula pilosa</i>	+	1	1	1	1	1	1	+	-	+	+	+	-	+
<i>Hieracium lachenalii</i>	+	+	+	+	1	+	1	+	+	1	+	1	1	+
<i>Solidago virgaurea</i>	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	+	1	+	-
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-	2	-
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	1	1	-	1	+	-	+	1	+	+	+	1
<i>Melampyrum pratense</i>	1	-	3	-	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1
<i>Stachys officinalis</i>	-	+	2	1	1	+	-	1	+	-	+	-	1	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	1	1	-	3	2	2	-	1	-	+	+	+	2
<i>Genista tinctoria</i>	-	+	+	-	1	1	+	1	+	-	+	+	-	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	+	+	-	-	1	-	-	1	+	+	+	+	-

-	-	1	-	+	+	1	1	2	-	1	1	1	1	2	II	V	III
-	-	+	+	+	1	-	2	-	-	1	1	2	1	-	II	III	III
-	-	-	-	+	-	-	1	-	1	-	+	1	-	-	II	III	II
-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	+	+	+	-	II	III	II
-	+	1	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	I	II	II
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	1	I	II	I
-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	I	II	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	I	I	I
-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	I	I	I
1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	I	I	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	I	I	I
-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I	I

prutenicum +; 4 - *Campanula patula* +; 18 - *Laserpitium prutenicum* +; 20 - *Lathyrus pratensis* +.

3	1	1	3	3	3	1	-	1	1	-	+	-	-	1	V	IV	V
1	-	-	+	2	1	+	-	+	1	-	-	-	+	-	IV	III	III
1	-	+	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	II	II
2	+	+	+	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	V	II	IV
-	-	-	-	+	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	III	III	III
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	+	-	+	-	-	I	II	I
+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	II	I	I
+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	I

9, 20, 23 - *Luzula multiflora* +.

3	2	2	3	1	-	3	1	3	4	+	1	2	+	+	V	V	V
+	1	1	1	2	2	-	1	1	-	+	+	+	+	1	V	V	V
+	+	1	2	2	2	-	1	+	2	+	+	-	2	1	V	V	V
1	1	+	2	1	+	1	1	2	1	+	+	+	1	+	V	V	V
2	+	1	2	2	2	+	+	-	2	+	+	-	+	-	V	IV	V
+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	1	1	+	+	1	V	III	IV
+	-	-	3	2	1	2	1	3	-	+	-	-	1	+	IV	IV	IV
3	+	1	1	-	-	3	-	1	-	-	+	-	-	-	V	II	IV
1	1	+	1	2	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	V	III	IV
1	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	V	II	IV
+	-	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	V	II	IV
+	-	1	-	-	1	+	-	+	-	-	-	-	-	-	V	II	IV
2	+	1	+	2	+	-	+	-	+	-	-	+	+	-	V	III	IV
+	2	2	1	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	V	III	IV
2	-	+	1	2	-	+	+	1	-	-	-	-	-	-	V	III	IV
+	+	+	-	-	1	+	-	+	-	+	-	-	+	+	IV	III	III
2	-	1	2	3	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	IV	II	III
+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	II	III
-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	-	II

<i>Scorzonera humilis</i>	+	+	+	-	1	1	+	-	+	-	+	+	-	+	-
<i>Hieracium sabaudum</i>	+	+	1	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Campanula rotundifolia</i>	-	+	-	-	1	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	1	-	-	-	-	+	1	-	+	1	+	-
<i>Carex pallescens</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Holcus mollis</i>	1	-	-	2	1	-	-	-	-	+	1	-	-	-	+
<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	2	1	-	-	1	2	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rubus sp. div.</i>	+	+	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	+	-
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Carex montana</i>	+	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	2	1	1	-
<i>Veronica officinalis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+
<i>Hieracium murorum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Mycelis muralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigeios</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex hirta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex umbrosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium sylvaticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium montanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Hypericum maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Mszaki (Mosses)

<i>Polytrichum formosum</i>	-	+	1	1	1	1	+	-	1	-	1	-	-	1	-
<i>Pleurozium schreberi</i>	-	+	+	-	1	1	+	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Plagiomnium affine</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+
<i>Atrichum undulatum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachythecium curtum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pohlia nutans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hylocomium splendens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum juniperinum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 3 – *Cerastium holosteoides* +, *Thalictrum minus* +; 13 – *Linaria vulgaris* +; 11 – *Hieracium cymosum* 1; 12 – *Myosoton aquaticum* +; 14 – *Avenastrum* 21 – *Epipactis helleborine* +, *Orthilia secunda* +, *Hieracium laevigatum* +, *Pyrola minor* +, *Calamagrostis canescens* +, *Galium palustre* +, *Selinum carvifolia* +, *Galeopsis bifida* +; *Agrostis vulgaris* +, *Lycopus europaeus* +, *Urtica dioica* +, *Carex glauca* +; 26 – *Cirsium arvense* +, *arvensis* +, *Plantago lanceolata* +, *Torilis japonica* 1.

+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	IV	II	III
+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	I	III
+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV	I	III
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	+	-	+	1	1	III	III	III
-	-	1	-	1	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	II	II	II
1	-	1	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	II	II
+	-	+	+	1	1	+	+	1	-	-	+	-	1	1	II	IV	III
-	-	1	+	-	1	+	+	+	-	-	-	-	-	1	II	III	II
+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	I	II
+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	II	-	II
+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	II	I	II
-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	I	I
-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	I
-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	1	-	I	III	II
-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	I	III	II
-	+	-	-	-	-	+	+	1	1	-	-	-	2	-	I	III	I
-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	1	-	I	II	I
-	-	-	-	-	-	+	2	+	-	-	-	-	2	-	-	II	I
-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	1	2	-	-	II	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	+	-	-	III	I
-	-	-	+	-	-	-	+	-	1	3	3	+	-	-	-	III	I
-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	1	-	-	-	III	I
-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1	+	1	-	-	-	II	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	-	+	-	II	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	3	-	-	II	I
-	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	I	I
-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I
+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I	I
-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I	I
-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	I	I
-	-	+	+	+	+	1	+	+	1	-	-	-	-	-	III	III	III
-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	1	III	II	II
-	+	+	+	-	1	1	-	+	+	-	-	-	+	1	II	III	III
-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	II	I	I
-	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	I	II	I
-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	I	I	I
-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I
-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	I

4 - *Equisetum sylvaticum* +; 6 - *Geum urbanum* +; 8 - *Galium verum* +, *Lotus corniculatus* +; *pubescens* +, *Stellaria palustris* +; 16 - *Galeopsis bifida* +; 18 - *Linaria vulgaris* +, *Galeopsis bifida* +; 19 - *Luzula pallescens* +, *Orthilia secunda* +; 22 - *Agrostis stolonifera* +, *Platanthera bifolia* +, *stolonifera* +, *Calamagrostis canescens* +; 25 - *Dryopteris dilatata* +, *Linaria vulgaris* +; 29 - *Prunella Poa palustris* +, *Urtica dioica* +; 27, 28 - *Geum urbanum* +; 30 - *Avenastrum pubescens* +, *Mentha*

Śródlądowy bór suchy występuje na najsuchszych, głębokich piaskach z bardzo głębokim poziomem wód gruntowych. W obszarze badań, tylko w niewielu miejscach istnieją warunki odpowiadające temu zespołowi. Niewielkie płaty zbiorowiska stwierdzono w uroczyskach Nieborów, Korabiewice, Las Dolecki oraz w lasach prywatnych koło miejscowości Jeruzal, Doleck i Patoki.

Zbiorowisko wyróżnia rozrzedzony drzewostan, nieznaczne pokrycie warstwy zielnej oraz zwarta warstwa przyziemna, w której dominują porosty. W ogólnej liczbie 50 gatunków stwierdzonych w badanych płatach, 17 stanowią porosty.

Dużą stałością oraz wysokimi wartościami współczynników pokrycia wyróżniają się: *Cladonia rangiferina*, *Cladonia chlorophaea*, *Cetraria islandica* oraz gatunki charakterystyczne zespołu: *Cladonia furcata* var. *furcata* i *Cl. gracilis*. Najczęściej spotykane gatunki runa zielnego to *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina* oraz *Vaccinium vitis-idaea* (Tab. 6, A).

Peucedano-Pinetum Mat. (1962) 1973

Obszar badań jest położony w strefie nakładania się zasięgów dwóch wikaryzujących zespołów boru świeżego w Polsce — subkontynentalnego *Peucedano-Pinetum* i suboceanicznego *Leucobryo-Pinetum* (MATUSZKIEWICZ W., MATUSZKIEWICZ J. M. 1973, 1996). Występują tu fitocenozy obu zespołów oraz dość często płaty zbiorowisk o charakterze pośrednim.

Subkontynentalny bór świeży zajmuje piaszczyste równiny oraz wzniesienia utworzone z piasków fluwioglacjalnych. Występowanie zespołu na terenie Równiny Łowicko-Błońskiej zostało bogato udokumentowane w opracowaniu OLACZKA (1972). Zdjęcia fitosocjologiczne zamieszczone w pracy pochodzą przede wszystkim z uroczyska Grabina k. Skierniewic oraz z okolic Bartnik i Ziemiar. Płaty *Peucedano-Pinetum* stwierdzono również w uroczyskach: Las Jeruzalski (JAKUBOWSKA-GABARA 1985), Bolimów (WIŚNIEWSKA 1997) oraz Sokule, Nieborów, Duży Żak, Ruda i Puszcza Mariańska.

Drzewostany zbiorowiska stanowią różnowiekowe monokultury *Pinus sylvestris*. W niektórych płatach stwierdzono zróżnicowanie drzewostanu, którego niższą warstwę tworzy *Quercus robur*. Dobrze rozwinięty podszyt buduje głównie *Juniperus communis*, rzadziej występują *Frangula alnus* i *Sorbus aucuparia* oraz podrosty drzew. W skład dość bujnego runa zielnego wchodzi głównie gatunki klasy *Vaccinio-Piceetea*. Znaczący udział mają także taksony należące do klas *Nardo-Callunetea* i *Sedo-Scleranthetea*, przede wszystkim *Calluna vulgaris* i *Festuca ovina*. Spośród gatunków wyróżniających zespół najwyższą stałość oraz stopnie pokrycia osiągają *Convallaria maialis*, *Polygonatum odoratum*, *Solidago virgaurea*, *Chamaecytisus ratisbonensis* i *Peucedanum oreoselinum* (Tab. 6, B).

Wśród zespołów borowych *Peucedano-Pinetum* jest najbogatszym florystycznie zbiorowiskiem. Stwierdzono tu 79 gatunków, w tym cenne i interesujące taksony, np. *Chimaphila umbellata* i *Diphasiastrum complanatum*.

Suboceaniczny bór świeży występuje w obszarze badań częściej niż bór subkontynentalny, zajmuje przy tym znacznie większą powierzchnię. W porównaniu z *Peucedano-Pinetum* jest zespołem uboższym florystycznie. Fitocenozy zespołu porastają siedliska ubogie, najczęściej antropogenicznie zmienione. Największe płaty *Leucobryo-Pinetum* stwierdzono w środkowej i zachodniej części BPK, w uroczyskach Nieborów i Bolimów, dość duże powierzchnie zajmuje także w uroczyskach Ruda, Sokule i Puszcza Mariańska.

Drzewostany zbiorowiska tworzą monokultury *Pinus sylvestris* z niewielką domieszką *Betula pendula* i *Quercus robur*. Warstwa podszytu jest skąpo rozwinięta, a pokrycie runa zielnego mniejsze niż w płatach *Peucedano-Pinetum*. Najważniejszą rolę w pokryciu runa odgrywają *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina* oraz *Deschampsia flexuosa*, gatunek charakterystyczny zespołu. Jedną z cech fitocenozy zespołu jest dobrze rozwinięta i bogata w taksony warstwa mszysta, osiągająca tu bardzo duże pokrycie. Gatunkami dominującymi są *Pleurozium schreberi* i *Dicranum scoparium*.

Leucobryo-Pinetum w obszarze BPK wykazuje zróżnicowanie uwarunkowane czynnikiem wilgotności. Wyróżniono trzy warianty: typowy, z *Cladonia* i z *Molinia caerulea* (Tab. 6, C-E).

***Leucobryo-Pinetum* wariant typowy.** Zbiorowisko zajmuje największą powierzchnię wśród badanych fitocenozy zespołu. Duże płaty typowej postaci zespołu stwierdzono przede wszystkim w uroczyskach Bolimów, Nieborów i Bartnica (RUSZCZYŃSKA 1998). W obrębie zespołu wariant wyróżnia duży udział *Deschampsia flexuosa* (Tab. 6, C).

***Leucobryo-Pinetum* wariant z *Cladonia*.** Wariant suchy z *Cladonia* zajmuje lokalne wyniesienia i wały wydymowe. Występuje on w środkowej i południowej części uroczyska Bolimów (WIŚNIEWSKA 1997), w uroczyskach Ruda, Las Dolecki i Sokule oraz w okolicach Bartnik i w uroczysku Grabina, skąd został opisany przez OLACZKA (1972) w randze podzespołu *Leucobryo-Pinetum cladonietosum*. Zbiorowisko wyróżnia obecność w warstwie przyziemnej porostów, z których najczęściej występują *Cladonia furcata*, *Cladonia rangiferina* i *C. arbuscula*.

***Leucobryo-Pinetum* wariant z *Molinia caerulea*.** Wilgotny bór suboceaniczny jest często spotykanym zbiorowiskiem, choć nie zajmuje dużej powierzchni. Występuje w bezodpływowych obniżeniach terenowych a niekiedy na terenach płaskich. Fitocenozy wariantu występują zwykle w bezpośrednim sąsiedztwie z płatami boru suchego lub typowego, tworząc z nimi mozaikowy układ przestrzenny. Liczne płaty zbiorowiska stwierdzono w uroczyskach Bolimów, Sokule, Puszcza Mariańska i Ruda. Wariant wilgotny *Leucobryo-Pinetum* wyróżnia stosunkowo bujny podszyt z dominacją *Frangula alnus* oraz stała obecność *Molinia caerulea* w runie. W niektórych płatach spotyka się również *Vaccinium uliginosum*.

Tabela 6 — Table 6

Zróżnicowanie borów sosnowych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego
Differentiation of pine forests of Bolimów Nature Park

- A — *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927
B — *Peucedano-Pinetum* Mat. (1962) 1973
C — *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973 variant *typicum*
D — *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973 variant z (with) *Cladonia*
E — *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973 variant z (with) *Molinia caerulea*
F — *Molinio-Pinetum* Mat. 1973 postać (form) *typicum*
G — *Molinio-Pinetum* Mat. 1973 postać z (form with) *Betula*
H — *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist. 1929

Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit	A	B	C	D	E	F	G	H
Liczba zdjęć Number of relevés	7	16	18	9	10	10	8	8
Ogólna liczba gatunków Total number of species	50	79	51	38	40	45	48	30
<i>Pinus sylvestris</i>	S D V 4464 III 74 V 257 II 500 III 146 III 6	S D V 3859 III 284 V 100 I 41 IV 440 IV 67	S D V 4444 III 157 V 145 I 153 IV 364 IV 104	S D V 4125 II 250 IV 697 I 55 IV 751 III 60	S D V 4250 II 102 IV 231 II 325 III 228 III 54	S D V 5625 I 51 III 5 II 177 III 403 I 51	S D V 1125 — — IV 1125 I 2	S D V 1781 — — II 4 IV 8
<i>Betula pendula</i>	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —
<i>Quercus robur</i>	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —
<i>Picea abies</i>	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —
<i>Betula pubescens</i>	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —	a — b — c —

[illegible]

<i>Peucedanum oreoselinum</i>	I	—	III	66	—	—	—	I	—	—	—	—	—
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	III	1	III	5	I	1	—	I	—	—	—	—	—
<i>Deschampsia flexuosa</i>	III	76	III	287	IV	1182	II	58	101	I	1	—	—
<i>Leucobryum glaucum</i>	II	3	II	173	II	348	III	392	777	II	226	V	556
<i>Molinia caerulea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	V 1926	V 7500	V 7500	V 7500	I 62
<i>Carex nigra</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	I 1	I 2	IV 6	III 345	—
<i>Sphagnum palustre</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II 52	IV 781	V 1781	—
<i>Polytrichum commune</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I 100	II 126	IV 6	—
<i>Sphagnum nemoreum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	I 1	II 101	—	—	—
<i>Vaccinium uliginosum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	II 150	II 102	IV 129	V 192	—
<i>Ledum palustre</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	I 1	—	—	IV 252	—
<i>Eriophorum vaginatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V 1876	—
<i>Oxycoccus palustris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V 1062	—
<i>Sphagnum apiculatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V 751	—
<i>Nardo-Callunetea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sedo-Scleranthetea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calluna vulgaris</i>	IV	1573	V	737	V	1113	V	1445	III	55	III	5	—
<i>Festuca ovina</i> *	III	394	V	1064	IV	557	IV	640	II	179	I	1	—
<i>Carex pilulifera</i>	—	—	III	36	III	33	II	57	I	2	I	1	—
<i>Luzula multiflora</i>	—	—	II	3	I	2	—	—	I	1	I	—	—
<i>Rumex acetosella</i> *	III	4	III	36	II	31	II	2	—	—	—	—	—
<i>Carex ericetorum</i>	II	3	II	3	II	2	II	57	—	—	—	—	—
<i>Hieracium pilosella</i> *	III	4	II	3	I	2	I	1	—	—	—	—	—
<i>Danthonia decumbens</i>	—	—	II	4	I	1	I	2	—	—	—	—	—
Inne (Others)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Melampyrum pratense</i>	II	3	V	596	IV	460	IV	61	III	180	II	3	—
<i>Majanthemum bifolium</i>	I	1	I	2	I	0,5	—	—	II	52	II	4	64
<i>Pteridium aquilinum</i>	I	1	I	62	I	56	I	1	III	1025	II	53	5
<i>Luzula pilosa</i>	—	—	IV	130	IV	88	—	—	II	3	I	2	65
<i>Dryopteris carthusiana</i>	—	—	III	4	II	4	—	—	I	50	II	4	127
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	II	3	II	4	I	1	—	—	I	1	—	—	4
<i>Agrostis capillaris</i>	II	3	II	3	II	29	II	3	II	53	I	1	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	—	—	III	33	II	250	—	—	II	550	I	51	—

<i>Rubus</i> sp. div.	I	1	II	2	II	4	I	1	I	1
<i>Hieracium lachenalii</i>	II	3	I	0,6	—	—	—	—	—	I
<i>Hieracium murorum</i>	I	1	—	—	—	—	I	1	—	—
<i>Calamagrostis epigeios</i>	—	—	II	33	II	29	I	1	—	—
<i>Campanula rotundifolia</i>	—	—	II	33	I	0,5	—	—	—	—
<i>Hypochoeris radicata</i>	—	—	I	0,6	I	0,5	—	—	—	—
<i>Scorzonera humilis</i>	—	—	—	I	2	I	—	—	—	—
<i>Diphysastrum complanatum</i>	—	—	I	31	I	28	—	—	—	—
<i>Orthilia secunda</i>	—	—	I	0,5	I	27	—	—	—	—
<i>Lycopodium clavatum</i>	—	—	I	0,5	I	27	—	—	—	—
<i>Lysimachia vulgaris</i>	—	—	—	—	—	—	I	51	II	334
<i>Potentilla erecta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	IV	6
<i>Agrostis stolonifera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	III	127

Ponadto w (Moreover in): B — *Chimaphila umbellata* I (0,5), *Genista tinctoria* I (2), *Fragaria vesca* I (0,6), *Geranium sanguineum* I (0,6), *Linaria vulgaris* I (0,6), *Rubus saxatilis* I (0,6), *Viola riviniana* I (0,6), *Poa trivialis* I (0,6), *Achillea millefolium* I (0,5), *Dianthus carthusianorum* I (0,5), *Anthriscum ranuncum* I (0,5), *Lycopodium annotinum* I (32), *Monotropa hypopitys* I (0,5), *Thymus serpyllum* I (0,5); C — *Holcus mollis* I (0,5); F — *Deschampsia caespitosa* I (1); G — *Galium palustre* II (2), *Scutellaria galericulata* I (1), *Oxalis acetosella* I (1), *Sanguisorba officinalis* I (1); H — *Eriophorum angustifolium* II (4), *Carex canescens* II (2), *C. rostrata* II (3), *C. ovalis* I (1).

Mszaki (Mosses)

<i>Pleurozium schreberi</i>	V	1536	V	4641	V	3944	V	2550	V	4600	V	3975	V	1812	I	219
<i>Dicranum scoparium</i>	III	643	II	282	II	529	I	919	I	1	—	I	—	—	—	—
<i>Polytrichum formosum</i>	II	3	I	141	II	57	II	3	III	103	—	III	54	—	—	—
<i>Pohlia nutans</i>	I	1	I	32	II	57	III	60	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Polytrichum juniperinum</i>	III	571	I	94	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hylocomium splendens</i>	—	—	II	688	I	58	—	—	II	275	—	—	—	II	125	—
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	—	—	II	484	I	333	—	—	—	—	—	I	375	II	65	—
<i>Brachythecium curtum</i>	—	—	I	32	—	—	—	—	I	51	—	I	50	II	64	—
<i>Thuidium tamariscinum</i>	—	—	I	31	—	—	—	—	I	50	—	—	—	—	—	III
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I	62	II
<i>Aulacomnium palustre</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	III

Ponadto w (Moreover in): A — *Cladonia mitis* II (251), *C. ciliata* II (143), *Cladonia macilientia* II (3), *C. squarrosa* II (3), *C. coniocrea* II (3), *C. digitata* I (1), *C. glauca* I (1), *C. subulata* I (1).

Objaśnienia (Explanations): A, B, C, E, G — JAKUBOWSKA-GABARA, materiały nie publikowane z lat (unpublished materials from years): 1982, 1984, 1987, 1996, 1997; D — 5 zdjęć (relevés) JAKUBOWSKA-GABARA (1997 npbl.-unpbl.); 4 zdjęcia (relevés) WIŚNIEWSKA (1997); F — 6 zdjęć (relevés) JAKUBOWSKA-GABARA (1982, 1984, 1986 npbl.-unpbl.); 4 zdjęcia (relevés) WIŚNIEWSKA (1997); H — Tabela (Table) 7

Bór wilgotny jest często spotykanym zbiorowiskiem w BPK, zwłaszcza w jego północnej części. Występuje w nieckach terenowych, u podnóży wałów wydmych, na podłożu piaszczystym, z wysokim poziomem wody. Znaczną powierzchnię zajmuje w uroczyskach Bolimów i Sokule, nieco mniejszą w uroczyskach Nieborów, Miedniewice, Ulaski i Puszcza Mariańska.

Większość stwierdzonych fitocenoz wykazuje typową dla zespołu strukturę oraz skład florystyczny. Drzewostan tworzą monokultury *Pinus sylvestris* z domieszką *Quercus robur*, *Betula pendula* i *B. pubescens* lub też są to drzewostany brzożowe z dominacją *Betula pubescens* oraz domieszką sosny (Tab. 6, F, G). Podszyt rozwinięty jest skąpo, głównym jego komponentem jest *Frangula alnus*, rzadziej występuje *Salix cinerea*. Runo zielne jest bujnie rozwinięte, dominuje w nim *Molinia caerulea*, często rośnie również *Vaccinium myrtillus*.

Postać zespołu z drzewostanem brzożowym występuje szczególnie często we wschodniej części obszaru badań. W zbiorowisku tym, częściej niż w postaci typowej, występują gatunki wyróżniające zespół: *Molinia caerulea*, *Carex nigra*, *Sphagnum palustre*, *Polytrichum commune*. Lokalnie postać tę wyróżniają również *Potentilla erecta*, *Lysimachia vulgaris* i *Agrostis stolonifera* (Tab. 6, G).

Biorąc pod uwagę wcześniejsze osuszenie wielu zabagnionych terenów Puszczy Bolimowskiej, o czym świadczy obecność licznych rowów odwadniających, można sądzić, że duża część płatów *Molinio-Pinetum* mogła powstać wtórnie, w miejsce fitocenoz boru bagienneego.

Vaccinio uliginosi-Pinetum Kleist. 1929

Bór bagienno występuje zwykle w lokalnych, bezodpływowych zagłębieniach terenu, na podłożu torfowym. W obszarze Bolimowskiego Parku Krajobrazowego jest obecnie zbiorowiskiem zanikającym. Zajmuje znikomą powierzchnię, najmniejszą spośród wszystkich zespołów leśnych tego terenu. Przed dwudziestu sześciu laty był stwierdzony w kilku oddziałach leśnych w uroczysku Bolimów koło Bartnik oraz w północnej części uroczyska Nieborów (OLACZEK 1972). Już wówczas nie były to typowe fitocenozy zespołu, o czym świadczy niewielki udział w runie *Ledum palustre*, a stosunkowo znaczny — *Molinia caerulea*. Obecnie miejsce występowania boru bagienno zajmują zbiorowiska nawiązujące do *Molinio-Pinetum*. Pojedyncze, istniejące jeszcze bardzo małe fragmenty zespołu to fitocenozy zmienione, zubożałe. Udział gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespół jest tu bardzo mały (Tab. 7, zdj. 8).

Najbardziej typowy płat zespołu w badanym obszarze istniał do niedawna w rezerwacie „Kopanica” (OLACZEK, KURZAC 1979; KNAPEK 1981). Przed kilku laty został zniszczony na skutek pożaru. W tabeli 7, prezentującej bór bagienno zamieszczono jedno zdjęcie fitosocjologiczne własne, wykonane w północnej części uroczyska Bolimów oraz siedem zdjęć KNAPEK (1981) z rezerwatu „Kopanica”. Materiały z rezerwatu nie były wcześniej publikowane. Stanowią ważną

Tabela 7 — Table 7
Vaccinio uliginosi-Pinetum Kleist. 1929

Numer kolejny Successive No.		1	2	3	4	5	6	7	8	
Numer zdjęcia No. of relevé		K7	K8	K9	K10	K2	K1	K6	2172	
Data — Date		1980	'80	'80	'80	'80	'80	'80	'97	
Nadleśnictwo Forest district		Sk	Sk	Sk	Sk	Sk	Sk	Sk	Ra	
Uroczysko Forest range		Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Kp	Bl	
Oddział i pododdział leśny Forest section		156 d	156 d	156 d	156 d	156 d	156 d	156 d	184 d	
Zwarcie warstwy drzew	% a ₁	50	60	60	60	50	30	30	60	
Density of trees	a ₂	30	40	20	30	20	40	40	30	
Zwarcie warstwy podszycia	% b	20	10	20	10	10	10	10	15	
Density of shrub layer										
Pokrycie runa zielnego	% c	40	50	40	30	50	60	60	70	
Cover of herb layer										
Pokrycie mszaków	% d	80	70	70	80	70	90	80	30	
Cover of moss layer										
Powierzchnia zdjęcia Area of relevé	m ²	400	400	400	400	400	400	400	300	
Wiek drzewostanu Age of trees		120	120	120	120	120	120	120	72	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé		15	14	14	13	18	17	14	19	
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs)										
<i>Pinus sylvestris</i>	a ₁	2	2	2	2	2	2	2	3	V
<i>Betula pubescens</i>	a ₂	2	2	2	1	1	1	2	2	V
	b	1	+	+	1	1	+	+	1	V
	c	+	+	+	+	+	+	+	—	V
<i>Betula pendula</i>	a ₂	—	+	—	—	—	—	+	+	II
	b	+	+	—	+	+	+	+	—	IV
<i>Quercus robur</i>	c	—	—	—	+	—	—	—	+	I
<i>Frangula alnus</i>	b	1	2	1	1	1	+	+	—	V
	c	—	—	—	—	—	—	—	+	I
<p>Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 1 — <i>Sorbus aucuparia</i> 1 (c); 4 — <i>Quercus robur</i> + (c); 8 — <i>Salix cinerea</i> + (b,c), <i>Salix aurita</i> 1 (b), + (c), <i>Sorbus aucuparia</i> + (c).</p>										
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>										
<i>Vaccinium uliginosum</i>		1	+	+	+	+	1	—	1	V
<i>Ledum palustre</i>		1	1	+	+	1	—	—	1	IV
<i>Vaccinio-Piceetea</i>										
<i>Vaccinium myrtillus</i>		2	2	2	2	2	2	1	2	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		—	—	—	—	—	—	—	+	I

Stałość — Constancy

<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>									
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	3	2	1	2	3	2	+	V
<i>Oxycoccus palustris</i>	2	2	1	1	1	2	2	—	V
<i>Scheuchzeria-Caricetea fuscae</i>									
<i>Carex nigra</i>	—	—	—	—	1	1	2	+	III
<i>Eriophorum angustifolium</i>	—	—	+	—	+	—	+	—	II
<i>Carex canescens</i>	—	—	—	—	—	+	+	—	II
Inne (Others)									
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	1	+	+	—	—	—	—	III
<i>Carex gracilis</i>	—	—	—	—	—	1	1	1	II
<i>Carex rostrata</i>	—	—	—	—	—	+	+	—	II
Mszaki (Mosses)									
<i>Sphagnum palustre</i>	2	2	2	2	2	2	3	2	V
<i>Sphagnum apiculatum</i>	1	1	2	2	1	1	+	1	V
<i>Polytrichum commune</i>	+	+	—	+	—	+	—	+	IV
<i>Thuidium tamariscinum</i>	+	+	+	+	—	—	—	—	III
<i>Aulacomnium palustre</i>	+	—	—	—	—	—	—	+	III
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	—	—	—	—	+	+	+	—	II

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 7 — *Carex ovalis* +; 8 — *Molina caerulea* 1, *Pleurozium schreberi* 2, *Sphagnum recurvum* +.

K1, K2, K6—K10 — zdjęcia (relevés) KNAPEK (1981)

dokumentację istnienia fitocenoz zespołu, który obecnie jest zbiorowiskiem silnie zagrożonym, ginącym w BPK.

Bór bagienny w rezerwacie cechował rozluźniony drzewostan starej, 120-letniej sosny i brzozy omszonej w warstwie niższej. Słabo rozwinięty podszyt tworzyła *Frangula alnus* i podrosty *Betula pubescens*. W runie dominowały gatunki klasy *Oxycocco-Sphagnetea*: *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* i *Ledum palustre* (Tab. 7). Bujne, silnie zwarte runo mszyste tworzyły głównie *Sphagnum palustre* i *Sph. apiculatum*. *Betula pubescens*, wykazująca jeszcze przed pożarem dużą ekspansywność, po zniszczeniu drzewostanu sosnowego opanowała niemal całkowicie areal zespołu.

Quercus roboris-Pinetum Mat. 1981

Obszar opracowania znajduje się w areale zespołu środkowopolskiego sosnowo-dębowego boru mieszanego *Quercus roboris*-Pinetum, w geograficznej odmianie mazowieckiej. Jednocześnie jest on położony w pobliżu zachodniej granicy zasięgu subborealnego zespołu *Serratulo-Pinetum*. Na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego nie stwierdzono fitocenoz *Serratulo-Pinetum*, natomiast fitocenozy *Quercus-Pinetum* są spotykane bardzo często i zajmują znaczne powierzchnie niemal we wszystkich kompleksach leśnych. Są obok borów sosnowych, dominującym typem roślinności leśnej badanego obszaru.

Tabela 8 — Table 8

Zróźnicowanie zespołu *Quercus roboris-Pinetum* J. M. Mat. 1988 w Bolimowskim Parku Krajobrazowym
 Differentiation of *Quercus roboris-Pinetum* J. M. Mat. 1988 association in Bolimów Nature Park

A — *Quercus roboris-Pinetum* J. M. Mat. 1988 subass. *typicum*

B — *Quercus roboris-Pinetum* J. M. Mat. 1988 subass. *molinietosum*

Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomic unit		A		B	
Liczba zdjęć Number of relevés		28		26	
Liczba gatunków Total number of species		99		73	
		S	D	S	D
VP	<i>Pinus sylvestris</i>	a ₁	V 3607	V	3048
		b	II 233	II	59
		c	III 40	II	23
	<i>Quercus robur</i>	a ₁	—	II	586
		a ₂	V 3652	V	2740
		b	V 1393	V	905
		c	V 202	V	47
	<i>Betula pendula</i>	a ₁	II 152	II	663
		a ₂	III 447	II	288
		b	III 251	II	59
		c	III 5	II	2
	<i>Quercus petraea</i>	a ₂	II 678	I	442
		b	II 99	I	39
		c	II 20	I	0,4
	<i>Populus tremula</i>	a ₁	I 28	I	77
		b	II 96	II	22
		c	II 37	II	23
	<i>Picea abies</i>	a ₁	I 80	I	57
QF		b	I 81	I	39
		c	II 20	I	0,4
	<i>Sorbus aucuparia</i>	a ₂	I 89	I	57
		b	II 90	IV	195
		c	III 5	IV	45
	<i>Betula pubescens</i>	a ₂	I 63	IV	1000
		b	II 117	IV	578
		c	I 2	IV	25
	<i>Carpinus betulus</i>	a ₂	I 80	—	—
		b	I 36	—	—
		c	I 2	—	—
	<i>Frangula alnus</i>	b	IV 769	V	2510
		c	IV 25	V	123
	<i>Juniperus communis</i>	b	III 304	II	22
		c	IV 93	II	3
	<i>Pyrus communis</i>	b	I 18	I	0,4
		c	I 0,3	—	—
	<i>Amelanchier ovalis</i>	b	I 125	I	19
		c	I 0,6	I	19

QF	<i>Corylus avellana</i>	b	I	62	V	19
		c	I	0,3	I	0,4
	<i>Salix cinerea</i>	b	—		I	39
		c	—		I	2
	<i>Alnus glutinosa</i>	a	—		I	19
		b	—		I	0,4
D. ass.						
	<i>Calamagrostis arundinacea</i>		IV	840	III	395
	<i>Melampyrum pratense</i>		IV	467	II	127
	<i>Calluna vulgaris</i>		IV	156	II	21
	<i>Convallaria majalis</i>		IV	504	II	2
	<i>Festuca ovina</i>		IV	404	I	0,8
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		III	40	I	1
	<i>Viola riviniana</i>		II	20	I	1
	<i>Solidago virgaurea</i>		III	5	—	
	<i>Holcus mollis</i>		—		I	40
D. subass.						
	<i>Molinia caerulea</i>		III	57	V	3471
	<i>Lysimachia vulgaris</i>		II	20	III	263
	<i>Potentilla erecta</i>		I	1	II	78
	<i>Sphagnum palustre</i>		—		II	108
	<i>Carex nigra</i>		—		I	58
	<i>Vaccinium uliginosum</i>		—		I	19
Vaccinio-Piceetea (VP)						
	<i>Vaccinium myrtillus</i>		V	5179	V	4231
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		V	1411	V	349
	<i>Trientalis europaea</i>		V	680	V	647
	<i>Dicranum undulatum</i>		III	581	II	202
	<i>Leucobryum glaucum</i>		III	217	III	81
	<i>Deschampsia flexuosa</i>		II	376	I	1

Ponadto w (Moreover in): A — *Chimaphila umbellata* I (0,3), *Ptilium crista-castrensis* I (0,3)

Quercu-Fagetea (QF)

<i>Anemone nemorosa</i>	I	19	I	1
<i>Poa nemoralis</i>	I	0,3	I	1
<i>Stellaria holostea</i>	I	0,3	I	19
<i>Melica nutans</i>	I	63	—	
<i>Milium effusum</i>	I	18	—	

Ponadto w (Moreover in): A — *Atrichum undulatum* I (0,6), *Carex digitata* I (0,3), *Scrophularia nodosa* I (0,3)

Nardo-Callunetea,

Sedo-Scleranthetea*

<i>Carex pilulifera</i>	IV	60	II	23
<i>Rumex acetosella</i> *	II	2	I	1
<i>Danthonia decumbens</i>	I	19	—	
<i>Luzula multiflora</i>	I	1	—	
<i>Lycopodium clavatum</i>	I	36	—	

Ponadto w (Moreover in): A — *Genista tinctoria* I (0,3), *Hieracium pilosella** I (0,6), *Viola canina* I (0,3)

Inne (Others)

<i>Pteridium aquilinum</i>	V	2384	V	1606
<i>Luzula pilosa</i>	V	316	III	61
<i>Majanthemum bifolium</i>	IV	636	IV	493
<i>Rubus</i> sp. div.	III	84	IV	235
<i>Dryopteris carthusiana</i>	III	57	II	110
<i>Moehringia trinervia</i>	II	37	I	2
<i>Agrostis capillaris</i>	II	4	I	1
<i>Polygonatum odoratum</i>	II	3	I	1
<i>Oxalis acetosella</i>	I	99	I	39
<i>Deschampsia caespitosa</i>	I	1	I	39
<i>Holcus mollis</i>	II	144	—	—
<i>Hieracium lachenalii</i>	II	3	—	—
<i>Hieracium murorum</i>	II	3	—	—
<i>Scorzonera humilis</i>	II	3	—	—
<i>Genista tinctoria</i>	II	2	—	—
<i>Lycopodium annotinum</i>	I	63	—	—
<i>Rubus saxatilis</i>	I	36	—	—
<i>Mycelis muralis</i>	I	18	—	—
<i>Calamagrostis epigeios</i>	I	18	—	—
<i>Campanula rotundifolia</i>	I	2	—	—
<i>Veronica officinalis</i>	I	2	—	—
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	I	2	—	—
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	I	2	—	—
<i>Hieracium sabaudum</i>	I	1	—	—
<i>Hypericum perforatum</i>	I	1	—	—
<i>Fragaria vesca</i>	I	1	—	—
<i>Calamagrostis villosa</i>	—	—	I	183
<i>Carex canescens</i>	—	—	I	1

Ponadto w (Moreover in): A — *Carex hirta* I (0,6), *Galium mollugo* I (0,6), *Pimpinella saxifraga* I (0,3), *Anthericum ramosum* I (0,3), *Carex pallescens* I (0,6), *Galeopsis pubescens* I (0,3), *Dryopteris dilatata* I (0,3), *Carex ericetorum* I (0,3), *Hieracium umbellatum* I (0,3), *Galeopsis bifida* I (0,3), *Poa angustifolia* I (0,3); B — *Galeopsis bifida* I (0,4), *Sanguisorba officinalis* I (0,4), *Athyrium filix-femina* I (0,4), *Galeopsis tetrachit* I (0,4), *Orthilia secunda* I (0,4), *Carex vaginata* I (0,4), *Fallopia dumetorum* I (0,4), *Poa pratensis* I (0,4), *Urtica dioica* I (0,4)

Mszaki (Mosses)

<i>Pleurozium schreberi</i>	V	3107	III	1414
<i>Polytrichum formosum</i>	III	226	IV	253
<i>Hylocomium splendens</i>	II	468	II	59
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	II	375	I	68
<i>Pohlia nutans</i>	II	20	I	1
<i>Dicranum scoparium</i>	I	143	I	0,4
<i>Plagiomnium affine</i>	I	80	I	1
<i>Brachythecium curtum</i>	I	18	I	0,4
<i>Polytrichum commune</i>	—	—	I	77

A, B — JAKUBOWSKA-GABARA (materiały nie publikowane z lat — unpublished materials from years: 1982, 1984, 1995, 1996, 1997).

Quercus roboris-Pinetum typicum. Większość badanych fitocenoz to zbiorowiska z dwuwarstwowym drzewostanem, gdzie warstwę wyższą tworzy *Pinus sylvestris*, niższą — *Quercus robur*, rzadziej *Q. petraea* (Tab. 8). W runie panują gatunki klasy *Vaccinio-Piceetea*, rzadko spotykane są taksony reprezentujące klasę *Quercus-Fagetea*. Znaczący natomiast jest udział gatunków wyróżniających zespół, a zwłaszcza *Convallaria maialis*, *Festuca ovina* i *Calamagrostis arundinacea*. W niektórych płatach wysokie stopnie pokrycia osiągają również *Pteridium aquilinum* i *Majanthemum bifolium*. Znaczne powierzchnie w areale zespołu zajmują fitocenozy upodobnione do borów sosnowych. Powstały one w wyniku preferowania monokultur sosnowych w gospodarce leśnej.

Quercus roboris-Pinetum molinietosum. Wilgotny bór mieszany wyróżnia znaczący udział *Betula pubescens* w niższej warstwie drzewostanu, natomiast w runie — *Molinia caerulea*, *Lysimachia vulgaris*, *Sphagnum palustre* i *Potentilla erecta* (Tab. 8). Duże płaty *Quercus-Pinetum molinietosum* stwierdzono głównie w północno-wschodniej części obszaru badań, w uroczyskach Miedniewice, Ulaski, Sokule i Puszcza Mariańska, natomiast najlepiej zachowane i stosunkowo duże płaty *Quercus-Pinetum typicum* stwierdzono w uroczyskach Bolimów (WIŚNIEWSKA 1997), Puszcza Mariańska (JAKUBOWSKA - GABARA 1992a) oraz Nieborów i Grabina.

3.2.5. Zbiorowiska z klasy *Quercetea robori petraeae* Br.-Bl. et Tx. 1943

Calamagrostio-Quercetum petraeae (Hartm. 1934) Scam. 1959

W Polsce Środkowej acydofilna dąbrowa jest rzadko spotykanym zbiorowiskiem, występującym tu na kresach wschodniej granicy zasięgu. Stwierdzona dotychczas tylko na terenie Kotliny Kolskiej (OLACZEK 1972) oraz w Lesie Łagiewnickim w Łodzi (JAKUBOWSKA - GABARA 1996c; KUROWSKI 1998). Zespół znany jest przede wszystkim z Niemiec (HARTMAN 1934; SCAMONI 1961) oraz Wielkopolski (FABISZEWSKI, FALIŃSKI 1964, KROTOSKA 1977, 1989; BRZEG, KASPROWICZ, KROTOSKA 1989).

Z obszaru Bolimowskiego Parku Krajobrazowego nie był dotychczas podawany. Fitocenozy zespołu zajmują niewielką powierzchnię. Występują przede wszystkim w północno-wschodniej części obszaru badań, w uroczysku Sokule, Miedniewice i Ulaski. Małe, pojedyncze płaty stwierdzono również w uroczysku Grabina i Bolimów (Ryc. 4).

Drzewostan zbiorowiska tworzą obydwie gatunki dębów — *Quercus robur* i *Q. petraea*. W niektórych płatach znaczny udział ma *Betula pendula* (Tab. 9). Skład florystyczny zespołu jest bardzo podobny do *Quercus-Pinetum*. W bujnie rozwiniętym runie dominują gatunki borów sosnowych i mieszanych. Głównymi komponentami tej warstwy są *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula pilosa*, *Majanthemum bifolium* i *Melampyrum pratense*. Oprócz *Calamagrostis arundinacea* wyróżniają zespół *Festuca ovina*, *Hieracium lachenalii*, *H. sabaudum*, *H. umbellatum* i *H. murorum*.

Tabela 9 — Table 9

Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae (Hartm. 1934) Scam. tet Pass. 1959

Numer kolejny Successive No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Stalosc — Constasy	V II II V
	21	19	09	21	21	18	21	18	18	21	18	21	18	18		
Numer zdjęcia No. of relevé	93	80	90	89	69	19	15	11	09	46	13	48	05	10		
Data — Date	1997	'96	'84	'97	'97	'94	'97	'94	'94	'97	'94	'97	'94	'94		
Nadleśnictwo Forest district	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra	Ra		
Uroczysko Forest range	Bl	Ul	So	Bl	Bl	So	Gb	So	So	So	So	So	So	So		
Oddział i pododdział leśny Forest section	205	118	25	132	131	25	184	36	36	69	36	69	36	36		
Zwarcie warstwy drzew Density of trees	80	70	70	60	50	70	75	50	60	75	60	60	60	50		
Zwarcie warstwy podszycia Density of shrub layer	20	—	30	—	—	—	—	20	20	—	—	—	—	20		
Pokrycie runa zielonego Cover of herb layer	10	50	5	20	5	5	10	20	20	30	15	30	60	50		
Pokrycie mszaków Cover of moss layer	90	80	90	90	100	90	90	90	90	90	80	90	95	70		
Powierzchnia zdjęcia Area of relevé	3	2	15	15	10	5	3	10	5	5	10	15	—	5		
Wiek drzewostanu Age of trees	300	300	400	400	400	300	400	400	300	300	300	400	400	300		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé	90	75	80	120	120	80	70	70	90	65	70	55	70	70		
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs) <i>Quercus robur</i>	32	24	30	24	35	22	25	22	23	33	29	26	21	25		
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs) <i>Quercus robur</i>	2	2	4	2	3	4	4	3	4	4	2	1	2	3		
	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1		
	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	+	—	—		
	1	—	+	+	1	+	+	—	+	+	1	+	+	—		

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 10 – *Betula pubescens* 1 (a_1), *Viburnum opulus* + (c); 14 – *Malus sylvestris* + (a_2).

	V	IV	III	II	II	II	V	V	V	V	II	II	IV	III	III	II	I	I	I
<i>Calamagrostis-Quercetum</i>																			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	3	1	2	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	+	-				
<i>Festuca ovina</i> D	2	-	2	3	2	2	1	-	1	-	+	-	+	-					
<i>Hieracium lachenalii</i>	+	+	+	1	1	-	-	+	+	-	+	-	-	-					
<i>Hieracium sabaudum</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-					
<i>Hieracium umbellatum</i> D	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-					
<i>Hieracium murorum</i> D	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-					
D. <i>Quercetea robori-petraeae</i>																			
<i>Melampyrum pratense</i>	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1	2	+	-				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	2	3	-	-					
<i>Polytrichum formosum</i>	+	1	1	2	1	+	1	+	1	1	1	2	+	-					
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	3	2	2	1	3	-	1	2	-	3	2	1	1					
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	-	-	1	-	+	-	+	-	-	+	-	-					
<i>Holcus mollis</i>	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	1	-					
<i>Vaccinio-Piceetea</i> (VP)																			
<i>Trientalis europaea</i>	1	2	-	1	1	1	1	2	-	1	2	2	2	+	-				
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	-	1	+	+	+	1	-	-	+	1	+	-	-					
<i>Quercuo-Fageteta</i> (QF)																			
<i>Anemone nemorosa</i>	1	1	+	+	2	-	-	-	-	+	-	-	+	-					
<i>Stellaria holostea</i>	-	1	-	-	-	+	1	1	-	-	+	+	1	-					
<i>Melica nutans</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-					
<i>Poa nemoralis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-					
<i>Carex digitata</i>	1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-					

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 1 – *Galium schultesii* 1; 2 – *Milium effusum* 1.

[illegible]

Ponadto w zjęciach (Moreover in relevés): 10 – *Galium boreale* +, *Sanguisorba officinalis* +.

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 3 — *Calamagrostis villosa* 2; 5 — *Carex montana* +, *Hypericum montanum* +; 9 — *Galeopsis bifida* +, *Rumex acetosella* +; 10 — *Ajuga reptans* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Potentilla erecta* +, *Scorzonera humilis* +; 11 — *Atrichum undulatum* +; 12 — *Luzula multiflora* +; 14 — *Carex pallescens* 1.

Kwaśną dąbrowę w obszarze badań można traktować jako kresową postać zespołu. Protegowanie sosny w gospodarce leśnej jest czynnikiem, który mógł spowodować zajęcie ubogich siedlisk zespołu przez bory mieszane i sosnowe. Nie można również wykluczyć, że przynajmniej niektóre fitocenozy *Calamagrostio-Quercetum* mogły powstać w wyniku uprawy monokultur dębu na siedliskach boru mieszanego.

Molinio caerulae-Quercetum roboris Scam. et Pass, 1958

W literaturze krajowej dane dotyczące występowania w Polsce zachodnioeuropejskiego zespołu mokrej dąbrowy trzęślicowej (PASSARGE 1957; SCAMONI, PASSARGE 1959) pojawiły się niedawno. Zbiorowisko stwierdzono w Wielkopolsce, gdzie zajmuje znaczne powierzchnie, przede wszystkim na terenie Płyty Krotoszyńskiej (BRZEG, KASPROWICZ, KROTOSKA 1989). Skład florystyczny mokrej dąbrowy nawiązuje do wilgotnych postaci acydofilnych dąbrów lub borów mieszanych.

Północne rejon Bolimowskiego Parku Krajobrazowego to tereny płaskie, pocięte dolinkami niewielkich cieków płynących z południa na północ ku dolinie Bzury (Ryc.1). Są to obszary, gdzie zachowały się jeszcze siedliska wilgotne, z płytkim poziomem wód gruntowych. W takich miejscach, w niewielkich obniżeniach terenowych, występują małe płyty *Molinio caerulae-Quercetum* w północnych częściach uroczysk: Bolimów, Nieborów, Sokule (Ryc. 4), w sąsiedztwie z borem mieszanym, typowym i wilgotnym.

Skład florystyczny i struktura fitocenozy nawiązują jednoznacznie do zbiorowiska opisanego z Wielkopolski (BRZEG, KASPROWICZ, KROTOSKA 1989). Drzewostan tworzy *Quercus robur* z domieszką *Betula pubescens*. Dobrze rozwinięty podszyt buduje głównie *Frangula alnus*. Gatunkiem dominującym runa, a jednocześnie wyróżniającym zespół jest *Molinia caerulea*. Znaczący udział w pokryciu runa mają również gatunki wyróżniające klasę *Quercetea robori petraeae*, głównie *Melampyrum pratense* i *Calamagrostis arundinacea* (Tab. 10). Mokra dąbrowa trzęślicowa należy do najrzadziej występujących zbiorowisk leśnych badanego obszaru. Nie była dotychczas opisana z obszaru Polski Środkowej.

3.3. Stan zachowania, zmiany i tendencje dynamiczne

Roślinność leśna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego to w większości zbiorowiska antropogenicznie zmienione lub też całkowicie ukształtowane przez gospodarkę leśną (JAKUBOWSKA - GABARA, WARCHOLIŃSKA 1982; JAKUBOWSKA - GABARA 1996b). Dominują tu różnowiekowe monokultury sosnowe, zajmujące siedliska zarówno borów sosnowych i mieszanych jak również grądów i świetlistej dąbrowy. Znaczną powierzchnię, zwłaszcza zasobniejszych i wilgotniejszych siedlisk, porastają drzewostany brzozowe lub mieszane z dużym udziałem brzozy. Nieznaczny jest udział drzewostanów dębowych.

Tabela 10 — Table 10
Molinio caeruleae-Quercetum roboris Scam. et Pass. 1958

Numer kolejny Successive No.		1	2	3	4	5	6	Stałość — Constancy
Numer zdjęcia No. of relevé		21 17	21 22	21 16	21 71	21 11	19 66	
Data Date		1997	'97	'97	'97	'97	'96	
Nadleśnictwo Forest district		Ra	Ra	Ra	Ra	Sk	Ra	
Uroczysko Forest range		Bl	So	Bl	Bl	Nb	Bl	
Oddział i pododdział leśny Forest section		152 a	36 d	142 d	131 b	45 b	188 g	
Zwarcie warstwy drzew Density of trees	% a ₁ a ₂	60 20	60 20	50 —	50 —	70 20	70 —	
Zwarcie warstwy podszycia Density of shrub layer	% b	40	40	50	20	20	40	
Pokrycie runa zielnego Cover of herb layer	% c	80	100	90	90	90	90	
Pokrycie mszaków Cover of moss layer	% d	5	2	3	10	15	—	
Powierzchnia zdjęcia Area of relevé	m ²	400	300	300	300	250	300	
Wiek drzewostanu Age of trees		70	100	100	80	150	78	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé		33	23	31	29	26	31	
Drzewa i krzewy (Trees and shrubs)								
<i>Quercus robur</i>	a ₁	4	4	3	4	4	4	
	b	—	—	1	—	—	—	
	c	+	—	1	1	+	+	
<i>Betula pubescens</i>	a ₁	1	1	1	—	—	—	
	a ₂	2	2	2	—	—	—	
	c	+	—	—	—	—	—	
<i>Populus tremula</i>	a ₁	—	—	—	—	—	1	
	b	—	—	—	+	—	+	
	c	—	—	—	+	—	+	
<i>Frangula alnus</i>	b	3	2	3	2	1	2	
	c	1	1	+	2	+	1	
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	+	+	—	—	+	—	
	c	+	+	+	+	+	—	
<i>Juniperus communis</i>	b	—	—	+	—	—	—	
	c	—	+	—	—	—	—	
<i>Carpinus betulus</i>	b	—	—	—	—	1	—	
	c	—	—	—	—	+	+	

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevé): 2 — *Pinus sylvestris* + (b), *Picea abies* + (b).

<i>Molinio-Quercetum</i>							
<i>Molinia caerulea</i> D	4	5	4	4	4	2	V
<i>Lysimachia vulgaris</i> D	2	1	2	2	1	3	V
<i>Carex nigra</i> D	—	+	—	—	—	—	I
<i>Polytrichum commune</i> D	—	—	—	1	—	—	I
<i>Quercetea robori-petraeae</i>							
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	1	2	—	3	1	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	1	—	+	1	V
<i>Melampyrum pratense</i>	—	1	2	2	2	+	V
<i>Polytrichum formosum</i>	1	+	—	1	2	—	IV
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	+	+	—	—	IV
<i>Festuca ovina</i>	—	—	1	+	1	—	III
<i>Holcus mollis</i>	2	—	—	—	—	+	II
<i>Vaccinio-Piceetea</i>							
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	2	3	1	1	—	V
<i>Trientalis europaea</i>	1	+	1	+	—	+	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	—	+	+	—	—	—	II
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>							
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	—	+	+	1	V
<i>Juncus effusus</i>	—	+	—	—	+	—	II
<i>Poa pratensis</i>	—	+	+	—	—	—	I
<i>Inne (Others)</i>							
<i>Majanthemum bifolium</i>	2	+	2	2	+	3	V
<i>Convallaria maialis</i>	2	+	1	+	2	—	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	+	+	—	+	V
<i>Luzula pilosa</i>	+	+	+	+	1	—	V
<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	1	—	+	—	IV
<i>Carex pallescens</i>	+	—	+	—	+	+	IV
<i>Anemone nemorosa</i>	+	—	+	+	—	2	IV
<i>Luzula multiflora</i>	—	+	+	+	—	+	IV
<i>Potentilla erecta</i>	—	—	+	1	+	+	IV
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	—	—	—	+	2	II
<i>Moehringia trinervia</i>	+	—	+	—	—	—	II
<i>Rubus idaeus</i>	+	—	—	—	—	1	II
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	—	—	1	—	—	II
<i>Pohlia nutans</i>	+	—	+	—	—	—	II
<i>Hypericum maculatum</i>	—	—	+	—	—	+	II
<i>Hieracium umbellatum</i>	—	—	+	+	—	—	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	—	—	+	1	—	—	II
<i>Hieracium sabaudum</i>	—	—	—	—	+	+	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	—	—	—	—	+	+	II

Ponadto w zdjęciach (Moreover in relevés): 1 — *Agrostis gigantea* +, *Carex leporina* +, *Calamagrostis villosa* 3, *Mycelis muralis* +, *Festuca gigantea* +, *Rubus* sp. div. +; 3 — *Plagiomnium affine* +; 4 — *Calamagrostis canescens* 2, *Galeopsis bifida* +, *Hieracium lachenalii* +, *Pleurozium schreberi* 1, *Solidago virgaurea* +; 6 — *Geum urbanum* +, *Iris pseudacorus* +, *Luzula pallescens* +, *Poa nemoralis* 1, *Ranunculus auricomus* +, *Stellaria holostea* 1, *Veronica officinalis* 1, *Viola riviniana* 1.

Stopień antropogenicznych zmian poszczególnych typów fitocenozy leśnych BPK jest znacznie zróżnicowany. Stosunkowo dobrze zachowanymi zbiorowiskami obszaru badań są zespoły *Ribo nigri-Alnetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, *Quercus-Pinetum* i *Molinio-Pinetum*. Fitocenozy tych zespołów cechuje ujednolicenie wiekowe drzewostanów oraz dominacja drzewostanów młodszych klas wiekowych — juwenalizacja (OLACZEK 1972). Duże płaty zbiorowisk borowych, zwłaszcza z młodymi monokulturami sosnowymi wykazują skąpe pokrycie i ubogi skład florystyczny runa.

Większość stwierdzonych w obszarze badań płatów zespołów łęgowych (*Circae-Alnetum*, *Ficario-Ulmetum* i *Salici-Populetum*) to fitocenozy znacznie przekształcone. Głównym i powszechnym przejawem zmian antropogenicznych tych zbiorowisk jest uproszczenie składu gatunkowego drzewostanów. Gatunkiem dominującym, a najczęściej jedynym jest tu *Alnus glutinosa*. Ze względu na bardzo małą powierzchnię płatów oraz zubożenie gatunkowe, łąg wierzbowo-topolowy jest zespołem silnie zagrożonym.

Stosunkowo duże, dobrze zachowane płaty *Circae-Alnetum* występują w rezerwatach Kopanicha i Ruda—Chlebacz, w dolinie Korabiewki — w uroczysku Korabiewice, w dolinie Chojnatki — w uroczysku Las Jeruzalski, a także w lesie prywatnym koło Żukowa. Najbardziej odbiegające od naturalnych, silnie zmienione, są fitocenozy powstałe na terenach wcześniej odlesionych i zmeliorowanych. Takie zbiorowiska stwierdzono w zachodniej i północnej części uroczyska Nieborów oraz w północnej części uroczyska Ulaski.

Grądy w całym obszarze badań są zbiorowiskami zmienionymi. Bardzo małe płaty *Tilio-Carpinetum* zbliżone do naturalnych zachowały się tylko w uroczyskach Miedniewice, Nieborów, Bolimów i Puszcza Mariańska. W areale zespołu dominują fitocenozy o odmiennym od naturalnego składzie gatunkowym drzewostanu. Są to drzewostany z dużym udziałem *Betula pendula*, *Alnus glutinosa* oraz *Pinus sylvestris*. Największym zmianom degeneracyjnym uległy płaty zespołu z sosną w drzewostanie.

Zespół *Potentillo albae-Quercetum* w obszarze BPK reprezentują w większości również fitocenozy o zmienionym składzie gatunkowym drzewostanu oraz zubożonym runie. Na niewielkiej powierzchni, w północnej części uroczyska Bolimów zachowały się płaty zespołu z drzewostanem dębowym oraz typowym, bogatym i złożonym składzie florystycznym. Postaci degeneracyjne zespołu z drzewostanami sosnowymi lub z dominacją sosny stwierdzono zarówno w lasach Puszczy Bolimowskiej (OLACZEK 1972), jak i na terenie Wysoczyzny Rawskiej (JAKUBOWSKA-GABARA 1985) wchodzącej częściowo w obszar BPK. W obszarze badań częste są również fitocenozy świetlistej dąbrowy z dużym udziałem *Betula pendula* (Tab. 5).

Na podstawie porównania wcześniejszych danych fitosocjologicznych (OLACZEK 1972; JAKUBOWSKA-GABARA 1980, 1985; KNAPEK 1981) ze stanem obecnym możliwe było określenie głównych kierunków zmian zbiorowisk leśnych BPK. Zmiany te przejawiają się jako:

— zanikanie zespołu *Vaccinio uliginosi-Pinetum* na skutek osuszenia miejsc występowania zbiorowiska, a także zabiegów związanych ze zrębami oraz wprowadzeniem młodych nasadzeń;

- zmniejszenie areалу zespołu *Potentillo albae-Quercetum* jako skutek przekształcenia niektórych płatów w inne typy fitocenoz w związku z ekspansją *Carpinus betulus* i *Corylus avellana*;
- degeneracja fitocenoz *Tilio-Carpinetum*, najbardziej wyraźna w miejscach wcześniej zmeliorowanych, w płatach z udziałem *Pinus sylvestris*, np. w uroczysku Puszcza Mariańska (JAKUBOWSKA-GABARA 1992a) oraz Las Jeruzalski (JAKUBOWSKA-GABARA 1985),
- regeneracja zbiorowisk grądowych, której głównym przejawem jest zwiększenie udziału *Tilia cordata* w niższych warstwach fitocenoz.

4. PODSUMOWANIE

- Roślinność leśną Bolimowskiego Parku Krajobrazowego reprezentuje 14 zespołów: *Ribo nigri-Alnetum*, *Salici-Populetum*, *Circae-Alnetum*, *Ficario-Ulmetum campestris*, *Tilio-Carpinetum*, *Potentillo albae-Quercetum*, *Cladonio-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Molinio-Pinetum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Quercu roboris-Pinetum*, *Calamagrostio-Quercetum*, *Molinio caeruleae-Quercetum* (Tab. 1–10).
- Zespoły *Tilio-Carpinetum* i *Quercu roboris-Pinetum* są różnicowane na podzespoły i warianty. W obrębie *Leucobryo-Pinetum* i *Potentillo albae-Quercetum* stwierdzono zróżnicowanie na warianty uwarunkowane czynnikiem wilgotności.
- Dodatkowa różnorodność fitocenoz poszczególnych syntaksonów jest wynikiem gospodarczego użytkowania drzewostanów. Uwzględniając dominujące gatunki drzewostanu, w obrębie podzespołów i wariantów wyróżniono postaci z *Betula*, *Pinus* i *Alnus*. Największą różnorodność fitocenotyczną wykazuje zespół grodu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum*, w obrębie którego wyróżniono trzy podzespoły, cztery warianty i cztery postaci (Tab. 4).
- W krajobrazie leśnym BPK największą powierzchnię zajmują bory sosnowe świeże, przede wszystkim *Leucobryo-Pinetum*, występujący tu w trzech wariantach: typowym, suchym z *Cladonia* i wilgotnym z *Molinia*. Znaczny udział w powierzchni lasów obszaru badań mają również fitocenozy *Quercu roboris-Pinetum*. Bardzo małe są płaty *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum*, *Salici-Populetum*, *Molinio-Quercetum* i *Ficario-Ulmetum campestris*.
- W roślinności leśnej obszaru badań dominują zbiorowiska zmienione lub ukształtowane przez człowieka w wyniku długotrwałego gospodarczego użytkowania. Na ubogich siedliskach borowych drzewostany stanowią różnowiekowe monokultury sosnowe, zasobniejsze siedliska, mezo- i eutroficzne zajmują głównie drzewostany brzożowe lub mieszane z brzozą, natomiast wilgotne – monokultury olchy czarnej.

Mimo zaistniałych powszechnych zmian, dotyczących przede wszystkim składu gatunkowego oraz wieku drzewostanów, zachowały się bardzo cenne fitocenozy leśne o dużych wartościach przyrodniczych i naukowych. Na podkreślenie

zasługuje obecność stosunkowo dużych płatów typowo wykształconego zespołu *Ribo nigri-Alnetum*, zbiorowiska o dużym znaczeniu biocenotycznym.

Najcenniejszym i najbogatszym florystycznie jest zespół *Potentillo albae-Quercetum*. W runie fitocenozy zespołu stwierdzono liczne interesujące taksony, a przede wszystkim *Festuca amethystina* subsp. *ritschlii* rzadko występujący w skali kraju gatunek, znajdujący się w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (ZARZYCKI, KAŻMIERCZAKOWA 1993; JAKUBOWSKA - GABARA 1994b). We wschodniej części BPK, w wielu płatach *Tilio-Carpinetum* oraz *Quercu roboris-Pinetum molinietosum* występuje *Carex vaginata* – gatunek należący również do rzadkich, cennych elementów polskiej flory (JAKUBOWSKA - GABARA 1988). W zbiorowiskach leśnych BPK stwierdzono wyspowe stanowiska, oddalone znacznie od granic zwartego zasięgu, gatunków borealnych, np. *Linnaea borealis* w płacie *Leucobryo-Pinetum* i górskich – *Huperzia selago* i *Anthriscus nitida* w fitocenozach *Circae-Alnetum*.

W porównaniu z innymi regionami Polski Środkowej (OLACZEK 1972, 1986; OLACZEK, JAKUBOWSKA - GABARA 1978; KUROWSKI 1976, 1979; JAKUBOWSKA - GABARA 1985, 1989, 1992b, 1994a) roślinność leśną obszaru badań wyróżnia:

- duży udział drzewostanów brzoźowych, zajmujących znaczne powierzchnie w areale zespołów *Tilio-Carpinetum*, *Potentillo albae-Quercetum*, *Quercu roboris-Pinetum* i *Molinio-Pinetum*;

- częste i obfite występowanie antropofitu *Amelanchier ovalis*, zwłaszcza w fitocenozach *Potentillo albae-Quercetum*;

- obecność wilgotnego wariantu zespołu *Potentillo albae-Quercetum* oraz zespołu *Molinio caeruleae-Quercetum*, nie stwierdzonych dotychczas w Polsce Środkowej;

- duży udział w płatach świetlistej dąbrowy licznej grupy gatunków klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, w tym taksonów rzadkich i zagrożonych, jak *Cnidium dubium*, *Iris sibirica* i *Gladiolus imbricatus*.

Ze względu na małą powierzchnię istniejących płatów, duże ich rozproszenie oraz antropogeniczne zmiany, dawne i współczesne, cztery zespoły leśne obszaru badań należy uznać jako zagrożone. Są to: *Salici-Populetum*, *Ficario-Ulmetum*, *Potentillo albae-Quercetum* i *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenie najbardziej interesującego i cennego zespołu świetlistej dąbrowy. Zanikanie fitocenozy *Potentillo albae-Quercetum* stwierdzono w wielu rejonach Polski (FALIŃSKI 1986; KWIATKOWSKA, WYSZOMIRSKI 1988; KAŻMIERCZAKOWA 1991; JAKUBOWSKA - GABARA 1993).

5. LITERATURA

- BALCERKIEWICZ, S., BRZEG, A., KASPROWICZ, M. 1996. Roślinność rezerwatu „Pod Dziadem” w Wielkopolskim Parku Narodowym. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, Ser. B 45: 79–120.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer Verlag, Wien–New York: 1–865.
- BRZEG, A., KASPROWICZ, M., KROTOSKA, T. 1989. Acidofilne lasy z klasy *Quercetea robori petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 w Wielkopolsce. I. *Molinio (caeruleae)-Quercetum roboris* Scam. et Pass. 1959 emend. – środkowoeuropejska mokra dąbrowa trzęslicowa. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, Ser. B 39: 5–36.
- BRZEG, A., KROTOSKA, T. 1984. Zbiorowisko *Pinus-Geranium robertianum* – forma zniekształcenia grądu. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, Ser. B 35: 53–66.
- CZERWIŃSKI, A. 1984. Antropogeniczne zbiorowiska leśne w okolicy wsi Samółki nad Narwią. *Zesz. Nauk. Filii UW w Białymstoku, Nauki Mat.-Przyr.* 43: 51–66.
- DZIADEK, B. 1969. Charakterystyka florystyczno-fitosocjologiczna borów mieszanych i sosnowych uroczyska Grabina. Maszynopis pracy magisterskiej. Katedra Systematyki i Geografii Roślin UŁ.
- DUSZYŃSKA, M. 1998. Różnorodność fitocenotyczna lasów liściastych uroczyska Bartnica w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Maszynopis pracy magisterskiej. Zakład Systematyki i Geografii Roślin. Katedra Botaniki UŁ.
- ELLENBERG, H. 1986. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 4. Aufl., Stuttgart: 1–989.
- FABISZEWSKI, J., FALIŃSKI, J. B. 1964. O roślinności okolic Przemętu. *Przyr. Pol. Zach.* 8, 1–4: 23–45.
- FALIŃSKI, J. B. 1975. Anthropogenic changes of the vegetation of Poland. *Phytocoenosis* 4: 97–116.
- FALIŃSKI, J. B. 1986. Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forests. *Ecological studies in Białowieża*. Dr W. Junk Publishers, Dordrecht-Boston-Landcaster: 1–537.
- FILIPIAK, E. 1984. Zespoły leśne z udziałem jodły w uroczyskach Krogulec i Szczawin koło Zgierza. *Acta Univ. Lodz., Folia bot.* 3: 3–65.
- HARTMANN, F. K. 1934. Zur soziologisch-ökologischen Kennzeichnung der Waldbestände in Norddeutschland. *Forstliche Wochenschrift Silva* 22, 18: 137–144.
- HEREŻNIAK, J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. *Monogr. Bot.* 75: 1–364.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1980. Dokumentacja rezerwatu leśnego „Puszcza Mariańska”. Wojewódzki Konserwator Przyrody, Skierniewice. Maszynopis.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1985. Zespoły leśne Wysoczyzny Rawskiej i ich antropogeniczne zniekształcenia. *Monogr. Bot.* 65: 1–148.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1989. Szata roślinna uroczyska Radziejowice. *Acta Univ. Lodz., Folia bot.* 6: 3–34.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1988. Distribution of *Carex vaginata* Tausch in Poland. *Acta Soc. Bot. Pol.* 57, 2: 287–298.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1991. The large-scale maps of real vegetation as an expression of the anthropogenic transformation of the forest communities in the Bełchatów Industrial Region. *Phytocoenosis* 3 (N.S.) 2: 295–299.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1992a. Wpływ gospodarki zрубowej na zbiorowiska leśne rezerwatu Puszcza Mariańska. *Acta Univ. Lodz., Folia bot.* 9: 3–22.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1992b. Naturalne i antropogeniczne zróżnicowanie zbiorowisk leśnych południowo-wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej. Cz. I. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, Ser. B 41: 175–197.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1993. Recesja zespołu świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 w Polsce. *Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź*: 1–190.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1994a. Naturalne i antropogeniczne zróżnicowanie zbiorowisk leśnych południowo-wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej. Cz. II. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, Ser. B 43: 85–103.

- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1994b. Distribution of *Festuca amethystina* L. subsp. *ritschii* (Hackel) Lemke ex Markgr. — Dannenb. in Poland. Acta Soc. Bot. Pol. 1: 87–95.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1996a. Studium florystyczno-fitosocjologiczne rezerwatu „Puszcza Mariańska”. Wojewódzki Konserwator Przyrody. Skierniewice. Maszynopis.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1996b. Flora i roślinność leśna. W: Szata roślinna. Charakterystyka, stan, zmiany. Plan Ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Faza 2. Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Towarzystwo Urbanistów Polskich — Zarząd Główny, Warszawa. Maszynopis.
- JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1996c. Phytosociological documentation of permanent plots in Poland. In: FELLNER R., ŁAWRYNOWICZ M., PERINI C. Mycological monitoring in European oak forests — the pilot project (mscr.).
- JAKUBOWSKA-GABARA, J., WARCHOLIŃSKA, U. 1982. Zbiorowiska roślinne. W: GREGOROWICZ J. (red.). Województwo skierniewickie. Monografia regionalna. Łódź—Skierniewice: 51–59.
- KAROLAK, M. 1981. Charakterystyka fitosocjologiczna i florystyczna rezerwatu leśnego „Ruda-Chlebacz”. Maszynopis pracy magisterskiej, Katedra Botaniki UŁ.
- KAZMIERCZAKOWA, R. 1971. Ekologia i produkcja runa świetlistej dąbrowy w rezerwatach Kwiatówka i Lipny Dół na Wyżynie Małopolskiej. Studia Naturae, Ser. A 5: 1–104.
- KAZMIERCZAKOWA, R. 1991. Przemiany zespołu świetlistej dąbrowy w rezerwacie Kwiatówka na Wyżynie Małopolskiej w ciągu 25 lat ochrony. Prądnik, Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Wł. Szafera 4: 39–48.
- KĘPCZYŃSKI, K., CYZMAN, W. 1991. Szata roślinna uroczyska Koneck. Acta Univ. Nic. Cop., Biologia 36, Nauki Mat.-Przyr. 77: 23–70.
- KĘPCZYŃSKI, K., ZAŁUSKI, T. 1991. Szata roślinna projektowanego rezerwatu „Dębice”. Acta Univ. Nic. Cop., Biologia 36, Nauki Mat.-Przyr. 74: 3–40.
- KNAPEK, E. 1981. Dokumentacja fitosocjologiczna rezerwatu „Kopanicha”. Maszynopis pracy magisterskiej. Katedra Botaniki UŁ.
- KROTOSKA, T. 1977. Acidofilna dąbrowa *Calamagrostio-Quercetum* (Hartm. 1934) Scam. 1959 w Lasach Włoszakowickich koło Leszna. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B 30: 59–67.
- KROTOSKA, T. 1989. Grądy i dąbrowy okolic Konina oraz ich formy zniekształcone. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Biol. 70: 165–210.
- KUCHARSKI, L., PISAREK, W. 1999. Roślinność łąk i polan śródleśnych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Mon. Bot. 85:
- KUROWSKI, J. K. 1976. Charakterystyka fitosocjologiczna lasów Grotnicko-Lućmierskich k. Łodzi. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 14: 35–83.
- KUROWSKI, J. K. 1979. Bory i lasy z antropogenicznie wprowadzona sosną w dorzeczu środkowej Pilicy i Warty. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 29: 3–158.
- KUROWSKI, J. K. 1998. Lasy. W: KUROWSKI, J. K. (red.). Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich. Eko-Wynik, Łódź: 39–52.
- KURZĄC, M., PISAREK, W. 1994. Rezerwat krajobrazowo-leśny „Dolina Grabinki”. Dokumentacja projektowa. Wojewódzki Konserwator Przyrody w Skierniewicach, Maszynopis.
- KWIATKOWSKA, A. J., WYSZOMIRSKI, T. 1988. Decline of *Potentillo albae-Quercetum* phytocoenoses associated with the invasion of *Carpinus betulus*. Vegetatio 75: 49–55.
- MATUSZKIEWICZ, A. 1955. Stanowisko systematyczne i tendencje rozwojowe dąbrów białowieskich. Acta Soc. Bot. Pol., 24, 2: 459–494.
- MATUSZKIEWICZ, A. 1977. Der termophile Eichenwald in NO-Polen als antropozoogene Gesellschaft. Vegetation und Fauna. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde. J. Cramer, Vaduz: 527–540.
- MATUSZKIEWICZ, J. M. 1976. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. 3. Lasy i zarośla łąkowe. Phytocoenosis 5, 1: 1–66.
- MATUSZKIEWICZ, J. M. 1988. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Bory mieszane i acidofilne dąbrowy. Fragm. Flor. Geobot. 33: 107–190.
- MATUSZKIEWICZ, J. M., KOZŁOWSKA, A. B. 1991. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski — ciepłolubne dąbrowy. Fragm. Flor. Geobot. 36,1: 203–256.

- MATUSZKIEWICZ, W. 1967. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski. W: SCAMONI, A. (red.) Wstęp do fitosocjologii praktycznej. Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ, W. 1981. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa: 1–298.
- MATUSZKIEWICZ, W., MATUSZKIEWICZ, A. 1981. Das Prinzip der mehrdimensionalen Gliederung der Vegetationsheiten, erläutert am Beispiel der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen. In: H. Dierschke ed., Syntaxonomie – Ber. Int. Symp. IVV Rinteln 1980 J. Cramer, Vaduz.: 123–148.
- MATUSZKIEWICZ, W., MATUSZKIEWICZ, A. 1985. Zur Syntaxonomie der Eichen-Heinbuchewälder in Polen. Tuexenia, Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem., Göttingen (N.S.) 5: 473–489.
- MATUSZKIEWICZ, W., MATUSZKIEWICZ, J. M. 1973. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. 2. Bory sosnowe. Phytocoenosis 2,4: 273–356.
- MATUSZKIEWICZ, W., MATUSZKIEWICZ, J. M. 1996. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski (Synteza). Phytocoenosis. (N.S.), 8, Seminarium Geobotanicum 3: 1–79.
- MIKYŠKA, R. 1968. Wälder am Ronde der Ostböhmischen Tiefebene. Eine pflanzen-soziologische Studie. Rozpr. Čs. Akad. Ved., Praha 78, 4: 1–122.
- MIREK, Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA, H., ZAJĄC, A., ZAJĄC, M. 1995. Vascular plants of Poland a checklist. Pol. Bot. Studies, Guidebook Series 15: 1–303.
- MÜLLER, TH. 1992. *Quercetalia pubescentis-petraeae* In: OBERDORFER, E. (ed.). Süddeutsche Pflanzengesellschaften. IV. Wälder und Gebüsche. G. Fischer Verlag. Jena, Stuttgart, New York: 119–137.
- OCHYRA, R., SZMAJDA, P. 1978. An annotated List of Polish mosses. Fragm. Flor. Geobot. 25, 1: 93–136.
- OLACZEK, R. 1963. Niektóre rzadkie lub nowe gatunki dla flory woj. łódzkiego. Zesz. Nauk. UŁ, Ser. 2 14: 73–79.
- OLACZEK, R. 1972. Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej. Wyd. Univ. Łódzkiego, Łódź: 1–170.
- OLACZEK, R. 1974. Kierunki degeneracji fitocenoz leśnych i metody ich badania. Phytocoenosis 3, 3–4: 179–190.
- OLACZEK, R. 1976. Zmiany w szacie roślinnej Polski od połowy XIX wieku do lat bieżących. Zesz. Probl. Post. Nauk. Roln. 177: 369–408.
- OLACZEK, R. 1986. Roślinność leśna Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Acta Univ. Lodz., Folia sozol. 2: 393–470.
- OLACZEK, R. 1999. Puszcza Bolimowska – przeszłość i przyszłość. Mon. Bot. 85: 5–25.
- OLACZEK, R., JAKUBOWSKA-GABARA, J. 1978. Zespoły leśne dorzecza Pilicy. Studia Ośrodka Dok. Fizjogr. T. VI: 145–163.
- OLACZEK, R., KUCHARSKI, L. 1994–1995. Rezerwat wodny rzeki „Rawki”, woj. skierniewickie. Plan Ochrony na lata 1996–2015. Wojewódzki Konserwator Przyrody w Skierniewicach. Maszynopis.
- OLACZEK, R., KURZAC, M. 1979a. Dokumentacja rezerwatu leśnego „Kopanicha”. Wojewódzki Konserwator Przyrody w Skierniewicach. Maszynopis.
- OLACZEK, R., KURZAC, M. 1979b. Dokumentacja rezerwatu leśnego „Ruda Chlebac”. Wojewódzki konserwator Przyrody w Skierniewicach. Maszynopis.
- OWCZAREK, M. 1997. Szata roślinna doliny Rokity i jej aspekt sozologiczny. Maszynopis pracy magisterskiej. Zakład Systematyki i Geografii Roślin, Katedra Botaniki UŁ.
- PACZOŚKI, J. 1926. Dąbrowy Białowieży. Przegląd Leśniczy, Poznań: 1–12.
- PALLAS, J. 1996. Beitrag zur Syntaxonomie and Nomenklature der Bodensauren Eichen Wälder in Mitteleuropa. Phytocoenologia 26, 1: 1–79.
- PASSARGE, H. 1957. Waldgesellschaften des nördlichen Havellandes. Wiss. Abhandl. 26: 1–139. Berlin.
- PISARGE, W. 1989. Flora polan Puszczy Bolimowskiej i jej aspekt sozologiczny. Fragm. Flor. Geobot. 34, 1–2: 81–100.
- PAWŁOWSKI, B. 1977. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych i metody ich badania. W: SZAFER, W., ZARZYCKI, K. (red.). Szata roślinna Polski. T. 1. PWN, Warszawa: 237–279.
- RANDUŠKA, D. 1986. Typologická klasifikácia lesov v CSR. In: RANDUŠKA, D., VOREL, I., PLIVA, K. Fytocenologia a lesnícka typológia. Min. Škol. CSR, Bratislava: 143–209.

- RUSZCZYŃSKA, M. 1998. Różnorodność fitocenotyczna borów sosnowych i mieszanych uroczyska Bartnica w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Maszynopis pracy magisterskiej. Zakład Systematyki i Geografii Roślin, Katedra Botaniki UŁ.
- SCAMONI, A. 1961. Der märkische Kiefern-Traubeneichenwald (*Calamagrostido-Quercetum*) als pflanzen-geographische Erscheinung. Archiv für Forstwesen 10, 3, Berlin: 270–307.
- SCAMONI, A. 1967. Forstgesellschaften. Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung 7, 2: 153–159.
- SCAMONI, A., PASSARGE, H. 1959. Gedanken zur einer natürlichen Ordnung der Waldgesellschaften. Archiv. für Forstwesen 8,5, Berlin: 386–426.
- SOKOŁOWSKI, A. 1979. Zespół świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 w północno-wschodniej Polsce. Fragm. Flor. Geobot. 25, 3: 421–427.
- SOLIŃSKA-GÓRNICKA, B. 1987. Bagienne lasy olszowe (olisy) w Polsce. Regionalna synteza syntaksonomiczna. Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego. Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa: 132.
- TRACZYK, T. 1962. Próba podsumowania badań nad ekologicznym różnicowaniem grądów w Polsce. Acta Soc. Bot. Pol. 31, 4: 621–635.
- WIŚNIEWSKA, K. 1997. Zbiorowiska leśne uroczyska Bolimów oraz ich ekologiczne i antropogeniczne różnicowanie. Maszynopis pracy magisterskiej. Zakład Systematyki i Geografii Roślin Katedry Botaniki UŁ.
- WOJCIECHOWSKA, M. 1969. Lasy dębowe oraz zbiorowiska wtórne na siedliskach lasów dębowych w uroczysku Grabina. Maszynopis pracy magisterskiej. Katedra Systematyki i Geografii Roślin UŁ.
- WOJTERSKA, M., WISZNIEWSKA. 1996. Świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 w leśnictwie Daniele koło Obrzycka na tle świetlistych dębów Wielkopolski. Stan zachowania i projekt ochrony. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B 45: 41–78.
- WOLAŃSKA, A. 1996. Roślinność i waloryzacja turystyczno-gospodarcza doliny Rawki na odcinku Kamion-Budy Grabskie. Maszynopis pracy magisterskiej. Zakład Ochrony Przyrody UŁ.
- ZAJĄC, A. 1978. Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). Taxon 27, 5/6: 481–484.
- ZARZYCKI, K., KAŹMIERCZAKOWA, R. 1993. Polska Czerwona Księga Roślin. Inst. Botaniki im. W. Szafera, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 1–310.
- ZARZYCKI, K., SZELAĞ, Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. W: ZARZYCKI, K., WOJEWODA, W., HEINRICH, Z. (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce. Wyd. 2. Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, Kraków: 87–98.

6. FOREST VEGETATION OF BOLIMÓW NATURE PARK (SUMMARY)

Forest plant communities are the dominant element of The Bolimów Nature Park vegetation cover, occupying over 70% of its area. The nature park is located in the central part of Poland, between the two large human agglomerations of Warsaw and Lodz, in direct vicinity to the towns of Żyrardów and Skierniewice (Fig. 1). The vegetation of the area has long been affected by human impact. Its forest communities have been much altered or completely shaped by various forms of anthropopressure.

The aim of the study was to learn and present a complete, up-to-date picture of the diversity of the forest communities in the park, determine the state of their preservation and the describe the manifestations of changes as well as to indicate main dynamic tendencies.

Field investigations were carried out using the Braun-Blanquet method (1964) in the years 1982, 1984 and 1994–1997. On the basis of analysing 360 phytosociologic relevés 14 associations, *Ribo nigri-Alnetum*, *Ficario-Ulmetum campestris*, *Salici-Populetum*, *Circae-Alnetum*, *Tilio-Carpinetum*, *Potentillo albae-Quercetum*, *Calamagrostio-Quercetum*, *Molinio-Quercetum*, *Quercu roboris-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Peucedano-Pinetum*, *Molinio-Pinetum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, were distinguished (Tabs. 1–10). The diversity of ecological conditions decides on the locality-habitat variability of syntaxa. The highest phytocoenotic diversity was displayed by the *Tilio-Carpinetum* associations, within which three subassociations – *corydaletosum*, *typicum*, *calamagrostietosum* – and humidity variants – typical and with *Festuca gigantea*, were distinguished (Tab. 4). *Leucobryo-Pinetum* is diversified into three variants determined by the humidity factor: typical, dry with *Cladonia* and humid with *Molinia caerulea* (Tab. 6). The associations of *Quercu roboris-Pinetum* occurs in two subassociations – typical, and humid with *Molinia*, while *Potentillo albae-Quercetum* in two variants – typical, and humid with *Molinia* (Tab. 5).

The forest vegetation of the study area is dominated by altered communities, transformed due to long-term economic exploitation. The exploitation of tree stands results in an additional, anthropogenic diversity of syntaxa, contributing to increasing phytocoenotic diversity.

The basic manifestation of the anthropogenic changes is a species composition of the tree stands that differs from this of natural stands. Within the subassociations and variants of *Tilio-Carpinetum*, *Potentillo albae-Quercetum*, *Molinio-Pinetum*, forms with *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Pinus sylvestris* were distinguished on the basis of dominant tree species (Tabs. 4–6).

The highest percentage of the park's total forest area occupied by the *Leucobryo-Pinetum* and *Quercu roboris-Pinetum* phytocoenoses, the lowest by the *Salici-Populetum*, *Ficario-Ulmetum* ones. A very valuable element of the park's forest vegetation are small stands of oak woods. Floristically, *Potentillo albae-Quercetum* is the richest associations, with a contribution of numerous interesting, rare species, e.g. *Festuca amethystina*. The phytocoenoses of *Calamagrostio-Quercetum* deserve much attention due to their occurrence outside of their occurrence range. In the Rawka River valley, well-preserved stands of *Ribo nigri-Alnetum* were recorded in numerous places (Tab. 1, Fig. 2).

On the basis of own researches' results and comparing them with earlier data (OLACZEK 1972; JAKUBOWSKA-GABARA 1980, 1985) main dynamic tendencies of the forest communities in the park and manifestations of their changes were determined. They are the following:

- disappearance of the *Vaccinio uliginosi-Pinetum* association in the study area;
- decline of phytocoenoses and decreases in the range of *Potentillo albae-Quercetum* as a result of the regenerative succession of hornbeam dominated woods;
- degeneration of *Tilio-Carpinetum*, *Circae-Alnetum*, and well as *Potentillo albae-Quercetum* phytocoenoses due to draining of their habitats and introduction of *Pinus sylvestris* stands;

— regeneration of formerly deformed *Tilio-Carpinetum* phytocoenoses, which is mostly manifest in increases in the share of *Tilia cordata* in the lower phytocoenoses layers.

Four forest associations of the park, *Salici-Populetum*, *Ficario-Ulmetum*, *Potentillo albae-Quercetum*, and *Vaccinio uliginosi-Pinetum* have been considered threatened as a result of: small area of their existing phytocoenoses, their considerable dispersion, and profound, anthropogenic changes.

Prof. nadzw. dr hab. Janina JAKUBOWSKA-GABARA

Zakład Systematyki i Geografii Roślin

Katedra Botaniki

Uniwersytet Łódzki

ul. Banacha 12/16

PL-90-237 Łódź