MONOGRAPHIAE BOTANICAE
Vol. 85, 1999

AURELIA URSZULA WARCHOLIŃSKA

**ROŚLINNOŚĆ SYNANTROPIJNA
BOLIMOWSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO**

THE SYNANTHROPIC VEGETATION OF BOLIMÓW NATURE PARK

ABSTRACT

Aurelia Urszula WARCHOLIŃSKA. *The synanthropic vegetation of Bolimów Nature Park*. Monogr. Bot., Vol. 85, 177—210, 1999.

This paper presents the result of researches on the synanthropic vegetation of the Bolimów Nature Park. In the study area 25 synanthropic associations and 1 community, of the *Secalietea*, *Chenopodietea*, *Artemisietea* and *Plantaginetea* classes, were identified. Species richness and the structure of communities were stated on the basis of the published material and field observations. Its phytosociological characteristics and conditions of occurrence are given. Moreover, local habitat variability and distribution as well as causes of threat and possibility of protection of the associations were presented.

Key words: synanthropic vegetation; segetal and ruderal communities; Bolimów Nature Park; Central Poland.

1. UWAGI OGÓLNE

Długotrwały proces oddziaływania człowieka na środowisko i szatę roślinną Bolimowskiego Parku Krajobrazowego (BPK) i jego otuliny spowodował powstanie siedlisk synantropijnych. Siedliska te odznaczają się z reguły glebą wzbogaconą przede wszystkim w związki azotowe, a roślinność rozwijająca się na nich ma najczęściej charakter nitrofilny.

Siedliska synantropijne zajmują znaczny obszar w BPK. Na tych siedliskach wykształcają się dwie grupy zbiorowisk roślinnych. Jedną grupę tworzą zbiorowiska segetalne rozwijające się na polach i w ogrodach, a drugą grupę stanowią zbiorowiska ruderalne związane z osiedlami ludzkimi, ośrodkami przemysłowymi i rekreacyjnymi, obiektami kulturowymi, liniami komunikacyjnymi, wysypiskami śmieci itp. Zróżnicowanie roślinności synantropijnej badanego terenu, zarówno segetalnej jak i ruderalnej, zależy przede wszystkim od zasobności i wilgotności siedlisk oraz od form i natężenia antropopresji.

Znajomość składu, wymagań siedliskowych oraz dynamiki współczesnych zbiorowisk segetalnych BPK jest dość daleko zaawansowana (por. WIŚNIEWSKI 1968, 1970, 1971a, b; WARCHOLIŃSKA 1979a, b, 1981a, 1982, 1988–1990, 1992, 1995, 1997a, b; JAKUBOWSKA-GABARA, WARCHOLIŃSKA 1982). Roślinność ruderalna tego obszaru natomiast nie była dotąd przedmiotem całościowych badań. Fragmentaryczne informacje na jej temat podaje SOWA (1971). Przeprowadzone w latach 1997–1998 badania nad roślinnością ruderalną Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny umożliwiły przedstawienie w niniejszym opracowaniu inwentarza oraz charakterystyki zasobów tego typu zbiorowisk.

Zmiany, wynikające nie tylko z modernizacji i intensyfikacji produkcji rolnej, ale również ze wzrostu stopnia i zakresu technizacji oraz dewastacji środowiska przyrodniczego krajobrazu antropogenicznego Bolimowskiego Parku Krajobrazowego sprawiły, że w ostatnim okresie zbiorowiska synantropijne tego terenu ulegają systematycznej degeneracji. Stąd tak wielkie znaczenie teoretyczne i praktyczne ma określenie obecnego stanu i tendencji dynamicznych oraz wskazanie możliwości ich ochrony.

2. WYKAZ WYRÓŻNIONYCH ZBIOROWISK

Dla oceny obecnego stanu roślinności synantropijnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny wykorzystano dane literaturowe oraz wyniki badań terenowych przeprowadzonych w latach 1997–1998 na 140 stanowiskach (Ryc.1).

Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk (Wg WARCHOLIŃSKIEJ 1997a)

1 – granica Bolimowskiego Parku Krajobrazowego; 2 – granica otuliny; 3 – lasy; 4 – stanowiska

Fig. 1. Distribution of localities (Acc. to WARCHOLIŃSKA 1997a)

1 – boundary of the Bolimów Nature Park; 2 – boundary of the surrounding area of Park; 3 – forests; 4 – localities

Wykaz stanowisk (List of localities): **Gmina (Commune) Bolimów:** 1 – Bolimów, 2 – Halin, 3 – Joachimów, 4 – Krasnow, 5 – Wola Szydłowiecka, 6 – Wólka Łasiecka, 7 – Ziemiary; **Gmina (Commune) Kawęczyn Nowy:** 8 – Adamów, 9 – Doleck, 10 – Dzwonkowice, 11 – Kawęczyn Nowy, 12 – Nowy Dwór, 13 – Podtrzianna, 14 – Prandotów, 15 – Psary, 16 – Raducz, 17 – Rawiczów, 18 – Sewerynow, 19 – Stara Rawa, 20 – Strzyboga, 21 – Stuliszew, 22 – Trzcianna; **Gmina (Commune) Kowiesy:** 23 – Budy Chojnackie, 24 – Chełmeć, 25 – Chojnata, 26 – Chrzczonowice, 27 – Franciszkanów, 28 – Huta Zawadzka, 29 – Jeruzal, 30 – Kowiesy, 31 – Leśna, 32 – Michałowice, 33 – Paplin, 34 – Paplinek, 35 – Pękoszew, 36 – Turowa Wola, 37 – Wola Pękoszewska, 38 – Wólka Jeruzalska, 39 – Wylezin Nowy, 40 – Wylezin Stary, 41 – Zawady; **Gmina (Commune) Mszczonów:** 42 – Badów Górny, 43 – Gąba, 44 – Grabce-Towarzystwo, 45 – Grabce Wręckie, 46 – Gurba, 47 – Lindów, 48 – Lublinów, 49 – Michalin, 50 – Piekary, 51 – Powiązki, 52 – Wólka Wręcka, 53 – Wymysłów; **Gmina (Commune) Nieborów:** 54 – Arkadia, 55 – Bełchów, 56 – Bobrowniki, 57 – Chyleniec Parcela, 58 – Dzierżgów, 59 – Łasieczniki, 60 – Nieborów, 61 – Piaski; **Gmina (Commune) Puszcza Mariańska:** 62 – Aleksandria, 63 – Bartniki, 64 – Bednary, 65 – Budki Radziwiłłowskie, 66 – Budy Kałki, 67 – Budy Zaklasztorne, 68 – Chrzęszczew, 69 – Długokąty Duże, 70 – Emilianów, 71 – Górki, 72 – Grabie, 73 – Grabina Duża, 74 – Grabina Mała, 75 – Gzdów, 76 – Huta Nowa, 77 – Huta Partacka, 78 – Huta Stara, 79 – Kamion, 80 – Korabiewice, 81 – Karnice, 82 – Karolinów, 83 – Korabka, 84 – Łąjszew Nowy, 85 – Łąjszew Stary, 86 – Małe Łąki, 87 – Michałów, 88 – Mrozy, 89 – Niemierczew, 90 – Pniowe, 91 – Puszcza Mariańska, 92 – Radziwiłłów, 93 – Sapy, 94 – Studzieniec, 95 – Waleriany, 96 – Wincentów,

Na podstawie zgromadzonych i zestawionych danych wyróżniono 25 zespołów i jedno zbiorowisko, w tym 10 zespołów i jedno zbiorowisko segetalne.

Systematyka wyróżnionych jednostek fitosocjologicznych przedstawia się następująco:

Klasa: *Secalietea* Br.-Bl. 1951

Zbiorowiska segetalne towarzyszące uprawom roślin zbożowych i rzepaku

Rząd: *Aperetalia* R. Tx. et J. Tx. 1960

Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych i rzepaku na glebach niewapiennych,
o różnym stopniu żyzności i wilgotności

Związek: *Arnoseridion minimae* Malato-Beliz, J. Tx., R. Tx. 1960

Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych na ubogich glebach piaszczystych

Zespół *Spergulo-Veronicetum dillenii* (Wójcik 1965) Warcholińska 1981

Zespół *Arnoserido-Scleranthetum annui* (Chouard 1925) R. Tx. 1937

Związek: *Aphanion arvensis* R. Tx. et J. Tx. 1960

Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych i rzepaku na żyzniejszych glebach glinisto-piaszczystych
i gliniastych

Zespół *Papaveretum argemones* (Libb. 1932) Krusem. et Vlieg. 1929

Zbiorowisko z *Saxifraga tridactylites*

Zespół *Vicietum tetraspermae* (Krusem. et Vlieg 1939) Kornaś 1950

Zespół *Galio-Ranunculetum arvensis* (Warcholińska 1988–1990) Warcholińska 1990

Klasa: *Chenopodietea* Oberd. 1957 em. Lohm., J. et R. Tx. 1961

Zbiorowiska segetalne towarzyszące uprawom roślin okopowych oraz zbiorowiska porastające tereny
ruderalne

Rząd: *Polygono-Chenopodietalia* (R. Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961

Zbiorowiska chwastów upraw okopowych i ogrodowych na glebach niewapiennych, o różnym stopniu
żyzności i wilgotności

Związek: *Digitarion ischaemi* Warcholińska 1990

Zbiorowiska chwastów upraw okopowych na ubogich glebach piaszczystych

Zespół *Digitarietum ischaemi* R. Tx. et Prsg. (1942) 1950

Związek: *Polygono-Chenopodion* Koch 1926 em. Siss. 1946

97 – Wycześniak, 98 – Wygoda, 99 – Zabudziska, 100 – Zator, 101 – Żuków; **Gmina (Commune) Radziejowice**: 102 – Benenard, 103 – Chroboty, 104 – Krzyżówka, 105 – Nowy Dwór, 106 – Olszówka, 107 – Wręcza, 108 – Zazdrość; **Gmina (Commune) Skierniewice**: 109 – Borowiny, 110 – Grabina, 111 – Grabskie Budy, 112 – Miedniewice, 113 – Mokra Prawa, 114 – Pamiętna, 115 – Rawka, 116 – Ruda, 117 – Samice, 118 – Serwituty, 119 – Sierakowice Prawe, 120 – Skierniewice, 121 – Starabacicha; **Gmina (Commune) Wiskitki**: 122 – Antoniew, 123 – Działki, 124 – Franciszkanów, 125 – Hipolitów Nowy, 126 – Hipolitów Stary, 127 – Jesionka, 128 – Kamionka Mała, 129 – Łubno, 130 – Miedniewice, 131 – Miedniewice Kol., 132 – Nowa Wieś, 133 – Popielarnia, 134 – Prościeniec, 135 – Siarkowiec, 136 – Smolarnia, 137 – Sokule, 138 – Tomszew, 139 – Wiskitki, 140 – Wiskitki Stare

Zbiorowiska chwastów upraw okopowych i ogrodowych na żyzniejszych glebach gliniasto-piaszczystych i gliniastych

Zespół *Bilderdykio-Lamietum amplexiculae* Warcholińska 1990

Zespół *Echinochloo-Setarietum* Krusem. et Vlieg. (1939) 1940

Zespół *Galinsogo-Setarietum* (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950

Zespół *Veronico-Setarietum pumilae* Warcholińska 1990

Rząd: *Eragrostietalia* J. Tx. 1961

Związek: *Eragrostion* R. Tx. ap. Slovníč 1994

Zbiorowiska ruderalne zajmujące różnorodne siedliska o łatwo przepuszczalnym podłożu

Zespół *Panico-Eragrostietum* R. Tx. (1942) 1950

Rząd: *Sisymbrietalia* J. Tx. 1961

Związek: *Sisymbrium* R. Tx., Lohm., Prsg.

Zbiorowiska ruderalne występujące na różnorodnym podłożu o niewykształconych, słabo próchnicznych glebach

Zespół *Corispermo-Brometum tectorum* Krusem., Siss. et Westh. 1946

Zespół *Sisymbrietum sophiae* Kreh. 1925

Zespół *Hordeo-Brometum* (Allorge 1922) Lohm. 1950

Zespół *Urtico-Malvetum neglectae* (Knapp 1945) Lohm. 1950

Zespół *Chenopodio-Atriplicetum patulae* P. Gutte 1966

Zespół *Senecioni-Tussilaginetum* Möller 1949

Klasa: *Artemisietea* Lohm., Prsg. et R. Tx. 1950

Rząd: *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. 1926

Związek: *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926

Zbiorowiska umiarkowanie nitrofilnych roślin ruderalnych, występujące na słabo próchnicznych glebach

Zespół *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. (1923) 1936

Zespół *Echio-Melilotetum* R. Tx. 1942

Zespół *Centaureo-Berteroetum* Oberd. 1957

Zespół *Potentillo-Artemisietum absinthii* Faliński 1965

Związek: *Eu-Arction* R. Tx. 1937 em. Siss. 1946

Wybitnie nitrofilne zbiorowiska roślin ruderalnych, występujące na świeżych i zasobniejszych w próchnicę glebach

Zespół *Leonuro-Arctietum tomentosum* (Felföldy 1942) Lohm. ap. R. Tx. 1950

Zespół *Balloto-Chenopodietum* R. Tx. 1931 em. Lohm. 1950

Zespół *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* Br.-Bl. (1931) 1949

Klasa: *Plantaginetea maioris* R. Tx. et Prsg. 1950

Rząd: *Plantaginetalia maioris* R. Tx. (1947) 1950

Związek: *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931

Umiarkowanie nitrofilne zbiorowiska miejsc wydeptanych

Zespół *Lolio-Plantaginatum* (Lincoln 1921) Berger 1930

3.1. Zbiorowiska segetalne

Na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego w strukturze zasiewów dominują zboża, głównie żyto. Użytkowanie rolnicze różnych siedlisk tego terenu, oparte przede wszystkim na uprawie zbóż i roślin okopowych, umożliwiło rozwój segetalnych zbiorowisk zastępczych. Ogół czynników ekologicznych, warunki strukturalne upraw oraz zabiegi agrotechniczne sprawiają między innymi, że w ciągu cyklu płodozmianowego powstają i utrzymują się różne kombinacje gatunków chwastów, stanowiące dwie grupy zbiorowisk. Jedną grupę tworzą zbiorowiska wykształcające się w uprawach zbóż ozimych i rzepaku. Zbiorowiska te zaliczono do klasy *Secalietea* (Tab. 1). Zbiorowiska drugiej grupy, rozwijające się w uprawach roślin okopowych, należą do klasy *Chenopodietea* (Tab. 2). Zbiorowiska chwastów roślin okopowych, sprzężone w płodozmianie ze zbiorowiskami chwastów zbóż ozimych i rzepaku, wykształcają się zatem na analogicznych siedliskach.

Na terenie badań stwierdzono 10 zespołów segetalnych i jedno zbiorowisko roślinne o nieokreślonej bliżej randze fitosocjologicznej (Tab. 1, 2). Fitocenozy chwastów roślin zbożowych i rzepaku zaliczono do pięciu zespołów i jednego zbiorowiska, a fitocenozy chwastów roślin okopowych zaszeregowano do pięciu zespołów.

Zbiorowiska segetalne z klasy *Secalietea*

Spergulo-Veronicetum dillenii. Zbiorowiska tego zespołu (Tab. 1) występują rzadko na rozproszonych niewielkich powierzchniach najuboższych gleb piaszczystych kompleksu żytnio-tubinowego (7). Większe powierzchnie zajęte przez fitocenozy tego zespołu notowano w obrębie gminy Puszcza Mariańska oraz w okolicach Borowin i Chyleńca. Swoista kombinacja gatunków fitocenoz tworzących ten zespół jest wyrazem potencjału ekologicznego siedlisk boru sosnowego świeżego *Leucobryo-Pinetum*. Nie można wykluczyć, że niektóre płyty *Spergulo-Veronicetum dillenii* mogą być efektem przemian innych fitocenoz, głównie *Arnoserido-Scleranthetum annui*, a tylko w niewielkim stopniu — *Papaveretum argemones*. Zespół buduje 26 gatunków. Istotny składnik tego zbiorowiska stanowią gatunki psammofilne. Najwyższe współczynniki pokrycia wśród tych gatunków uzyskują *Veronica dillenii* i *Spergula morisonii*. Z pozostałych gatunków częstymi są: *Teesdalea nudicaulis*, *Fallopia convolvulus* i *Veronica verna*. Na uwagę zasługuje niewielki udział rzadkich na tym terenie gatunków *Galeopsis ladanum* i *Filago minima*. Liczna jest grupa terofitów. Dominujący udział apofitów oraz bardzo niski stopień synantropizacji świadczy o zmniejszonym udziale człowieka w kształtowaniu warunków niezbędnych dla rozwoju roślin uprawnych, głównie żyta. Naruszenie równowagi składników pokarmowych i spadek zawartości próchnicy obecnie można

Tabela 1 — Table 1

Zróźnicowanie zbiorowisk segetalnych z klasy *Secalietea**Differentiation of segetal communities of the *Secalietea* class*

1 — *Spergulo-Veronicetum dillenii*; 2 — *Arnoserido-Scleranthetum annui*; 3 — *Papaveretum argemones*;
 4 — zbiorowisko z (community with) *Saxifraga tridactylites*; 5 — *Vicietum tetraspermae*; 6 — *Galio-Ranunculetum arvensis*

Zbiorowisko i zespoły* Community and associations*	1	2	3	4	5	6
Liczba gatunków** Number of species**	26	62	46	58	91	76
Liczba zdjęć Number of relevés	10	35	10	5	55	5
<i>Spergulo-Veronicetum dillenii</i> <i>Teesdalea nudicaulis</i> <i>Spergula morisonii</i> <i>Veronica dillenii</i>	V ⁺⁻¹ V ⁺⁻¹ V ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹				
<i>Arnoserido-Scleranthetum annui</i> <i>Scleranthus annuus</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Arnoseris minima</i>	III ⁺⁻¹ III ⁺⁻¹ III ⁺⁻¹	IV ⁺⁻² V ⁺⁻² V ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	II ⁺	IV ⁺⁻¹ V ⁺⁻¹	
<i>Papaveretum argemones</i> <i>Veronica hederifolia</i> <i>Arabidopsis thaliana</i> <i>Papaver dubium</i> <i>P. argemone</i> <i>Veronica triphyllos</i> <i>Gagea pratensis</i>			III ⁺⁻¹ II ⁺⁻¹ II ⁺ V ⁺⁻¹ IV ⁺⁻¹ II ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹ V ⁺⁻¹ II ⁺ II ⁺	I ⁺ I ⁺⁻¹ I ⁺	V ⁺⁻¹ IV ⁺⁻¹ I ⁺ I ⁺
Zbiorowisko z (Community with) <i>Saxifraga tridactylites</i> <i>Myosurus minimus</i> <i>Saxifraga tridactylites</i>				V ⁺⁻¹ V ⁺⁻¹	I ⁺	V ⁺⁻¹
<i>Vicietum tetraspermae</i> <i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i> <i>Vicia tetrasperma</i> <i>Bromus secalinus</i>	III ⁺	IV ⁺	II ⁺	IV ⁺⁻¹	III ⁺ V ⁺⁻¹ I ⁺	I ⁺ IV ⁺⁻¹
<i>Galio-Ranunculetum arvensis</i> <i>Galium aparine</i> <i>Ranunculus arvensis</i> <i>R. sardous</i>				V ¹	IV ⁺⁻²	V ⁺⁻² V ⁺ IV ⁺
Var. z (with) <i>Mentha arvensis</i> <i>Mentha arvensis</i> <i>Stachys palustris</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Juncus bufonius</i> <i>Potentilla anserina</i> <i>Gnaphalium uliginosum</i> <i>Rorippa sylvestris</i>		III ⁺⁻¹ II ⁺ I ⁺ II ⁺⁻² III ⁺ III ⁺⁻¹ II ⁺		V ⁺⁻¹ II ⁺ II ⁺	V ⁺⁻¹ III ⁺⁻¹ II ⁺ III ⁺⁻¹ III ⁺ II ⁺ II ⁺	V ⁺⁻¹ III ⁺ II ⁺ V ⁺⁻¹ II ⁺ I ⁺

<i>Spergularia rubra</i>		I ⁺				II ⁺	
<i>Sagina procumbens</i>		I ⁺				II ⁺	
<i>Polygonum hydropiper</i>		III ⁺⁻¹					
<i>Bidens tripartita</i>		II ⁺⁻¹					
<i>Gypsophila muralis</i>		I ⁺					
<i>Trifolium repens</i>						II ⁺	
<i>Arnoseridion minima</i>							
<i>Anthoxanthum aristatum</i>		II ⁺⁻²					
<i>Aphanes microcarpa</i>		I ⁺					
<i>Juncus capitatus</i>		I ⁺					
<i>Hypochoeris glabra</i>		I ⁺					
<i>Aphanion arvensis</i>							
<i>Thlaspi arvense</i>				II ⁺	II ⁺	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Papver rhoeas</i>				II ⁺	I ⁺	III ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹
<i>Consolida regalis</i>				I ⁺	III ⁺	II ⁺	IV ⁺
<i>Aphanes arvensis</i>				II ⁺	III ⁺	II ⁺	I ⁺
<i>Sinapis arvensis</i>					V ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Aperetalia</i>							
<i>Vicia angustifolia</i>	I ⁺	II ⁺	III ⁺	I ⁺	V ⁺⁻¹	I ⁺	
<i>Apera spica-venti</i>		IV ⁺⁻²	IV ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	
<i>Vicia hirsuta</i>			II ⁺	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	
<i>Spergula arvensis</i>		IV ⁺⁻¹	II ⁺		IV ⁺⁻¹		
<i>Secalietea</i>							
<i>Centaurea cyanus</i>		V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	
<i>Lithospermum arvense</i>			III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	III ⁺	V ⁺⁻¹	
<i>Agrostemma githago</i>			III ⁺	I ⁺	II ⁺	II ⁺	
<i>Rhinanthus serotinus</i>		III ⁺⁻¹		I ⁺			
<i>Vicia sativa</i>					I ⁺	I ⁺	
<i>Inne (Others)</i>							
<i>Fallopia convolvulus</i>	IV ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	V ⁻¹	III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	III ⁺	
<i>Convolvulus arvensis</i>	II ⁺	III ⁺⁻¹	III ⁺	III ⁺	III ⁺⁻¹	III ⁺	
<i>Chenopodium album</i>	II ⁺	III ⁺	III ⁺	II ⁺	II ⁺⁻¹	II ⁺	
<i>Achillea millefolium</i>	I ⁺	III ⁺	II ⁺	II ⁺	II ⁺	II ⁺	
<i>Erodium cicutarium</i>	I ⁺	III ⁺	III ⁺	III ⁺⁻¹	I ⁺		
<i>Raphanus raphanistrum</i>	II ⁺	III ⁺	III ⁺	IV ⁺⁻¹	I ⁺		
<i>Erophila verna</i>	III ⁺	II ⁺	II ⁺	II ⁺			
<i>Viola tricolor</i>	III ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹	II ⁺				
<i>Equisetum sylvaticum</i>	I ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹					
<i>Galeopsis ladanum</i>	I ⁺	I ⁺					
<i>Veronica verna</i>	IV ⁺⁻¹						
<i>Corynephorus canescens</i>	III ⁺						
<i>Hieracium pilosella</i>	III ⁺						
<i>Scleranthus perennis</i>	II ⁺⁻¹						
<i>Filago minima</i>	II ⁺						
<i>Jasione montana</i>	II ⁺						
<i>Agrostis capillaris</i>	I ⁺						
<i>Artemisia campestris</i>	I ⁺						
<i>Viola arvensis</i>		III ⁺	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	V ⁺⁻²	
<i>Equisetum arvense</i>		IV ⁺⁻¹	III ⁺	V ⁺⁻²	IV ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	
<i>Veronica arvensis</i>		II ⁺	II ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	V ⁺	

<i>Capsella bursa-pastoris</i>	I ⁺	II ^{+ -1}	III ⁺	III ⁺	V ^{+ -1}
<i>Anthemis arvensis</i>	IV ^{+ -1}	III ^{+ -1}		IX ^{+ -1}	
<i>Agropyron repens</i>	II ^{+ -1}	II ⁺		V ^{+ -2}	IV ^{+ -2}
<i>Stellaria media</i>	II ⁺		V ^{+ -2}	III ^{+ -2}	V ^{+ -2}
<i>Cirsium arvense</i>	II ^{+ -1}		V ^{+ -1}	III ^{+ -1}	V ^{+ -1}
<i>Sonchus arvensis</i>	I ⁺		II ⁺	II ^{+ -1}	III ^{+ -1}
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	I ⁺		III ⁺	I ⁺	III ⁺
<i>Rumex crispus</i>	I ⁺		II ⁺	II ^{+ -1}	II ⁺
<i>Polygonum persicaria</i>	II ⁺		II ⁺	II ⁺	I ⁺
<i>P. heterophyllum</i>	II ⁺	II ⁺	III ^{+ -1}	III ^{+ -1}	
<i>Galeopsis bifida</i>	III ⁺			III ^{+ -1}	II ⁺
<i>Stellaria graminea</i>	I ⁺			I ⁺	
<i>Agrostis stolonifera</i>	III ^{+ -2}	III ^{+ -1}			
<i>Holcus mollis</i>	III ^{+ -2}				
<i>Setaria viridis</i>	II ^{+ -1}				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	II ⁺				
<i>Cerastium holosteoides</i>	II ⁺				
<i>Pteridium aquilinum</i>	I ⁺				
<i>Digitaria ischaemum</i>	I ⁺				
<i>Setaria pumila</i>	I ⁺				
<i>Phragmites australis</i>	I ⁺				
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	I ⁺				
<i>Myosotis arvensis</i>		II ^{+ -1}	V ^{+ -1}	IV ^{+ -1}	V ^{+ -1}
<i>Lamium amplexicaule</i>		II ⁺	III ⁺	III ⁺	V ^{+ -1}
<i>Vicia villosa</i>		I ⁺	II ^{+ -1}	IV ^{+ -1}	IV ^{+ -1}
<i>Camelina microcarpa</i>		I ⁺	III ⁺	II ⁺	I ⁺
<i>Myosotis stricta</i>		V ^{+ -1}	V ^{+ -1}		I ⁺
<i>Descurainia sophia</i>		II ⁺		I ⁺	
<i>Knautia arvensis</i>		I ⁺		I ⁺	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		IV ^{+ -1}	V ^{+ -1}		
<i>Trifolium arvense</i>		II ⁺			
<i>Sedum acre</i>		I ⁺			
<i>Allium vineale</i>		I ⁺			
<i>Lamium purpureum</i>			V ^{+ -1}	III ^{+ -1}	IV ^{+ -1}
<i>Euphorbia helioscopia</i>			III ⁺	II ⁺	IV ⁺
<i>Anagallis arvensis</i> f. <i>arvensis</i>			III ^{+ -1}	III ⁺	III ^{+ -1}
<i>Medicago lupulina</i>			II ⁺	II ⁺	IV ⁺
<i>Geranium pusillum</i>			III ⁺	III ^{+ -1}	II ⁺
<i>Taraxacum officinale</i>			III ⁺	II ⁺	II ⁺
<i>Artemisia vulgaris</i>			II ⁺	II ⁺	II ⁺
<i>Chaenorhinum minus</i>			II ⁺		I ⁺
<i>Melandrium album</i>			II ⁺	II ⁺	
<i>Fumaria officinalis</i>			II ⁺	I ⁺	
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>			II ⁺	I ⁺	
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>				III ^{+ -2}	V ^{+ -2}
<i>Poa annua</i>				III ^{+ -1}	III ^{+ -2}
<i>Veronica persica</i>				III ^{+ -1}	III ^{+ -1}
<i>Chamomilla suaveolens</i>				III ^{+ -1}	III ^{+ -1}
<i>Polygonum aequale</i>				II ^{+ -1}	II ⁺
<i>Nestia paniculata</i>				II ^{+ -1}	II ⁺
<i>Galeopsis tetrahit</i>				II ⁺	II ⁺

<i>Chamomilla recutita</i>					I ⁺	II ⁺⁻¹
<i>Odontites verna</i>					I ⁺	I ⁺
<i>Valerianella dentata</i>					I ⁺	I ⁺
<i>Crepis tectorum</i>					I ⁺	I ⁺
<i>Plantago major</i>					I ⁺	I ⁺
<i>Veronica agrestis</i>					I ⁺	I ⁺
<i>Vicia dasycarpa</i>					I ⁺	
<i>Armoracia rusticana</i>					I ⁺	
<i>Cichorium intybus</i>					I ⁺	
<i>Anthemis cotula</i>					I ⁺	
<i>Plantago lanceolata</i>					I ⁺	
<i>Melandrium noctiflorum</i>					I ⁺	
<i>Fumaria vaillantii</i>					I ⁺	
<i>Trifolium campestre</i>					I ⁺	
<i>Sonchus asper</i>						I ⁺
<i>Potentilla reptans</i>						I ⁺

I—V — klasy stałości (classes of constancy); +, 1—5 — Stopnie ilościowości (Degrees of quantity); * MATUSZKIEWICZ (1981); WARCHOLIŃSKA (1988—1990, 1990, 1997a); ** WARCHOLIŃSKA (1981b); MOW-SZOWICZ (1975); MIREK et al. (1995).

uznać za najgroźniejsze czynniki degradacji gleb oraz degeneracji fitocenoz *Spergulo-Veronicetum dillenii*. Fitocenozy tego zespołu wskazują na bardzo ubogie, o najniższej wartości produkcyjnej siedliska i informują o nieopłacalności upraw polnych na tych siedliskach. Grunty orne, jak i nieużytki powstałe na porzuconych polach, położone w sąsiedztwie borów sosnowych i borów mieszanych winny być zalesione. Należałoby natomiast zachować i zwiększyć odporność gleby na degradację gruntów tego typu, położonych wśród siedlisk zasobniejszych, przez zabiegi antyerozyjne i użyźniające — organiczne.

***Arnoserido-Scleranthetum annui*.** Zespół ten (Tab. 1), sprzężony w płodozmianie z *Digitarietum ischaemi*, jest częstym zespołem chwastów zbóż w BPK. Zajmuje on znaczne powierzchnie, głównie w części północno-wschodniej i południowej. Przywiązany jest do zróżnicowanych siedlisk boru mieszanego *Pino-Quercetum*. Wykształca się w łąkach żyta na acydofilnych glebach, głównie brunatnych kompleksu żytniego słabego (6) oraz rzadziej — żytnio-łubinowego (7) i zbożowo-pastewnego słabego (9). W analizowanych płatach tego zespołu stwierdzono 62 gatunki. Zespół dobrze wyodrębniają *Arnoseris minima*, *Rumex acetosella* i *Scleranthus annuus*. Charakterystyczny wygląd niektórym płatom tego zespołu nadają *Agrostis stolonifera* i *Holcus mollis*, a przede wszystkim *Anthoxanthum aristatum*. Zwiększony udział tych gatunków jest prawdopodobnie efektem zaniedbanej agrotechniki i uproszczonego płodozmiannu oraz wadliwego nawożenia. Na szczególną uwagę zasługują fitocenozy tego zespołu z udziałem ekspansywnego gatunku *Anthoxanthum aristatum*, który przy masowym pojawie powoduje ich degenerację. W takich przypadkach, zmniejsza się w fitocenozach liczba, pokrycie i żywotność pozostałych gatunków oraz wzrasta stopień zachwaszczenia łąków żyta. *Arnoserido-Scleranthetum annui* wykazuje wewnętrzne zróżnicowanie uwarunkowane czynnikami

siedliskowymi. W zależności od stopnia uwilgotnienia gleby wyróżniono w jego obrębie warianty typowy i z *Mentha arvensis*. Najwyższe współczynniki pokrycia, spośród gatunków wyróżniających wariant z *Mentha arvensis*, uzyskują *Juncus bufonius*, *Mentha arvensis*, *Gnaphalium uliginosum* i *Polygonum hydropiper*. Znikomy jest natomiast udział subatlantyckich gatunków wyróżniających ten wariant, np. *Gypsophila muralis*, *Juncus capitatus*. Jest to efekt spadku poziomu wód gruntowych siedlisk tego wariantu. Nie można wykluczyć, że część płatów wariantu typowego jest rezultatem osuszania siedlisk zajętych przez wariant wilgotny. W obu wariantach przeważają terofity i apofity. Fitocenozy *Arnoserido-Scleranthetum annui* wskazują na siedliska o małej zasobności oraz w przypadku wariantu z *Mentha arvensis* – małej odporności na zmianę stosunków wodnych. Stąd też siedliska te są bardzo podatne na degradację. Na badanym terenie siedliska charakteryzowanego zespołu są użytkowane rolniczo. W związku z tym należałoby zwiększyć ich odporność na degradację, m.in. przez zabiegi użyźniające – organiczne, fitomelioracje, podniesienie poziomu kultury rolnej. Zabiegi te miałyby korzystny wpływ nie tylko na środowisko polne, ale i inne ekosystemy parku i jego otuliny, w tym również ekosystemy terenów objętych ochroną, jak rezerваты leśne i rzeczne.

***Papaveretum argemones*.** Ten interesujący zespół (Tab. 1), sprzężony w płodozmianie z *Bilderdykio-Lamietum amplexicaule*, występuje dość rzadko na niewielkich i rozproszonych stanowiskach. Fitocenozy tego zespołu porastają tereny wysoczyznowe i wzniesienia z niskoprodukcyjnymi glebami żwirowymi i żwirowo-piaskowymi kompleksu żytniego słabego (6) i rzadziej żytnio-lubinowego (7). Są to siedliska świetlistych dąbrów *Potentillo albae-Quercetum*. Badany zespół nie należy do bogatych pod względem florystycznym. Buduje go 46 gatunków roślin naczyniowych. Spośród gatunków charakterystycznych najczęściej i najliczniej występują *Papaver argemone* i *Veronica triphyllos*. Rzadziej notowano płaty z *Veronica hederifolia*. Z pozostałych gatunków najwyższy udział mają *Centaurea cyanus*, *Myosotis stricta*, *Viola arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Fallopia convolvulus*, *Apera spica-venti*. Z bardzo rzadkich i rzadkich gatunków na uwagę zasługują: *Camelina microcarpa*, *Consolida regalis*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Thlaspi arvense*, *Gagea pratensis*, *Agrostemma githago*. W fitocenozach tego zespołu dominują terofity, a znaczący udział mają antropofity. Większość analizowanych płatów jest zmieniona na skutek antropopresji. Wyrazem ich odkształcenia może być m.in. obecność *Viola tricolor* i zwiększony udział *Scleranthus annuus* oraz *Agrostis stolonifera*, jak również dość wysoki stopień synantropizacji. Obecność w niektórych płatach *Gagea pratensis* oraz *Consolida regalis* i innych gatunków kalcyfilnych, pozwala wyróżnić w obrębie tego zespołu, obok podzespołu typowego, także podzespoły z *Gagea pratensis* i *Consolida regalis*. Siedliska, na których wykształcają się fitocenozy *Papaveretum argemones* mają niewielkie znaczenie dla gospodarki rolnej. Wydaje się, że lokalnie mogłyby zostać zalesione dębem i sosną. Natomiast wszystkie powierzchnie, które położone są wśród siedlisk polnych o większej zasobności należałoby zachować jako wzorcowe powierzchnie tego typu fitocenoz. Winno się przy tym m.in. zadbać o zwiększenie odporności gleby na degradację stosując zabiegi użyźniające i antyerozyjne oraz odkamienianie.

Zbiorowisko z *Saxifraga tridactylites*. Jest to bardzo rzadkie zbiorowisko chwastów zbóż (Tab. 1) Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Jedynie kilka płatów tego zbiorowiska stwierdzono na niewielkich powierzchniach w dolinach Skierniewki, Rawki i Suchej oraz w lokalnych zagłębieniach na skrzydłach ich dopływów. Tworzy je 58 gatunków, a wyróżnia przede wszystkim obecność *Saxifraga tridactylites* i *Myosurus minimus*. Dość liczną grupę prezentowanego zbiorowiska stanowią apofity siedlisk nadwodnych, łąkowych, leśnych i zaroślowych. Najwyższe stałości i pokrycie osiągają *Equisetum arvense*, *Stellaria media*, *Galium aparine*, *Mentha arvensis* i *Cirsium arvense*. Charakterystyczny rys nadają również temu zbiorowisku apofity piaszczysk i muraw kserotermicznych, np. *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria serpyllifolia*, *Myosotis stricta*, *Camelina microcarpa*, *Linaria minor*, *Erophila verna*. Obecność tych gatunków należy przypuszczalnie wiązać z zachodzącymi procesami mineralizacji powierzchniowych warstw gleb na skutek ich przesuszania. W zbiorowisku dominują terofity, a udział antropofitów jest znaczny. Jak się wydaje zbiorowisko z *Saxifraga tridactylites* rozwija się na zmienionych pod wpływem antropopresji siedliskach łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*. Postępujące przesuszenie siedlisk zbiorowiska z *Saxifraga tridactylites* może stać się w niezbyt odległej przyszłości poważnym zagrożeniem dla tego zbiorowiska. Zahamowanie tego procesu zatem nie może być pominięte w planach zagospodarowania przestrzennego parku i otuliny.

***Vicietum tetraspermae*.** Zespół ten (Tab. 1), sprzężony w płodozmianie z *Echinochloo-Setarietum*, należy do częstych zespołów chwastów zbóż i rzepaku Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Największe przestrzenie zasiedlone przez ten zespół znajdują się m.in. na peryferyjnię położonych terenach części północnej i północno-zachodniej parku i otuliny, a poza tym także w obrębie gmin Kowiesy i Puszcza Mariańska. Fitocenozy tego zespołu rozwijają się w różnych warunkach glebowych (kompleksy 5, 4, 2), na zróżnicowanych siedliskach grądów *Tilio-Carpinetum*. W zespole stwierdzono 91 gatunków. Spośród gatunków charakterystycznych najczęściej notowano *Vicia tetrasperma*, a sporadycznie *Bromus secalinus*. Charakterystyczną fizjonomię nadają zespołowi obficie występujące bardzo pospolite chwasty, jak *Apera spica-venti*, *Vicia hirsuta*, *Viola arvensis*, *Equisetum arvense*, *Anthemis arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Agropyron repens*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora* i *Galium aparine*. Stosunkowo dużo jest gatunków rzadkich. Część z nich należy do zagrożonych wymarciem, np. *Camelina microcarpa*, *Valerianella dentata*, *Melandrium noctiflorum*, *Fumaria vaillantii*. Inne spośród nich mogą mieć szanse powiększania swych arealów, np. *Vicia dasycarpa* i *Anthemis cotula*. Wyróżnione podzespoły i warianty (typowy i z *Mentha arvensis*) odzwierciedlają obecny stan warunków troficzno-wilgotnościowych oraz poziom kultury rolnej siedlisk polnych, na których wykształca się *Vicietum tetraspermae*. *Vicietum tetraspermae sperguletosum* występuje na średnio żyznych siedliskach, natomiast *V. t. typicum* i *V. t. delphinietosum* są wyrazem potencjału ekologicznego siedlisk żyznych i bardzo żyznych. Liczba gatunków w wymienionych jednostkach jest różna, zależna przede wszystkim od żyzności i wilgotności siedlisk oraz od stopnia synantropizacji.

Najwyższą liczbą gatunków zanotowano w płatach *Vicietum tetraspermae delphinietosum*. Wyraźnie bogatszymi są fitocenozy wariantów z *Mentha arvensis*. Na szczególną uwagę zasługuje wysoki stopień synantropizacji fitocenoz wariantów typowych. Jest to rezultat zwiększonego oddziaływania człowieka na biotopy i fitocenozy tych wariantów. Fakt ten potwierdza również dominujący udział antropofitów, w tym przede wszystkim archeofitów. Większy jest także w wariantach typowych udział terofitów. Fitocenozy *Vicietum tetraspermae* informują o zasobności i stabilności ekologicznej oraz przydatności funkcjonalnej siedlisk, na których się wykształcają. Do wysokowartościowych należą obszary zasiedlone przez *V.t. delphinietosum* i *V. t. typicum*. Ochrona tego typu gruntów ornych nie może podlegać żadnej wątpliwości. W związku z tym należy przede wszystkim przeciwdziałać:

- trwałemu wyłączeniu tych gruntów z produkcji;
- zakwaszaniu oraz spadkowi żyzności i wilgotności gleby;
- zachwianiu równowagi składników pokarmowych w glebie;
- toksykacji gleby;
- zmianom chemiczno-fizyczno-biotycznym gleby oraz zachwianiu gospodarki wodnej i tlenowej;
- pomniejszaniu fitomelioracyjnej roli, m.in. zadrzewień śródpolnych i innych typów roślinności, np. leśnej, łąkowej.

Przy konstruowaniu planów zagospodarowania parku i otuliny problem kształtowania i ochrony tych terenów rolniczych nie może być pominięty.

***Galio-Ranunculetum arvensis*.** Zespół ten (Tab. 1), sprzężony w płodozmianie z *Veronico-Setarietum pumilae*, występuje bardzo rzadko na rozproszonych stanowiskach położonych na obszarach oddalonych od koryt rzek: Skierniewki, Rawki, jak również w lokalnych obniżeniach terenu w okolicach Bolimowa, Łasiecznik i Aleksandrii (Ryc. 1). Wykształca się na zmienionych pod wpływem działalności człowieka siedliskach łągu jesionowo-wiązowego *Ficario-Ulmetum campestris*. Gleby tych siedlisk należą do kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego (8). Jest to dość bogate i bujne zbiorowisko, złożone z 76 gatunków. Głównymi składnikami tego zbiorowiska są *Ranunculus arvensis* i gatunki charakterystyczne związku *Caucalidion* oraz apofity pochodzące z siedlisk nadwodnych i łąkowych, jak *Juncus bufonius*, *Myosurus minimus* i *Ranunculus sardous*. Obecnie, w warunkach intensywnego gospodarczego użytkowania den dolinnych, wiele komponentów zespołu należy do rzadkich i zagrożonych, np. *Chaenorhinum minus*, *Valerianella dentata*, *Camelina microcarpa*, *Neslia paniculata*, *Agrostemma githago*. W zbiorowisku dominują terofity. Dość wysoki stopień synantropizacji jest wyrazem degeneracji fitocenoz jak i degradacji ich siedlisk. Postępujące osuszenie siedlisk *Galio-Ranunculetum arvensis*, powodujące ich degradację, może stać się w niedalekiej przyszłości zagrożeniem dla tego zespołu. Zahamowanie tego procesu powinno być uwzględnione w planach zagospodarowania i ochrony parku oraz otuliny. Należałoby zapobiegać obniżaniu się zdolności produkcyjnych siedlisk i zwiększać odporność gleby na degradację. Korzystne efekty może przynieść m.in. fitomelioracja. Prawidłowe rolnicze gospodarowanie na tych siedliskach zabezpieczyć może również przed niekorzystnymi zmianami inne ekosystemy parku i jego otuliny.

***Digitarietum ischaemi*.** Zespół ten (Tab. 2) związany jest w płodozmianie z *Arno-serido-Scleranthetum annui*. Należy do częstych zespołów chwastów roślin okopowych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny. W analizowanych płatach stwierdzono 46 gatunków. *Digitaria ischaemum* i *Setaria viridis* dobrze charakteryzują asociację. Na uwagę zasługuje obecność w niektórych płatach fitocenoz *Equisetum sylvaticum* i *Pteridium aquilinum*. Są one pozostałością zbiorowisk naturalnych, które zajmowały określone siedliska przed wzięciem ich w uprawę rolną. Różnice w stopniu uwilgotnienia zajmowanych siedlisk odzwierciedlają wyróżnione w obrębie zespołu warianty typowy i z *Mentha arvensis*. W wielu przypadkach spotyka się płaty przekształcone m.in. na skutek stosowania wysokiego poziomu nawożenia azotem. Stąd też znaczny jest udział gatunków azotolubnych lub obojętnych na ten czynnik, np. *Spergula arvensis*, *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*, *Raphanus raphanistrum*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Galeopsis bifida*. Wyższy stopień synantropizacji, a także wyższy udział terofitów

Tabela 2 — Table 2

Różnicowanie zbiorowisk segetalnych z klasy *Chenopodietea**Differentiation of segetal communities of the *Chenopodietea* class*

1 — *Digitarietum ischaemi*; 2 — *Bilderdykio-Lamietum amplexicaule*; 3 — *Echinochloo-Setarietum*;
4 — *Galinsogo-Setarietum*; 5 — *Veronico-Setarietum pumilae*

Zespoły* Associations*	1	2	3	4	5
Liczba gatunków** Number of species**	46	38	72	57	60
Liczba zdjęć Number of relevés	35	10	50	5	5
<i>Digitarietum ischaemi</i> <i>Digitaria ischaemum</i>	V ⁺⁻¹				
<i>Bilderdykio-Lamietum amplexicaule</i> <i>Fallopia convolvulus</i> <i>Lamium amplexicaule</i> <i>Lithospermum arvense</i>	IV ⁺⁻¹	V ⁺⁻² V ⁺⁻¹ IV ⁺	III ⁺⁻¹ III ⁺	IV ⁺⁻¹	II ⁺ I ⁺ I ⁺
<i>Echinochloo-Setarietum</i> <i>Setaria pumila</i> <i>Echinochloa crus-galli</i>	III ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹	V ⁺⁻² V ⁺⁻²	V ¹ I ⁺	V ⁺⁻¹ II ⁺⁻¹
<i>Galinsogo-Setarietum</i> <i>Amaranthus retroflexus</i> <i>Galinsoga parviflora</i> <i>G. ciliata</i> <i>Aethusa cynapium</i> var. <i>agrestis</i> <i>Euphorbia peplus</i>			II ⁺ I ⁺	IV ⁺ V ¹⁻² V ⁺⁻¹ II ⁺ II ⁺	I ⁺
<i>Veronico-Setarietum pumilae</i> <i>Veronica agrestis</i>			II ⁺		V ⁺⁻¹

Var. z (with) <i>Mentha arvensis</i>					
<i>Mentha arvensis</i>	III ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Stachys palustris</i>	III ⁺		III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Juncus bufonius</i>	III ⁺⁻¹		II ⁺⁻¹	I ⁺	V ⁺⁻¹
<i>Potentilla anserina</i>	I ⁺⁻¹		II ⁺	II ⁺	I ⁺
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	III ⁺⁻¹		II ⁺		I ⁺
<i>Rorippa sylvestris</i>	II ⁺		II ⁺		I ⁺
<i>Spergularia rubra</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Polygonum hydropiper</i>	III ⁺⁻¹				
<i>Bidens tripartita</i>	II ⁺				
<i>Sagina procumbens</i>			II ⁺⁻¹		
<i>Gypsophila muralis</i>			I ⁺		
<i>Ranunculus repens</i>					II ⁺
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>					II ⁺
<i>Digitaria ischaemi</i>					
<i>Setaria viridis</i>	V ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	II ⁺	II ⁺
<i>Scleranthus annuus</i>	III ⁺	I ⁺	I ⁺		
<i>Spergula arvensis</i>	V ⁺⁻¹		II ⁺⁻¹		
<i>Rumex acetosella</i>	IV ⁺⁻¹		II ⁺		
<i>Polygono-Chenopodion</i>					
<i>Sonchus arvensis</i>	I ⁺⁻¹	I ⁺	III ⁺⁻¹	V ¹	V ⁺⁻¹
<i>Sinapis arvensis</i>		III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Lamium purpureum</i>		IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	II ⁺	V ⁺⁻¹
<i>Euphorbia helioscopia</i>		I ⁺	II ⁺	IV ⁺⁻¹	V ⁺
<i>Neslia paniculata</i>		I ⁺	I ⁺		II ⁺
<i>Veronica persica</i>			IV ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>			II ⁺⁻¹	III ⁺	V ⁺⁻¹
<i>Sonchus asper</i>			I ⁺	V ⁺⁻¹	III ⁺
<i>Rumex crispus</i>			II ⁺		II ⁺
<i>Sonchus oleraceus</i>				II ⁺	I ⁺
<i>Anchusa arvensis</i>			I ⁺		
<i>Chaenorhinum minus</i>			I ⁺		
<i>Polygono-Chenopodietalia</i>					
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>	V ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	II ⁺
<i>Raphanus raphanistrum</i>	V ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	IV ⁺	I ⁺
<i>Stellaria media</i>	III ⁺⁻¹		IV ⁺⁻¹	V ¹⁻²	V ¹
<i>Chenopodietea</i>					
<i>Chenopodium album</i>	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Geranium pusillum</i>	I ⁺	II ⁺	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	II ⁺
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	I ⁺	II ⁺	III ⁺	V ⁺⁻¹	II ⁺
<i>Atriplex patula</i>	II ⁺		III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	II ⁺
<i>Solanum nigrum</i>			II ⁺⁻¹	III ⁺	III ⁺
				IV ⁺	
Inne (Others)					
<i>Agropyron repens</i>	III ⁺⁻²	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	V ⁺⁻²	V ¹⁻²
<i>Convolvulus arvensis</i>	II ⁺	V ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ⁺	II ⁺
<i>Equisetum arvense</i>	IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	III ⁺	II ⁺
<i>Galeopsis bifida</i>	II ⁺⁻¹	II ⁺	IV ⁺⁻¹	III ⁺	III ⁺⁻¹
<i>Erodium cicutarium</i>	II ⁺	IV ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	III ⁺	I ⁺

<i>Viola arvensis</i>	II ⁺	III ⁺	III ⁺	I ⁺	I ⁺
<i>Achillea millefolium</i>	II ⁺	III ⁺	II ⁺	II ⁺	II ⁺
<i>Anthemis arvensis</i>	II ⁺	III ⁺	II ⁺	I ⁺	I ⁺
<i>Cirsium arvense</i>	II ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Polygonum persicaria</i>	II ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹		I ⁺
<i>Veronica arvensis</i>	I ⁺	III ⁺	IV ⁺⁻¹	IV ⁺	
<i>Centaurea cyanus</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Agrostis stolonifera</i>	III ⁺⁻²				
<i>Holcus mollis</i>	II ⁺⁻¹				
<i>Equisetum sylvaticum</i>	II ⁺⁻¹				
<i>Arnoseris minima</i>	II ⁺				
<i>Vicia angustifolia</i>	I ⁺				
<i>Rubus caesius</i>	I ⁺				
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	I ⁺				
<i>Teesdalea nudicaulis</i>	I ⁺				
<i>Erysimum cheiranthoides</i>		II ⁺	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	II ⁺
<i>Galium aparine</i>		I ⁺	II ⁺	II ⁺	V ⁺⁻¹
<i>Taraxacum officinale</i>		I ⁺	II ⁺	II ⁺	II ⁺
<i>Fumaria officinalis</i>		I ⁺	I ⁺	I ⁺	III ⁺
<i>Myosotis arvensis</i>		III ⁺	IV ⁺⁻¹		V ⁺
<i>Thlaspi arvense</i>		I ⁺	II ⁺⁻¹		IV ⁺
<i>Anagallis arvensis</i> f. <i>arvensis</i>		II ⁺	II ⁺		II ⁺
<i>Melandrium album</i>		I ⁺	I ⁺	II ⁺	
<i>Arabidopsis thaliana</i>		II ⁺			II ⁺
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		V ⁺⁻¹	I ⁺		
<i>Silene vulgaris</i>		I ⁺			
<i>Galeopsis tetrahit</i>			III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	V ¹⁻²
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>lapathifolium</i>			I ⁺	IV ⁺	V ⁺⁻¹
<i>Artemisia vulgaris</i>			III ⁺	V ⁺	II ⁺
<i>Poa annua</i>			II ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹
<i>Papaver rhoeas</i>			II ⁺		II ⁺
<i>Plantago major</i>			I ⁺		III ⁺
<i>Oxalis stricta</i>			I ⁺	II ⁺	
<i>Chamomilla suaveolens</i>			II ⁺⁻¹		
<i>Polygonum aequale</i>			II ⁺		
<i>Vicia hirsuta</i>			I ⁺		
<i>Melandrium noctiflorum</i>			I ⁺		
<i>Vicia tetrasperma</i>			I ⁺		
<i>Veronica polita</i>			I ⁺		
<i>Urtica urens</i>				III ⁺	
<i>Malva neglecta</i>				II ⁺	
<i>Conyza canadensis</i>				II ⁺	
<i>Armoracia rusticana</i>				II ⁺	
<i>Sisymbrium officinale</i>				II ⁺	
<i>Galeopsis pubescens</i>				II ⁺	
<i>Chenopodium polyspermum</i>				I ⁺	
<i>Datura stramonium</i>				I ⁺	
<i>Lapsana communis</i>					IV ⁺
<i>Valerianella dentata</i>					I ⁺

I–IV – klasy stałości (classes of constancy); +, 1–5 – stopnie ilościowości (degrees of quantity);
 * MATUSZKIEWICZ (1981); WARCHOLIŃSKA (1988–1990, 1990, 1997a); ** WARCHOLIŃSKA (1981b); MOW-SZOWICZ (1975); MIREK et al. (1995).

i antropofitów, wykazują fitocenozy wariantu typowego. Fitocenozy *Digitarium ischaemi* wskazują na siedliska o małej zasobności i stabilności ekologicznej oraz o dużych potrzebach agrotechnicznych i agrochemicznych. Stąd też należałoby zwrócić szczególną uwagę na zapobieganie obniżaniu się ich zdolności produkcyjnych oraz na zwiększenie odporności gleby na degradację.

Bilderdykio-Lamietum amplexicaule. Ten interesujący zespół (Tab. 2) sprzężony jest w płodozmianie z *Papaveretum argemones*. Występuje dość rzadko na niewielkich, rozproszonych stanowiskach. Złożony jest on z 38 gatunków. Najczęściej i najobficiej w jego warstwie niższej rosną *Fallopia convolvulus*, *Lamium amplexicaule* i *Arenaria serpyllifolia*. Z rzadkich gatunków należy wymienić *Neslia paniculata* i *Fumaria officinalis*. Uprawa ziemniaka na siedliskach omawianego zespołu jest nieopłacalna.

Echinochloo-Setarietum. Fitocenozy tego zespołu (Tab. 2) rozwijają się na siedliskach zajmowanych przez *Vicietum tetraspermae*. Występuje często na obszarze badań. Zespół ten tworzą 72 gatunki. Najczęściej i najliczniej występują *Echinochloa crus-galli*, *Setaria pumila*, *Chenopodium album* i *Agropyron repens*. Fizjonomię zespołowi nadają przede wszystkim gatunki charakterystyczne i wyróżniające *Polygono-Chenopodion*, *Polygono-Chenopodietalia* i *Chenopodietea*. W jego skład wchodzi wiele gatunków rzadkich, np. *Neslia paniculata*, *Anchusa arvensis*, *Chaenorhinum minus*, *Fumaria officinalis*, *Oxalis stricta*, *Melandrium noctiflorum*, *Veronica polita* i *V. agrestis*. Stopień żyzności i wilgotności siedlisk odzwierciedlają wyróżnione w obrębie *Echinochloo-Setarietum* podzespoły i warianty. Fitocenozy *Echinochloo-Setarietum scleranthetosum* są wyrazem potencjału ekologicznego siedlisk średnio zasobnych, a *E.-S. typicum* i *E.-S. veronicetosum* siedlisk zasobnych i bardzo zasobnych. Warianty z *Mentha arvensis* wyróżnia grupa gatunków wilgociolubnych. Najwyższą stałość i dość wysokie współczynniki pokrycia uzyskują tylko nieliczne gatunki, np. *Mentha arvensis*, *Stachys palustris*, *Juncus bufonius*. Świadczy to o różnym stopniu uwilgotnienia siedlisk poszczególnych płatów w obrębie wariantów z *Mentha arvensis*. Jest to prawdopodobnie, obok innych przyczyn, rezultat spadku poziomu wód gruntowych. Zwraca uwagę także niższy stopień synantropizacji wariantów z *Mentha arvensis* w stosunku do wariantów typowych, jak również mniejszy udział antropofitów. W obu typach zbiorowisk dominują terofity. Wysokowartościowe obszary, na których wykształcają się fitocenozy *E.-S. typicum* i *E.-S. veronicetosum* winny być chronione. Prawidłowe kształtowanie tych obszarów może zapobiec obniżaniu się poziomu zdolności produkcyjnych ich siedlisk oraz zwiększyć odporność gleby na degradację.

Galinsogo-Setarietum. Fitocenozy tego zespołu (Tab. 2) wykształcają się dość często na polach położonych w bliskim sąsiedztwie zabudowań. Zespół tworzy 57 gatunków. Odznacza się on obfitym występowaniem gatunków charakterystycznych *Galinsoga parviflora* i *G. ciliata*. Do częstych gatunków m.in. należą: *Stellaria media*, *Galeopsis tetrahit*, *Veronica persica*, *Sonchus arvensis*, *Setaria pumila*,

Agropyron repens. Z rzadkich gatunków na uwagę zasługują: *Chenopodium polyspermum*, *Fumaria officinalis*, *Aethusa cynapium* var. *agrestis*. Badany zespół charakteryzuje się wysokim stopniem synantropizacji oraz licznym udziałem antropofitów, wśród których przeważają archeofity. Są one wyrazem wzmożonej ingerencji człowieka w ekosystemy tego zespołu. W zespole przeważają terofity. *Galinsago-Setarietum* na badanym terenie rozwija się przede wszystkim na zasobnych siedliskach *Vicietum tetraspermae*. Siedliska te ze względu na wysoką zasobność i stabilność ekologiczną powinny być chronione.

Veronico-Setarietum pumilae. Jest to bardzo rzadki zespół (Tab. 2), sprzężony w płodozmianie z *Galio-Ranunculetum arvensis*. Występuje na rozproszonych stanowiskach i bardzo żyznych siedliskach. Zajmuje zwykle niewielkie powierzchnie. Buduje go 60 gatunków. Gatunek charakterystyczny *Veronica agrestis* lokalnie rośnie dość obficie. Wśród licznej grupy tworzącej charakterystyczną kombinację gatunków tego syntaksonu, najwyższe stopnie stałości i wysokie współczynniki pokrycia osiągają *Agropyron repens*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Setaria pumila* i *Mentha arvensis*. Z rzadkich gatunków należy wymienić przede wszystkim *Neslia paniculata* i *Valerianella dentata*. W zbiorowisku dominują terofity oraz znaczący udział mają apofity. *Veronico-Setarietum pumilae* charakteryzuje się dość wysokim stopniem synantropizacji.

3.2. Zbiorowiska ruderalne

Ważną rolę w krajobrazie antropogenicznym Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny odgrywają zbiorowiska ruderalne, wykształcające się na różnorodnych siedliskach. Są to miejsca na których człowiek pośrednio lub bezpośrednio zniszczył naturalną szatę roślinną przez rozkopywanie gleby, składowanie popiołu i śmieci, dep-tanie itp. Na tych miejscach spotyka się zbiorowiska ruderalne typowo wykształcone, jak również postaci tych zbiorowisk w fazie kształtowania się, liczne postaci przejściowe i zdegenerowane. Należą one do klas *Chenopodietea*, *Artemisietea* i *Plantaginetea*.

Zbiorowiska ruderalne z klasy *Chenopodietea*

Panico-Eragrostietum. Fitocenozy tego zespołu (Tab. 3) zajmują różnorodne nasłonecznione siedliska. Wykształcają się dość często przede wszystkim na wierzchołkach nasypów kolejowych i drogowych, w obrębie dworców i stacji kolejowych, a także na przymach żwiru. W analizowanych płatach tego zespołu stwierdzono 43 gatunki roślin naczyniowych. Ponad 50 proc. gatunków stanowią antropofity. Gatunki charakterystyczne zespołu mają wysoką stałość i osiągają duże pokrycie. Dość wysoką stałość uzyskują także *Conyza canadensis*, *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare* i *Taraxacum officinale*. Spośród interesujących i bardzo rzadkich taksonów należy wymienić *Reseda lutea*, *Amaranthus albus*, *Salsola kali* subsp. *ruthenica* i *Atriplex nitens*.

Tabela 3 — Table 3

Zróźnicowanie zbiorowisk ruderalnych z klasy *Chenopodietea**
 Differentiation of ruderal communities of the *Chenopodietea* class*

1 — *Panico-Eragrostietum*; 2 — *Corisperm-Brometum tectorum*; 3 — *Sisymbrietum sophiae*; 4 — *Hordeo-Brometum*; 5 — *Urtico-Malvetum neglectae*; 6 — *Chenopodio-Atriplicetum patulae*; 7 — *Senecioni-Tussilaginetum*

Zespoły* Associations*	1	2	3	4	5	6	7
Liczba gatunków** Number of species**	42	27	122	46	93	47	62
Liczba zdjęć Number of relevés	10	5	30	10	15	10	10
<i>Panico-Eragrostietum</i> <i>Digitaria sanguinalis</i> <i>Eragrostis minor</i>	III ⁺⁻² V ¹⁻⁴	I ⁺			I ⁺		
<i>Corisperm-Brometum tectorum</i> <i>Chenopodium album</i> <i>Bromus tectorum</i> <i>Salsola kali</i> subsp. <i>ruthenica</i> <i>Plantago anseraria</i> <i>Corispermum hyssopifolium</i>	III ⁺⁻¹ I ⁺ I ⁺ I ⁺	IV ⁺⁻¹ IV ⁺⁻¹ IV ⁺⁻¹ V ¹⁻²	II ⁺⁻¹ III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹ I ⁺	III ⁺⁻¹ I ⁺	V ⁺⁻³	II ⁺ I ⁺
<i>Sisymbrietum sophiae</i> <i>Sisymbrium loeselii</i> <i>S. altissimum</i> <i>Atriplex nitens</i> <i>Descurainia sophia</i>	I ⁺⁻¹ I ⁺ I ⁺		V ⁺⁻³ II ⁺⁻¹ I ⁺ IV ⁺⁻²	I ⁺		II ⁺⁻¹ I ⁺	I ⁺
<i>Hordeo-Brometum</i> <i>Bromus hordeaceus</i> <i>Hordeum murinum</i> <i>Bromus sterilis</i>	I ⁺⁻¹		I ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹ V ¹⁻⁴ II ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹		I ⁺
<i>Urtico-Malvetum neglectae</i> <i>Conyza canadensis</i> <i>Urtica urens</i> <i>Malva neglecta</i> <i>Chenopodium murale</i> <i>Ch. polyspermum</i>	III ⁺⁻²	IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻² I ⁺ I ⁺	II ⁺⁻¹ I ⁺ I ⁺	IV ⁺⁻² IV ⁺⁻¹ V ¹⁻⁴ I ⁺⁻¹ I ⁺	I ⁺ II ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹
<i>Chenopodio-Atriplicetum patulae</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Atriplex patula</i> <i>Chenopodium glaucum</i> <i>Atriplex prostrata</i> <i>Chenopodium rubrum</i>	II ⁺⁻¹	II ⁺	I ⁺ II ⁺⁻¹ I ⁺ I ⁺	II ⁺	I ⁺ I ⁺ I ⁺ I ⁺ I ⁺	I ⁺ IV ⁺⁻² V ¹⁻³ III ⁺⁻¹ IV ⁺⁻²	I ⁺ I ⁺
<i>Senecioni-Tussilaginetum</i> <i>Senecio viscosus</i> <i>Equisetum arvense</i> <i>Tussilago farfara</i>	I ⁺	III ⁺ III ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹ I ⁺		I ⁺ I ⁺		I ⁺⁻¹ IV ⁺⁻² V ²⁻³

<i>Eragrostion, Eragrostietalia</i>							
<i>Amaranthus albus</i>	I^{+-1}						
<i>Sisymbrium, Sisymbrietalia</i>							
<i>Sisymbrium officinale</i>	I^{+}		II^{+-1}	IV^{+-1}	III^{+-1}	II^{+}	I^{+}
<i>Lepidium ruderales</i>			III^{+-2}	III^{+-1}	II^{+-1}	III^{+-1}	
<i>Chenopodietaea</i>							
<i>Polygonum aviculare</i>	III^{+-1}	IV^{+-1}	II^{+-2}	IV^{+-2}	IV^{+-2}	II^{+-1}	II^{+}
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	I^{+}		III^{+-1}	IV^{+-1}	III^{+-1}	II^{+-1}	I^{+}
<i>Geranium pusillum</i>	I^{+}		II^{+}	I^{+}	II^{+-1}		
<i>Solanum nigrum</i>			I^{+}	I^{+}	II^{+}	I^{+-1}	
<i>Inne (Others)</i>							
<i>Taraxacum officinale</i>	III^{+-1}	I^{+}	III^{+-1}	III^{+-1}	I^{+}	II^{+}	III^{+-1}
<i>Achillea millefolium</i>	II^{+-1}	III^{+-}	III^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}	I^{+}	II^{+-2}
<i>Lolium perenne</i>	I^{+-1}	I^{+}	III^{+-1}	III^{+-2}	I^{+}	I^{+}	III^{+-1}
<i>Artemisia vulgaris</i>	I^{+}	I^{+}	III^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}
<i>Plantago major</i>	II^{+-1}	II^{+-1}	II^{+}	II^{+-1}			
<i>Poa annua</i>	II^{+-1}		II^{+-1}	II^{+-1}	III^{+-2}	III^{+-1}	II^{+-1}
<i>Senecio vulgaris</i>	II^{+-1}		II^{+-1}	I^{+}	I^{+}	III^{+-1}	I^{+}
<i>Chamomilla suaveolens</i>	II^{+-1}		II^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}
<i>Medicago lupulina</i>	II^{+-1}	IV^{+}	I^{+}			I^{+}	II^{+-1}
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	I^{+}		III^{+-1}		I^{+}	II^{+-1}	II^{+}
<i>Convolvulus arvensis</i>	I^{+-1}		I^{+-1}	I^{+}	I^{+-1}		III^{+-1}
<i>Plantago lanceolata</i>	I^{+}		I^{+}	I^{+}	I^{+}		II^{+}
<i>Artemisia campestris</i>	II^{+}	III^{+}	I^{+}				I^{+}
<i>Agrostis stolonifera</i>	I^{+}		I^{+}				III^{+-1}
<i>Leontodon autumnalis</i>	I^{+}		I^{+}				I^{+}
<i>Amaranthus retrofractus</i>	I^{+}	I^{+}	I^{+}	I^{+}	II^{+-1}	III^{+-1}	
<i>Galinsoga parviflora</i>	II^{+-1}		II^{+-1}	II^{+-1}	III^{1-3}	II^{+-1}	
<i>Berteroa incana</i>	I^{+}	I^{+}	II^{+-1}	I^{+}	I^{+-1}		
<i>Setaria viridis</i>	I^{+}	I^{+}	I^{+}	I^{+}	I^{+}		
<i>Lepidium densiflorum</i>	I^{+}	I^{+}	I^{+}				
<i>Rumex acetosella</i>	I^{+}	I^{+}	I^{+}				
<i>Diplotaxis muralis</i>	II^{+-1}		I^{+}				
<i>Digitaria ischaemum</i>	I^{+}		I^{+}				
<i>Reseda lutea</i>	I^{+}						
<i>Agropyron repens</i>		II^{+-1}	III^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}	II^{+-1}	IV^{+-1}
<i>Lactuca serriola</i>		II^{+-1}	III^{+-1}	I^{+}			I^{+}
<i>Oenothera biennis</i>		II^{+}	I^{+}				
<i>Centaurea stoebe</i>		II^{+}	I^{+}				
<i>Echium vulgare</i>		II^{+}	I^{+}				
<i>Apera spica-venti</i>			II^{+-1}	I^{+}	I^{+}	I^{+-1}	II^{+}
<i>Fallopia convolvulus</i>			II^{+-1}		II^{+}	II^{+}	I^{+}
<i>Polygonum persicaria</i>			I^{+}		II^{+-1}	III^{+-1}	I^{+}
<i>Melandrium album</i>			II^{+-1}		II^{+-1}	I^{+}	I^{+-1}
<i>Poa pratensis</i>			I^{+}	I^{+}	I^{+}		II^{+}
<i>Trifolium repens</i>			I^{+-1}		I^{+-1}	I^{+}	II^{+-1}
<i>Carduus acanthoides</i>			II^{+-1}	I^{+}	I^{+}		I^{+}
<i>Potentilla anserina</i>			I^{+}		I^{+-1}	I^{+}	I^{+}
<i>Arctium lappa</i>			I^{+}		I^{+}	I^{+}	I^{+}
<i>Cirsium arvense</i>			II^{+-1}		I^{+}		IV^{+-1}
<i>Melilotus alba</i>			I^{+-1}		I^{+}		I^{+}

<i>Sonchus arvensis</i>	I ⁺ -1		I ⁺		I ⁺
<i>Dactylis glomerata</i>	I ⁺		I ⁺ -1		I ⁺
<i>Rumex crispus</i>	I ⁺		I ⁺		I ⁺
<i>Arctium minus</i>	I ⁺		I ⁺		I ⁺
<i>Chamomilla recutita</i>	I ⁺		I ⁺		I ⁺
<i>Agrostis capillaris</i>	I ⁺	I ⁺			I ⁺
<i>Stellaria media</i>	I ⁺		I ⁺	I ⁺ -1	
<i>Sonchus asper</i>	I ⁺		I ⁺	I ⁺ -1	
<i>Lolium multiflorum</i>	I ⁺	I ⁺		I ⁺	
<i>Ballota nigra</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺ -1		
<i>Chelidonium majus</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺ -1		
<i>Arctium tomentosum</i>	I ⁺ -1	I ⁺	I ⁺		
<i>Cichorium intybus</i>	I ⁺				II ⁺ -1
<i>Cirsium vulgare</i>	I ⁺				I ⁺
<i>Melilotus officinalis</i>	I ⁺				I ⁺
<i>Alopecurus pratensis</i>	I ⁺				I ⁺
<i>Poa compressa</i>	I ⁺				I ⁺
<i>Datura stramonium</i>	I ⁺			I ⁺ -1	
<i>Sinapis arvensis</i>	I ⁺			I ⁺ -1	
<i>Raphanus raphanistrum</i>	I ⁺			I ⁺	
<i>Armoracia rusticana</i>	I ⁺ -1		I ⁺		
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	I ⁺ -1		I ⁺		
<i>Urtica dioica</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Galeopsis tetrahit</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Veronica persica</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Erodium cicutarium</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Aethusa cynapium</i> var. <i>agrestis</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Rumex obtusifolius</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Artemisia absinthium</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Linaria vulgaris</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Galium aparine</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Stachys palustris</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Centaurea cyanus</i>	I ⁺		I ⁺		
<i>Puccinellia distans</i>	I ⁺	I ⁺			
<i>Nepeta cataria</i>	I ⁺	I ⁺			
<i>Leonurus cardiaca</i>	I ⁺				
<i>Atriplex tatarica</i>	I ⁺				
<i>Carex hirta</i>	I ⁺				
<i>Carduus crispus</i>	I ⁺				
<i>Onopordum acanthium</i>	I ⁺				
<i>Glechoma hederacea</i>	I ⁺				
<i>Holcus lanatus</i>	I ⁺				
<i>Aegopodium podagraria</i>	I ⁺				
<i>Chaenorhinum minus</i>	I ⁺				
<i>Impatiens parviflora</i>	I ⁺				
<i>Carum carvi</i>	I ⁺				
<i>Crepis tectorum</i>	I ⁺				
<i>Sedum acre</i>	I ⁺				
<i>Cerastium arvense</i>	I ⁺				
<i>Senecio vernalis</i>	I ⁺				
<i>Trifolium pratense</i>	I ⁺				

<i>Lamium amplexicaule</i>				I ⁺			
<i>Thlaspi arvense</i>				I ⁺			
<i>Atriplex hortensis</i>				I ⁺			
<i>Euphorbia peplus</i>				I ⁺			
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				I ⁺			
<i>Chaerophyllum temulum</i>				I ⁺			
<i>Bromus inermis</i>				I ⁺			
<i>Oxalis stricta</i>				I ⁺			
<i>Lithospermum arvense</i>				I ⁺			
<i>Rorippa palustris</i>				I ⁺			
<i>Spergula arvensis</i>					I ⁺	I ⁺	
<i>Lamium album</i>					I ⁺		
<i>Cannabis sativa</i> var. <i>spontanea</i>					I ⁺		
<i>Ranunculus repens</i>						I ⁺	I ⁺
<i>Echinochloa crus-galli</i>						I ⁺	I ⁺
<i>Amaranthus lividus</i>						I ⁺	I ⁺
<i>Elsholtzia ciliata</i>						I ⁺ -1	
<i>Scleranthus annuus</i>						I ⁺ -1	
<i>Galinsoga ciliata</i>						I ⁺	
<i>Lamium purpureum</i>						I ⁺	
<i>Euphorbia helioscopia</i>						I ⁺	
<i>Malva sylvestris</i>						I ⁺	
<i>Poa trivialis</i>						I ⁺	
<i>Chenopodium hybridum</i>						I ⁺	
<i>Viola arvensis</i>						I ⁺	
<i>Anthemis arvensis</i>						I ⁺	
<i>A. cotula</i>						I ⁺	
<i>Myosotis arvensis</i>						I ⁺	
<i>Vicia hirsuta</i>						I ⁺	
<i>Polygonum hydropiper</i>						I ⁺	
<i>Anagallis arvensis</i> f. <i>arvensis</i>						I ⁺	
<i>Kochia scoparia</i>						I ⁺	
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>lapathifolium</i>							II ⁺ -1
<i>Medicago sativa</i>						I ⁺	
<i>Veronica arvensis</i>						I ⁺	
<i>Daucus carota</i>							I ⁺ -1
<i>Lathyrus pratensis</i>							I ⁺
<i>Trifolium medium</i>							I ⁺
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>							I ⁺
<i>Rorippa sylvestris</i>							I ⁺
<i>Cerastium holosteoides</i>							I ⁺
<i>Medicago falcata</i>							I ⁺
<i>Carlina vulgaris</i>							I ⁺

I-V — klasy stałości (classes of constancy); +, 1-5 — stopnie ilosciowe (degrees of quantity);

* MATUSZKIEWICZ (1981); SOWA (1971); ** MIREK et al. (1995).

Corispermum-Brometum tectorum. Jest to rzadki zespół (Tab. 3) na badanym terenie. Jedynie kilka płotów tego zespołu stwierdzono na wierzchołkach nasypów kolejowych i na suchych żwirowiskach. Tworzy go zaledwie 27 gatunków roślin naczyniowych. W jego budowie dużą rolę odgrywają apofity oraz gatunki piasków wydmych i suchych gleb piaszczystych, w tym również gatunki charakterystyczne, np. *Corispermum hyssopifolium* i *Plantago arenaria*. Najwyższe klasy stałości i stopnie pokrycia, poza wymienionymi gatunkami osiągają *Chenopodium album*, *Bromus tectorum*, *Conyza canadensis*, *Polygonum aviculare* i *Equisetum arvense*. Na uwagę zasługuje obecność rzadkiego gatunku *Eragrostis minor*.

Sisymbrietum sophie. Ten pospolity, ciepłolubny i słabo nitrofilny zespół (Tab. 3) wykształca się na różnym podłożu. Występuje m.in. na przypłociach, wysypiskach śmieci, podwórkach, gruzowiskach, terenach kolejowych, w tym także na dworcach i stacjach kolejowych. W zespole stwierdzono 122 gatunki roślin naczyniowych, w tym około 50 proc. antropofitów. Skład florystyczny tego zespołu jest bogaty i zróżnicowany ale równocześnie mało stabilny, o czym świadczy znaczna liczba gatunków sporadycznych. Głównymi gatunkami nadającymi swoistą fizjonomię temu zespołowi są dwa charakterystyczne gatunki, tj. *Sisymbrium loeselii* i *Descurainia sophia*. Większą stałość wykazują także następujące gatunki: *Conyza canadensis*, *Lepidium ruderae*, *Bromus tectorum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Taraxacum officinale*, *Lolium perenne*, *Agropyron repens*, *Achillea millefolium*, *Lactuca serriola* i *Artemisia vulgaris*. Stosunkowo dużo jest gatunków rzadkich, np. *Atriplex nitens*, *A. prostrata*, *A. tatarica*, *Chenopodium glaucum*, *Solanum nigrum*, *Diplotaxis muralis*, *Datura stramonium*, *Aethusa cynapium*, *Chaenorhinum minus*, *Puccinellia distans*.

Hordeo-Brometum. Ten interesujący zespół (Tab. 3) rozwija się dość często na suchych i ciepłych siedliskach. Pojawia się głównie wzdłuż ścian murowanych budynków i parkanów, na przydrożach i poboczach ulic, na starych gruzowiskach, placach budowy oraz dworcach kolejowych. Jest to zespół dość ubogi w gatunki. Tworzy go 46 gatunków roślin naczyniowych, w tym ponad 50 proc. antropofitów. Masowy udział *Hordeum murinum* nadaje charakterystyczną fizjonomię fitocenozom tego zespołu. Większą stałość i pokrycie uzyskują *Sisymbrium officinale*, *Lepidium ruderae*, *Polygonum aviculare*, *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Taraxacum officinale*, *Bromus hordeaceus* i *Lolium perenne*. Wiele komponentów należy do rzadkich. Spośród interesujących taksonów z tej grupy gatunków należy wymienić: *Puccinellia distans*, *Nepeta cataria*, *Lamium album* i *Cannabis sativa* var. *spontanea*. Zbiorowiska tego zespołu wykazują tendencje do rozprzestrzeniania się.

Urtico-Malvetum neglectae. Jest to wybitnie nitrofilny zespół (Tab. 3), notowany często na siedliskach umiarkowanie wilgotnych, a nawet dość suchych, ale zawsze zasobnych w substancje humusowe. Występuje pod płotami, murami, na podwórkach, przy zabudowaniach i prymitywnych ubikacjach, na wysypiskach śmieci, poboczach ulic, placów targowych i płytkich rowów przydrożnych. Pod względem florystycznym jest zespołem dość bogatym. W analizowanych płatach stwierdzono

93 gatunki roślin naczyniowych, głównie terofitów i antropofitów. Zasadniczą rolę w budowie tego zespołu odgrywają *Urtica urens* i *Conyza canadensis*. Stosunkowo często w zespole tym pojawiają się *Polygonum aviculare*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sisymbrium officinale*, *Descurainia sophia*, *Chenopodium album*, *Poa annua* i *Galin-soga parviflora*. Rzadkimi i interesującymi taksonami są: *Salsola kali* subsp. *ruthenica*, *Digitaria sanguinalis*, *Atriplex prostrata*, *Chenopodium glaucum*, *Ch. polyspermum* i *Ch. rubrum*.

***Chenopodio-Atriplicetum patulae*.** Fitocenozy tego zespołu (Tab. 3) zajmują dość często wąskie pasy wzdłuż szyn kolejowych. Poza tym, rozwijają się również na wysypiskach śmieci. Jest to zespół ubogi pod względem florystycznym. Buduje go 47 gatunków roślin naczyniowych, w tym przede wszystkim azotolubne terofity i około 50 proc. antropofitów. Wyższe klasy stałości i stopnie pokrycia mają cztery charakterystyczne gatunki zespołu: *Chenopodium glaucum*, *Ch. rubrum*, *Atriplex patula* i *A. prostrata*. Poza tym ten zespół odznacza się także obfitym występowaniem następujących gatunków: *Chenopodium album*, *Polygonum persicaria*, *Amaranthus retroflexus*, *Descurainia sophia*, *Lepidium ruderales*, *Senecio vulgaris* i *Poa annua*. Spośród gatunków azotolubnych rzadko notowano *Amaranthus lividus*, *Datura stramonium* i *Solanum nigrum*.

***Senecioni-Tussilaginetum*.** Zespół ten (Tab. 3) występuje dość często w miejscach na ogół zasobnych w węglan wapnia. Jego fitocenozy rozwijają się na gliniastych nasypach kolejowych i skarpach przydrożnych, a rzadziej na gruzowiskach. Dominują w nich dwa charakterystyczne gatunki zespołu: *Tussilago farfara* i *Equisetum arvense*. Istotny udział w budowie tego zespołu także mają: *Agropyron repens*, *Cirsium arvense*, *Agrostis stolonifera*, *Convolvulus arvensis*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Lolium perenne* i *Conyza canadensis*. Rzadkimi gatunkami są: *Bromus hordeaceus*, *Lactuca serriola* i *Carlina vulgaris*.

Zbiorowiska ruderalne z klas *Artemisietea* i *Plantaginetea*

***Onopordetum acanthii*.** Fitocenozy tego zespołu (Tab. 4) porastają zwykle ciepłe, suche i zasobne w wapń siedliska. Występują one dość często, głównie na przychaciach, wysypiskach śmieci oraz poboczach stacji kolejowych. Jest to zespół dość bogaty pod względem florystycznym. Buduje go 57 gatunków roślin naczyniowych, w tym ponad 40 proc. antropofitów. Spośród gatunków charakterystycznych zespołu najwyższą stałość i pokrycie osiągają: *Onopordum acanthium* i *Carduus acanthoides*. Struktura zbiorowiska jest dwuwarstwowa. W warstwie wyższej, obok dwóch wyżej wymienionych gatunków m.in. rosną *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Verbascum densiflorum*, *Cirsium arvense*, *Leonurus cardiaca*, *Tanacetum vulgare*. Większość gatunków buduje warstwę niższą, np. *Conyza canadensis*, *Descurainia sophia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Polygonum aviculare*, *Bromus hordeaceus* i *Lepidium ruderales*. Do interesujących i rzadkich gatunków tego zespołu należą *Reseda lutea*, *Echinops sphaerocephalus*, *Hyoscyamus niger* i *Dipsacus sylvestris*.

Tabela 4 — Table 4

Zróźnicowanie zbiorowisk ruderalnych z klas *Artemisietea* i *Plantaginetea**Differentiation of ruderal communities of the *Artemisietea* and *Plantaginetea* classes*

1 — *Onopordetum acanthii*; 2 — *Echio-Melilotetum*; 3 — *Centaureo-Berteroetum*; 4 — *Potentillo-Artemisietum absinthii*; 5 — *Leonuro-Arctietum tomentosum*; 6 — *Balloto-Chenopodietum*; 7 — *Tanaceto-Artemisietum vulgaris*; 8 — *Lolio-Plantaginetum*

Zespoły* Associations*	1	2	3	4	5	6	7	8
Liczba gatunków** Number of species**	57	99	38	79	115	34	89	82
Liczba zdjęć Number of relevés	10	15	5	10	25	5	15	20
<i>Onopordetum acanthii</i>								
<i>Verbascum phlomoides</i>	I ⁺					I ⁺		I ⁺
<i>V. densiflorum</i>	II ⁺							I ⁺
<i>Carduus acanthoides</i>	IV ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹		I ⁺	I ⁺		I ⁺⁻¹	
<i>Anchusa officinalis</i>	I ⁺	I ⁺		I ⁺				
<i>Onopordum acanthium</i>	V ⁺⁻²			I ⁺				
<i>Reseda lutea</i>	I ⁺	I ⁺						
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	I ⁺							
<i>Echio-Melilotetum</i>								
<i>Oenothera biennis</i>		IV ⁺⁻²	I ⁺				I ⁺	II ⁺
<i>Melilotus officinalis</i>		IV ⁺⁻²		I ⁺			I ⁺	II ⁺⁻¹
<i>Oenothera rubricaulis</i>		I ⁺⁻¹						I ⁺
<i>Melilotus alba</i>		V ⁺⁻³	I ⁺		I ⁺		I ⁺	
<i>Echium vulgare</i>		V ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹				I ⁺	
<i>Centaureo-Berteroetum</i>								
<i>Berteroa incana</i>		III ⁺⁻¹	V ⁺⁻³	I ⁺	I ⁺	I ⁺	III ⁺⁻¹	II ⁺
<i>Centaurea diffusa</i>			V ⁺⁻²					I ⁺
<i>Potentillo-Artemisietum absinthii</i>								
<i>Artemisia absinthium</i>	II ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	V ¹⁻³	I ⁺		I ⁺	I ⁺
<i>Potentilla argentea</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺	III ⁺⁻²			I ⁺	
<i>Leonuro-Arctietum tomentosum</i>								
<i>Arctium tomentosum</i>	II ⁺⁻¹			I ⁺	V ¹⁻⁴	II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	I ⁺
<i>Leonurus cardiaca</i>	II ⁺⁻¹			II ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	II ⁺		
<i>Balloto-Chenopodietum</i>								
<i>Ballota nigra</i>	III ⁺⁻²			I ⁺	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹		I ⁺
<i>Pastinaca sativa</i>						III ⁺	I ⁺	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>						V ⁺		
<i>Tanaceto-Artemisietum vulgaris</i>								
<i>Artemisia vulgaris</i>	IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻²		II ⁺⁻¹	V ¹⁻²	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	II ⁺
<i>Tanacetum vulgare</i>	II ⁺⁻¹	II ⁺	I ⁺		I ⁺		V ¹⁻³	I ⁺
<i>Lolio-Plantaginetum</i>								
<i>Lolium perenne</i>	II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	I ⁺	I ⁺	II ⁺⁻¹	I ⁺	III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	V ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	I ⁺	III ⁺⁻¹	I ⁺		III ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹
<i>Plantago major</i>		II ⁺		II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	II ⁺	V ⁺⁻²
<i>Chamomilla suaveolens</i>				II ⁺	I ⁺	I ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹

<i>Onopordion acanthii</i>								
<i>Hyoscyamus niger</i>	I ⁺				I ⁺		I ⁺	
<i>Cynoglossum officinale</i>		I ⁺		I ⁺				
<i>Carduus nutans</i>					I ⁺			
<i>Lappula squarrosa</i>						I ⁺		
<i>Eu-Arction</i>								
<i>Conium maculatum</i>	I ⁺				I ⁺			
<i>Rumex obtusifolius</i>					II ⁺		I ⁺	I ⁺
<i>Arctium lappa</i>				I ⁺	II ⁺⁻¹	II ⁺	III ⁺⁻¹	
<i>Armoracia rusticana</i>				I ⁺	II ⁺			
<i>Chelidonium majus</i>					I ⁺	I ⁺		
<i>Lamium album</i>					I ⁺			
<i>Polygonion avicularis</i>								
<i>Polygonum aviculare</i>	III ⁺⁻¹	I ⁺	II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	II ⁺⁻¹	V ¹⁻⁴
<i>Poa annua</i>	II ⁺	II ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹	V ⁺⁻³
<i>Coronopus squamatus</i>					I ⁺			I ⁺
<i>Onopordetalia acanthii</i>								
<i>Melandrium album</i>	II ⁺⁻¹	II ⁺		I ⁺	II ⁺	II ⁺	III ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹
<i>Arctium minus</i>	I ⁺			I ⁺	I ⁺		I ⁺	
<i>Malva sylvestris</i>	I ⁺⁻¹				I ⁺			
<i>Dipsacus sylvestris</i>	I ⁺							
<i>Cirsium vulgare</i>		I ⁺		I ⁺	I ⁺			
<i>Marrubium vulgare</i>					I ⁺			
<i>Nepeta cataria</i>					I ⁺			
<i>Artemisietea</i>								
<i>Urtica dioica</i>	I ⁺⁻¹	I ⁺		I ⁺	II ⁺⁻¹	II ⁺		I ⁺
<i>Carduus crispus</i>					I ⁺			
<i>Plantaginetaalia majoris,</i>								
<i>Plantaginetea majoris</i>								
<i>Agrostis stolonifera</i>					II ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹	
<i>Inne (Others)</i>								
<i>Taraxacum officinale</i>	II ⁺	IV ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	IV ⁺	V ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹
<i>Conyza canadensis</i>	V ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	IV ⁺⁻²	I ⁺	III ⁺	III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹
<i>Achillea millefolium</i>	V ⁺⁻¹	V ⁺⁻²	II ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹		V ⁺⁻¹	II ⁺
<i>Chenopodium album</i>	III ⁺⁻¹	I ⁺	III ⁺	I ⁺	II ⁺⁻¹	II ⁺		III ⁺⁻¹
<i>Trifolium repens</i>	II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹	I ⁺	III ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹
<i>Sisymbrium officinale</i>	II ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺	II ⁺⁻¹	III ⁺	II ⁺	II ⁺
<i>Poa pratensis</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺	I ⁺	I ⁺		II ⁺	I ⁺
<i>Rumex crispus</i>	I ⁺	I ⁺		I ⁺	I ⁺	I ⁺⁻¹	I ⁺	I ⁺
<i>Convolvulus arvensis</i>	II ⁺	II ⁺⁻¹		II ⁺⁻¹	II ⁺		IV ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹
<i>Descurainia sophia</i>	IV ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺	II ⁺⁻¹		I ⁺	II ⁺
<i>Matricaria maritima</i> subsp.								
<i>inodora</i>	III ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹		I ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹		I ⁺	I ⁺
<i>Bromus hordeaceus</i>	III ⁺⁻²	II ⁺⁻¹	I ⁺	II ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺⁻¹	
<i>Agropyron repens</i>	IV ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹			II ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹
<i>Medicago lupulina</i>	I ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹		I ⁺			II ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹
<i>Malva neglecta</i>	II ⁺⁻¹			III ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹		II ⁺
<i>Cirsium arvense</i>	II ⁺⁻¹	I ⁺			II ⁺⁻¹		III ⁺⁻¹	I ⁺
<i>Lepidium ruderales</i>	II ⁺⁻¹			II ⁺⁻¹	I ⁺	I ⁺		II ⁺⁻¹
<i>Polygonum persicaria</i>	I ⁺			II ⁺	II ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺

<i>Atriplex patula</i>	II ⁺			I ⁺	II ⁺⁻¹		I ⁺	I ⁺⁻¹
<i>Cerastium holosteoides</i>	II ⁺	I ⁺		I ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺	
<i>Sisymbrium altissimum</i>	I ⁺	I ⁺	I ⁺		I ⁺		I ⁺	
<i>Galinsoga parviflora</i>	I ⁺			I ⁺	II ⁺			III ⁺⁻¹
<i>Sonchus oleraceus</i>	I ⁺	I ⁺⁻¹			I ⁺			I ⁺
<i>Bromus tectorum</i>	II ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹	IV ⁺⁻²				I ⁺	
<i>Aethusa cynapium</i> var. <i>agrestis</i>	II ⁺⁻¹				II ⁺⁻¹			I ⁺
<i>Sisymbrium loeselii</i>	I ⁺⁻¹				I ⁺		I ⁺	
<i>Galeopsis pubescens</i>	II ⁺⁻¹				I ⁺	I ⁺		
<i>Solanum nigrum</i>	I ⁺			I ⁺	I ⁺			
<i>Chamomilla recutita</i>	I ⁺							I ⁺
<i>Potentilla reptans</i>	I ⁺							I ⁺
<i>Lotus corniculatus</i>	I ⁺						I ⁺	
<i>Rorippa sylevestris</i>	II ⁺				I ⁺			
<i>Plantago lanceolata</i>		III ⁺⁻¹		IV ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺⁻¹	III ⁺⁻¹
<i>Cichorium intybus</i>		II ⁺		II ⁺	I ⁺		II ⁺	II ⁺⁻¹
<i>Leontodon autumnalis</i>		II ⁺	I ⁺		I ⁺		II ⁺	II ⁺
<i>Ranunculus repens</i>		I ⁺			I ⁺		II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹
<i>Potentilla anserina</i>		I ⁺			I ⁺		I ⁺	I ⁺⁻¹
<i>Trifolium pratense</i>		I ⁺			I ⁺		I ⁺	I ⁺⁻¹
<i>Equisetum arvense</i>		II ⁺⁻¹					II ⁺⁻¹	II ⁺⁻¹
<i>Lactuca serriola</i>		II ⁺			I ⁺			II ⁺⁻¹
<i>Daucus carota</i>		II ⁺					I ⁺	II ⁺⁻¹
<i>Anthemis arvensis</i>		I ⁺		I ⁺				II ⁺⁻¹
<i>Centaurea cyanus</i>		I ⁺						I ⁺
<i>Puccinellia distans</i>		I ⁺						I ⁺
<i>Poa compressa</i>		II ⁺⁻¹	I ⁺		I ⁺	I ⁺	II ⁺	
<i>Artemisia campestris</i>		III ⁺⁻¹	V ⁺⁻¹	I ⁺⁻¹			II ⁺⁻¹	
<i>Centaurea stoebe</i>		II ⁺⁻¹	IV ⁺⁻¹	I ⁺			II ⁺⁻¹	
<i>Apera spica-venti</i>		II ⁺⁻¹		II ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺⁻¹	
<i>Silene vulgaris</i>		II ⁺⁻¹	II ⁺				I ⁺	
<i>Fallopia convolvulus</i>		I ⁺		II ⁺⁻¹	I ⁺		II ⁺	
<i>Rumex acetosella</i>		I ⁺		II ⁺⁻¹	I ⁺		I ⁺⁻¹	
<i>Sonchus arvensis</i>		I ⁺			I ⁺		II ⁺⁻¹	
<i>Carex hirta</i>		I ⁺	II ⁺				I ⁺	
<i>Pimpinella saxifraga</i>		I ⁺		I ⁺			I ⁺	
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>		I ⁺			I ⁺		I ⁺	
<i>Linria vulgaris</i>		II ⁺⁻¹					IV ⁺⁻¹	
<i>Dactylis glomerata</i>		I ⁺					II ⁺⁻¹	
<i>Stellaria graminea</i>		I ⁺					II ⁺	
<i>Tussilago farfara</i>		I ⁺					I ⁺	
<i>Erigeron acris</i>		I ⁺					I ⁺	
<i>Galium mollugo</i>		I ⁺					I ⁺	
<i>Lolium multiflorum</i>		I ⁺		I ⁺	I ⁺			
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		I ⁺	II ⁺	II ⁺⁻¹				
<i>Senecio viscosus</i>		I ⁺	I ⁺	I ⁺				
<i>Galium aparine</i>		I ⁺			I ⁺			
<i>Senecio vulgaris</i>		I ⁺		II ⁺⁻¹				
<i>Trifolium arvense</i>		I ⁺		II ⁺				
<i>Euphorbia cyparissias</i>		I ⁺		I ⁺⁻¹				

<i>Senecio vernalis</i>	I ⁺		I ⁺			
<i>Rumex acetosa</i>	I ⁺		I ⁺			
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	I ⁺		I ⁺			
<i>Medicago falcata</i>	I ⁺		I ⁺			
<i>Diploaxis muralis</i>	II ⁺	I ⁺				
<i>Lepidium densiflorum</i>	I ⁺	I ⁺				
<i>Acinos arvensis</i>	I ⁺	I ⁺				
<i>Sedum acre</i>	I ⁺	I ⁺				
<i>Alyssum alyssoides</i>	I ⁺	I ⁺				
<i>Coronilla varia</i>	II ⁺ -1					
<i>Crepis tectorum</i>	I ⁺					
<i>Bromus inermis</i>	I ⁺					
<i>Centaurea scabiosa</i>	I ⁺					
<i>Euphorbia esula</i>	I ⁺					
<i>Tragopogon orientalis</i>	I ⁺					
<i>Centaurea jacea</i>	I ⁺					
<i>Viola tricolor</i>	I ⁺					
<i>Chaenorhinum minus</i>	I ⁺					
<i>Festuca pratensis</i>	I ⁺					
<i>Papaver rhoeas</i>	I ⁺					
<i>Trifolium hybridum</i>	I ⁺					
<i>Agrimonia eupatoria</i>	I ⁺					
<i>Hieracium pilosella</i>		I ⁺	I ⁺ -1		I ⁺	
<i>Agrostis capillaris</i>		I ⁺			II ⁺ -1	
<i>Herniaria glabra</i>		I ⁺	I ⁺			
<i>Galium verum</i>		I ⁺ -1				
<i>Myosotis arvensis</i>		I ⁺				
<i>Geranium pusillum</i>			II ⁺ -1	II ⁺	I ⁺	II ⁺ -1
<i>Stellaria media</i>			II ⁺ -1	I ⁺	III ⁺ -1	I ⁺ -1
<i>Amaranthus retroflexus</i>			I ⁺	I ⁺		I ⁺
<i>Erodium cicutarium</i>			II ⁺			II ⁺
<i>Euphorbia helioscopia</i>			I ⁺			I ⁺
<i>Anthemis cotula</i>			I ⁺			I ⁺
<i>Anagallis arvensis</i> f. <i>arvensis</i>			I ⁺			I ⁺
<i>Scleranthus annuus</i>			I ⁺			I ⁺
<i>Spergularia rubra</i>			I ⁺		I ⁺	
<i>Setaria viridis</i>			I ⁺			
<i>Trifolium campestre</i>			I ⁺			
<i>Festuca rubra</i>			I ⁺			
<i>Verbena officinalis</i>			I ⁺			
<i>Prunella vulgaris</i>			I ⁺			
<i>Urtica urens</i>				I ⁺ -1	II ⁺	I ⁺
<i>Vicia hirsuta</i>				I ⁺		I ⁺
<i>Erysimum cheiranthoides</i>				I ⁺		II ⁺
<i>Veronica persica</i>				I ⁺		I ⁺
<i>Galeopsis tetrahit</i>				II ⁺ -1		I ⁺
<i>Chenopodium glaucum</i>				I ⁺		I ⁺
<i>Viola arvensis</i>				I ⁺		I ⁺
<i>Chenopodium hybridum</i>				I ⁺		I ⁺
<i>Robinia pseudacacia</i>				I ⁺		I ⁺
<i>Polygonum hydropiper</i>				I ⁺	III ⁺	
<i>Galinsoga ciliata</i>				I ⁺	II ⁺ -1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>				I ⁺	I ⁺	

<i>Geum urbanum</i>					I ⁺	I ⁺		
<i>Datura stramonium</i>					I ⁺			
<i>Echinochloa crus-galli</i>					I ⁺			
<i>Cannabis sativa</i> var. <i>spontanea</i>					I ⁺			
<i>Alliaria petiolata</i>					I ⁺			
<i>Atriplex prostrata</i>					I ⁺			
<i>Holcus lanatus</i>					I ⁺			
<i>Myosoton aquaticum</i>					I ⁺			
<i>Saponaria officinalis</i>					I ⁺			
<i>Verbascum thapsus</i>					I ⁺			
<i>Ranunculus acris</i>					I ⁺			
<i>Bidens tripartita</i>					I ⁺			
<i>Lapsana communis</i>					I ⁺			
<i>Glochemia hederacea</i>					I ⁺			
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>lapathifolium</i>					I ⁺			
<i>Oxalis stricta</i>					I ⁺			
<i>Aegopodium podagraria</i>					I ⁺			
<i>Torilis japonica</i>					I ⁺			
<i>Acer negundo</i>					I ⁺			
<i>Aesculus hippocastanum</i>					I ⁺			
<i>Heracleum sibiricum</i>					I ⁺			
<i>Solanum dulcamara</i>					I ⁺			
<i>Rorippa palustris</i>					I ⁺			
<i>Sambucus nigra</i>					I ⁺			
<i>Vicia angustifolia</i>							I ⁺	I ⁺
<i>Solidago gigantea</i>							I ⁺	
<i>Knautia arvensis</i>							I ⁺	
<i>Hypericum perforatum</i>							I ⁺	
<i>Vicia tetrasperma</i>							I ⁺	
<i>Veronica chamaedrys</i>							I ⁺	
<i>Carum carvi</i>							I ⁺	
<i>Hypochoeris radicata</i>							I ⁺	
<i>Geranium pratense</i>							I ⁺	
<i>Trifolium dubium</i>							I ⁺	
<i>Setaria glauca</i>								III ⁺⁻¹
<i>Spergula arvensis</i>								II ⁺⁻¹
<i>Vicia cracca</i>								II ⁺⁻¹
<i>Medicago sativa</i>								I ⁺⁻¹
<i>Digitaria ischaemum</i>								I ⁺⁻¹
<i>Poa trivialis</i>								I ⁺⁻¹
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i>								I ⁺
<i>Juncus compressus</i>								I ⁺
<i>Sonchus asper</i>								I ⁺
<i>Gnaphalim uliginosum</i>								I ⁺
<i>Mentha arvensis</i>								I ⁺
<i>Papaver argemone</i>								I ⁺

I–V klasy stałości (classes of constancy); +, 1–5 stopnie ilościowości (degrees of quantity); * MATUSZ-KIEWICZ (1981); SOWA (1971); ** MIREK et al. (1995).

Echio-Melilotetum. Jest to dość częsty zespół (Tab. 4), szczególnie rozpowszechniony na terenach kolejowych. Jego fitocenozy wykształcają się na podłożu suchym i łatwo przepuszczalnym. Wśród 99 gatunków budujących ten zespół przeważają apofity. Swoistą fizjonomię nadają zespołowi jego gatunki charakterystyczne, spośród których najczęściej i najobficiej rosną *Melilotus alba*, *M. officinalis*, *Oenothera biennis* i *Echium vulgare*. Budowa fitocenozy tego zespołu jest luźna i kilkuwarstwowa. Większość gatunków występuje w warstwach niższych, np. *Medicago lupulina*, *Achillea millefolium*, *Conyza canadensis*, *Taraxacum officinale*, *Berteroa incana*, *Bromus tectorum*, *Plantago lanceolata*. Znaczna jest liczba gatunków sporadycznych, w tym również interesujących i zagrożonych, np. *Reseda lutea*, *Cynoglossum officinale*, *Puccinellia distans*, *Acinos arvensis*, *Alyssum alyssoides*, *Chaenorhinum minus*.

Centaureo-Berteroetum. Fitocenozy tego zespołu (Tab. 4) zajmują siedliska ciepłe i nasłonecznione. Występują rzadko na terenach kolejowych, przydrożach, miedzach i w otoczeniu lokalnych zwirowni. Jest to ubogi pod względem florystycznym zespół. Buduje go 38 gatunków, w tym większość to apofity. Najwyższe klasy stałości i pokrycie osiągają *Berteroa incana*, *Centaurea diffusa*, *C. stoebe*, *Artemisia campestris*, *Bromus tectorum* i *Taraxacum officinale*. Z gatunków rzadkich na uwagę zasługują *Diplotaxis muralis*, *Lepidium densiflorum*, *Acinos arvensis*, *Alyssum alyssoides*.

Potentillo-Artemisietum absinthii. Ten ciepłolubny zespół (Tab. 4) występuje dość często w otoczeniu zwirowni, na ugorach, piaszczysto-zwirowych przydrożach i przychaciach oraz terenach kolejowych. Złożony jest z 79 gatunków, w tym 40 proc. antropofitów. Z bylin wyższą stałość i pokrycie uzyskują np. *Potentilla argentea*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Trifolium repens*, a z gatunków krótkotrwałych m.in. *Capsella bursa-pastoris* i *Conyza canadensis*. Do rzadko notowanych i interesujących gatunków należą: *Carduus acanthoides*, *Onopordum acanthium*, *Cynoglossum officinale*, *Solanum nigrum*, *Herniaria glabra*, *Verbena officinale*.

Leonuro-Arctietum tomentosum. Fitocenozy tego zespołu (Tab. 4) zasiedlają popolicie nitrofile i żyzne siedliska przydomowe, np. przychacia, przypłocia, przymurza, kompostniki, wysypiska śmieci. Poza tym występują także w pobliżu rowów i żywopłotów przydrożnych. Jest zespołem bogatym w gatunki. Buduje go 115 gatunków roślin naczyniowych, w tym znaczna liczba gatunków sporadycznych. W jego fitocenozach przeważają apofity. Charakterystyczną fizjonomię temu zespołowi nadają gatunki dominujące, np. *Arctium tomentosum*, *Ballota nigra*, *Artemisia vulgaris* oraz *Leonurus cardiaca*. Spośród rzadkich i interesujących gatunków należy wymienić, np. *Carduus acanthoides*, *C. nutans*, *C. crispus*, *Hyoscyamus niger*, *Coronopus squamatus*, *Marrubium vulgare*, *Nepeta cataria*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium glaucum*, *Datura stramonium*.

Balloto-Chenopodietum. Jest to rzadki zespół (Tab. 4) na badanym terenie. Występuje na nitrofilnych siedliskach przydomowych, np. przychaciach, przypłociach. Poza tym także na przydrożach i w parkach wiejskich. Tworzą go tylko 34 gatunki, w tym przeważająca większość to apofity. Najwyższe klasy stałości uzyskują dwa charakterystyczne gatunki zespołu, a mianowicie *Ballota nigra* i *Chenopodium bonus-henricus* oraz *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Taraxacum officinale*. Z rzadkich i interesujących gatunków na uwagę zasługują: *Lappula squarrosa* i *Leonurus cardiaca*.

Tanaceto-Artemisietum vulgaris. Fitocenozy tego zespołu (Tab. 4) wykształcają się na różnych siedliskach, dość zasobnych w związki azotu. Często notowano płaty tego zespołu na porzuconych polach, w otoczeniu zabudowań gospodarskich i magazynów. Poza tym również na miedzach i przydrożach śródpolnych, na wysypiskach śmieci, przypłociach w obrębie wsi oraz na cmentarzach, a ponadto na terenach kolejowych. Jest to zespół dość bogaty pod względem florystycznym. Buduje go 89 gatunków roślin naczyniowych, wśród których przeważają apofity i rośliny wieloletnie. Fitocenozy tego zespołu są kilkuwarstwowe. W warstwie najwyższej dominują dwa charakterystyczne gatunki zespołu, tj. *Tanacetum vulgare* i *Artemisia vulgaris*. Poza tym dość często spotykano *Cirsium arvense* i *Arctium lappa*. Większość gatunków wchodzi w skład warstw niższych. Wyższą stałość i pokrycie w tych warstwach uzyskują, np. *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Convolvulus arvensis*, *Linaria vulgaris*, *Berteroa incana*, *Lolium perenne*, *Capsella bursa-pastoris*, *Melandium album*, *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Conyza canadensis*. Do rzadkich i interesujących komponentów tego zespołu m.in. należą: *Hyoscyamus niger*, *Chenopodium glaucum*, *Ch. hybridum*.

Lolio-Plantaginietum. Należy do dość pospolitych zespołów dywanowych (Tab. 4) badanego obszaru. Występuje na różnych podłożach. Fitocenozy tego zespołu rozwijają się na miejscach silnie wydeptanych, głównie na przydrożach, ścieżkach, poboczach ulic i dróg polnych, przydrożach, przymurzach oraz podwórkach, placach, terenach zabaw, boiskach sportowych. Jest to zespół dość bogaty pod względem florystycznym. Budują go 82 gatunki roślin naczyniowych, w tym ponad 40 proc. antropofitów. Najwyższe klasy stałości oraz stopnie pokrycia uzyskują dwa charakterystyczne gatunki zespołu, a mianowicie *Plantago major* i *Lolium perenne*, a także gatunki charakterystyczne związku *Polygonion avicularis*, tj. *Polygonum aviculare* oraz *Poa annua*. Poza wymienionymi gatunkami charakterystycznymi zespołu i związku dość wysokie klasy stałości osiągają *Chamomilla suaveolens*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Setaria glauca*, *Medicago lupulina* i *Convolvulus arvensis*. Spośród rzadkich gatunków na uwagę zasługują np. *Centaurea diffusa* i *Puccinellia distans*.

4. PODSUMOWANIE

Na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny stwierdzono 25 zespołów i jedno zbiorowisko synantropijne, w tym 10 zespołów i jedno zbiorowisko segetalne (Tab. 1–4). Wyróżnione zbiorowiska odzwierciedlają obecny stan siedlisk synantropijnych badanego obszaru. Ich zróżnicowanie syntaksonomiczne i przestrzenne jest także wyrazem zróżnicowania siedlisk synantropijnych tego terenu. Dane o układach synantropijnych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny mogą stanowić istotne przesłanki dla organów planowania i zarządzania, przy podejmowaniu decyzji dotyczących kształtowania i ochrony krajobrazu antropogenicznego tego parku. Przy podejmowaniu tych decyzji nie może zabraknąć działań zmierzających do zachowania całej różnorodności fitocenotycznej roślinności synantropijnej. Park stwarza takie możliwości. W tym celu należałoby przede wszystkim:

- zabezpieczyć różne typy ekosystemów synantropijnych, w tym przede wszystkim segetalnych, przed zniszczeniem i degradacją oraz utrzymać im właściwe cechy siedlisk, głównie wilgotność, odczyn, zasobność w próchnicę, wapń i azot;
- ograniczyć lub wyeliminować wszelkie przyczyny zagrożenia zbiorowisk synantropijnych;
- uwzględnić ochronę zagrożonych zbiorowisk synantropijnych w planach zagospodarowania przestrzennego parku i jego otuliny.

5. LITERATURA

- JAKUBOWSKA-GABARA, J., WARCHOLIŃSKA, U. 1982. Zbiorowiska roślinne. W: GREGOROWICZ, J. (red.). Województwo skierniewickie. Uniw. Łódzki, Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Łódź—Skierniewice: 51–60.
- MATUSZKIEWICZ, W. 1981. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa: 1–300.
- MIREK, Z. et al. 1995. Vascular plant of Poland a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Polish Bot. Stud. Guidebook Series. 15: 1–303.
- MOWSZOWICZ, J. 1975. Krajowe chwasty polne i ogrodowe. PWRiL, Warszawa: 1–632.
- SOWA, R. 1971. Flora i roślinne zbiorowiska ruderalne na obszarze województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź: 1–282.
- SZAFER, W., KULCZYŃSKI, S., PAWŁOWSKI, B. 1976. Rośliny polskie. PWN, Warszawa: 1–1020.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1979a. Fitocenozy polne z udziałem *Ranunculus arvensis* L. w środkowej Polsce. Fragm. Flor. Geobot. 25, 4: 579–584.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1979b. Współczesne przeobrażenia zbiorowisk segetalnych w środkowej Polsce. Acta Agrobot. 32: 239–269.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1981a. Typy fitocenozy chwastów zbóż ozimych okolic Łowicza i ich wartość diagnostyczna. Fragm. Flor. Geobot. 27: 627–639.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1981b. Nowe stanowiska *Anagallis arvensis* L. for. *azurea* Hyl. w środkowej Polsce. Fragm. Flor. Geobot. 27, 1–2: 159–161.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1982. Zbiorowiska segetalne zbóż ozimych Skierniewic i terenów przyległych. Acta Agrobot. 34: 285–300.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1988–1990. Roślinność segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej i jej współczesne przemiany. Acta Agrobot. 41, 2: 369–452.

- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1990. Klasyfikacja numeryczna zbiorowisk segetalnych Wzniesień Łódzkich. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź: 1–210 + tab.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1992. Zmiany roślinności segetalnej Wzniesień Południowomazowieckich w latach 1971–1990. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Sesja Naukowa 261, 33: 157–170.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1995. *Arnoserido-Scleranthetum annui* (Chouard 1925) R. Tx. 1937 corr. Matuszkiewicz 1981 em. Warcholińska 1990 in Poland. Thaiszia — J. Bot. 5: 81–96.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1997a. Flora i roślinność segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Część I. Flora segetalna. Acta Agrobot. 50, 1–2: 125–139.
- WARCHOLIŃSKA, A. U. 1997b. Flora i roślinność segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Część II. Roślinność segetalna. Acta Agrobot. 50, 1–2: 141–162.
- WIŚNIEWSKI, J. 1968. Występowanie zespołu maku piaskowego — *Papaveretum argemonis* — w powiecie łowickim. Zesz. Nauk. Uniwersytetu Łódzkiego, Ser. II 28: 119–123.
- WIŚNIEWSKI, J. 1970. Zespół *Vicetum tetraspermae* Kruseman et Vlieger 1939 w pow. łowickim (woj. łódzkie). Zesz. Nauk. Uniwersytetu Łódzkiego, Ser. II 36: 53–61.
- WIŚNIEWSKI, J. 1971a. Zespół *Arnoserido-Scleranthetum* (Chouard 1925) Tx. 1937 w pow. łowickim (woj. łódzkie). Zesz. Nauk. Uniwersytetu Łódzkiego, Ser. II 41: 135–139.
- WIŚNIEWSKI, J. 1971b. O zespole *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950. Zesz. Nauk. Uniwersytetu Łódzkiego, Ser. II 41: 141–144.

6. THE SYNANTHROPIC VEGETATION OF BOLIMÓW NATURE PARK (SUMMARY)

Results of the analysis of state and differentiation of the synanthropic vegetation of the Bolimów Nature Park are presented. In the area of the nature park 25 synanthropic associations and 1 synanthropic community were found.

Phytocoenoses of segetal communities are numbered among 10 associations and 1 community. Communities of *Arnoserido-Scleranthetum annui*, *Vicetum tetraspermae*, *Digitarietum ischaemi* and *Echinochloo-Setarietum* are frequent. Community with *Saxifraga tridactylides* and communities of *Galio-Ranunculetum arvensis*, *Bilderdykio-Lamietum amplexicaule*, *Veronico-Setarietum pumilae* are interesting.

Phytocoenoses of ruderal communities have been classified among 15 associations. Communities of *Sisymbrietum sophiae*, *Leonuro-Arctietum tomentosum* are common. *Corispermo-Brometum tectorum*, *Centaureo-Berteroetum*, *Balloto-Chenopodietum* are rare associations.

The above mentioned synanthropic communities reflect the present state of the synanthropic ecosystem habitats of the researched area. Degenerate forms of these communities show the degree of adaptation of the communities to changing environmental conditions.

The obtained data on the layout of synanthropic ecosystems of the Bolimów Nature Park may be important prerequisites for planning and management institutions to take decisions incorporating design and protection of synanthropic areas in this park.

Prof. dr hab. Aurelia U. WARCHOLIŃSKA
Katedra Botaniki
Uniwersytet Łódzki
ul. Banacha 12/16 Łódź
PL-90-237 Łódź