**Flora i roślinność segetalna
Bolimowskiego Parku Krajobrazowego
Część I. Flora segetalna**

A. URSZULA WARCHOLIŃSKA

Zakład Ekologii Roślin i Fitosocjologii, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki,
ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

(Otrzymano dnia 28.04.1997)

A. U. Warcholińska (Department of Plant Ecology and Phytosociology, Institute of Ecology and Environment Conservation, University of Łódź, 12/16 Banacha Str., 90-237 Łódź, Poland), *Acta Agrobotanica* Vol. 50 (1-2): 125-139, 1997. Flora and segetal vegetation of the Bolimów Nature Park. Part I. Segetal flora.

A b s t r a c t

This paper presents the result of researches on the segetal flora of the Bolimów Nature Park. The segetal flora of this area comprises 282 taxons of vascular plants. Apophytes (171 taxons) and therophytes (170 taxons) constitute the most numerous group. There are 54 taxons on the list threatened segetal plants.

WSTĘP

Flora segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny nie była dotąd przedmiotem całościowych badań. Od dawna jednak chwasty polne tego obszaru budziły zainteresowania badaczy. Pierwsze informacje na jej temat podają: Mowszowicz (1960, 1978), Olaczek (1963, 1974), Warcholińska (1976), Wiśniewski (1965, 1974, 1976a, b). Główne nasilenie badań nad florą segetalną terenów rolniczych znajdujących się w obrębie Parku i otuliny przypada na lata osiemdziesiąte i dziewięćdziesiąte (Sowa, Warcholińska 1987; Tyszkowska A. 1994; Tyszkowska B. 1994; Warcholińska 1981a, 1982a, b, 1982-1984, 1984, 1986a, b, 1986-1987a, b, 1987a, b, 1988, 1988-1990, 1992, 1993a, 1994a, 1996; Warcholińska, Jakubowska-Gabara

1982; Warcholińska, Siciński 1996). Obszerne dane zostały podane przede wszystkim w pracy Warcholińskiej (1988-1990). Najlepiej dotąd zostały zbierane pod względem florystycznym tereny rolnicze północnej i środkowej części Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny.

Głównym celem badań, przeprowadzonych w 1996 roku, było zebranie dalszych szczegółowych danych umożliwiających przedstawienie pełnego inwentarza gatunków segetalnych Parku i jego otuliny oraz charakterystyki jej zasobów. Założono, że podczas badań oraz analiz florystycznych zostanie zwrócona szczególna uwaga na współczesny stan zachowania flory segetalnej tego obszaru oraz zakres, trendy, kierunki i tempo jej przemian. Poza tym analizowano też przyczyny, stopień zagrożenia oraz możliwości ochrony różnorodności gatunkowej.

TEREN BADAŃ

Bolimowski Park Krajobrazowy został utworzony w 1986 roku (Bolimowski Park Krajobrazowy 1996). Park ten położony jest w środkowej części Polski (ryc. 1). Obejmuje on pozostałości puszczy: Bolimowskiej, Wiskickiej i Jaktorowskiej. Tereny zalesione zajmują około 70% jego powierzchni (l.c.). Cały badany teren (około 25 tys. ha) leży w granicach województwa skierniewickiego. Przeważająca część Parku i jego otuliny należy do mezoregionu Równiny Łowicko-Błońskiej. Jedynie niewielki południowo-wschodni fragment znajduje się w obrębie Wysoczyzny Rawskiej (Kondracki 1977). Park i jego otulina położony jest w Krainie Mazowieckiej (Szaffer, Pawłowski 1972).

Omawiany obszar jest bardzo zróżnicowany pod względem hipsometrycznym (Cyrańska-Hennig 1982). Położony jest od 75 do 250 m n.p.m. Pokryty jest on płaszczem osadów czwartorzędowych, złożonych przede wszystkim z piasków i żwirów stożków napływowych i pokryw aluwialnych; piasków, żwirów i głazów lodowcowych oraz piasków gliniastych i glin zwałowych. Poza tym także z mułków, piasków i żwirów rzecznych oraz rzadko piasków eolicznych (Klajnert 1982a). Na terenie Parku i otuliny dominują równiny aluwialne oraz faliste wysoczyzny morenowe i równinne wysoczyzny morenowe (Klajnert 1982b).

Gleby na terenie Parku i jego otuliny, podobnie jak w Polsce środkowej, rozwinęły się na podłożu skał czwartorzędowych. Występują tu różne typy gleb (Klajnert 1982c). Są to głównie gleby płowe (pseudobielicowe) oraz gleby brunatne wylugowane i pseudogleje. Poza tym, mniejszy udział mają: gleby rdzawe (skrytobielicowe), gleby brunatne właściwe i gleby brunatne wylugowane, czarne i szare ziemie, gleby madowe oraz gleby hydrogeniczne (l.c.). Dominują gleby żtytnich kompleksów rolniczej przydatności gleb (4, 5, 6, 7, 8 i 9 kompleks). Niewielkie rozproszone powierzchnie zajmują gleby kompleksu psennego dobrego (2).

Teren badań jest dobrze uwodniony i rozczłonkowany siecią rzeczną (Cyrańska-Hennig 1982). Przecinająca go dolina rzeki Rawki stanowi „oś” Parku.

Klimat analizowanego terenu należy do dzielnicy klimatycznej, zwanej przez Romera dzielnicą klimatu Wielkich Dolin (Misiewicz-Snieszko 1982).

Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk

1 – Granica Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, 2 – Granica otuliny, 3 – Lasy, 4 – Stanowiska

Fig. 1. Distribution of localities

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 – Krasnów, 5 – Wola Szydłowiecka, 6 – Wólka Łasiecka, 7 – Ziemiary;

Gmina (Commune) Kawęczyn Nowy: 8 – Adamów, 9 – Dolek, 10 – Dzwonkowiec, 11 – Kawęczyn Nowy, 12 – Nowy Dwór, 13 – Podtrzciana, 14 – Prandotów, 15 – Psary, 16 – Raducz, 17 – Rawiczów, 18 – Sewerynów, 19 – Stara Rawa, 20 – Strzyboga, 21 – Stuliszew, 22 – Trzciana;

Gmina (Commune) Kowiesy: 23 – Budy Chojnackie, 24 – Chelmce, 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 – Grabiec-Towarzystwo, 45 – Grabiec Wręckie, 46 – Gurbia, 47 – Lindów, 48 – Lublinów, 49 – Michalin, 50 – Piekary, 51 – Powiązki, 52 – Wólka Wręcka, 53 – Wymysłów;

Gmina (Commune) Nieborów: 54 – Arkadia, 55 – Belchów, 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 – Pniowie, 91 – Puszcza Mariańska, 92 – Radziwiłłów, 93 – Sapy, 94 – Studzieniec, 95 – Waleriany, 96 – Wincentów, 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 – Zadzrość;

Gmina (Commune) Skierniewice: 109 – Borowiny, 110 – Grabina, 111 – Grabskie Budy, 112 – Międzywiecie, 113 – Mokra Prawa, 114 – Pamiętna, 115 – Rawka, 116 – Ruda, 117 – Samiec, 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 – Siarkowice, 136 – Smolarnia, 137 – Sokule, 138 – Tomszew, 139 – Wiskitki, 140 – Wiskitki Stare.

W ciągu większej części roku dominują wiatry zachodnie. Temperatura powietrza wynosi średnio dla roku około 7,6°C. Roczne sumy opadów sięgają około 550 mm. Okres wegetacyjny trwa około 212-214 dni (l.c.).

UWAGI METODYCZNE

Dla oceny aktualnego stanu flory segetalnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny wykorzystano dane literaturowe oraz wyniki badań terenowych przeprowadzonych w 1996 roku.

Szczegółowymi badaniami objęto siedliska segetalne na 140 stanowiskach (ryc. 1). Przy wyznaczaniu stanowisk uwzględniono zróżnicowanie warunków przyrodniczych, stopień przekształcenia środowiska polnego, poziom kultury rolnej, stopień urbanizacji oraz sąsiedztwo różnych fitocenoz, szczególnie leśnych, łąkowych i wodnych. Obserwacje prowadzono w różnych uprawach (zboża, rzepak, rośliny okopowe), zarówno na polach oddalonych, jak i położonych w pobliżu i w obrębie terenów zabudowanych.

Wykaz taksonów sporządzono w oparciu o spisy florystyczne (150) i zdjęcia fitosocjologiczne (205) oraz dane literaturowe. Układ systematyczny taksonów i nazwy rodzin w wykazie przyjęto za Szafere, Kulczyńskim, Pawłowskim (1976), a nomenklaturę taksonów za Mirkiem i in. (1995). Nomenklatura botaniczna odbiega jedynie w przypadkach: *Polygonum aequale*, *P. heterophyllum*, *P. neglectum* oraz *Anagallis arvensis* for. *arvensis* (zob. Mowszowicz 1975, Warcholińska 1981b). Przy określaniu właściwości flory segetalnej oraz stopnia zagrożenia gatunków korzystano m.in. z następujących prac: Warcholińska 1986-1987c, 1988-1990, 1991, 1993b, 1994b; Zając 1979; Zarzycki 1984; Zarzycki, Wojewoda, Heinrich 1992.

Na podstawie zgromadzonych i zestawionych danych przedstawiono przede wszystkim ocenę aktualnego stanu różnorodności gatunkowej flory segetalnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny. Poza tym, podano przyczyny i stopień jej zagrożenia oraz możliwości ochrony, a także sformułowano wnioski m.in. dotyczące działań w zakresie ochrony zasobów flory segetalnej Parku i otuliny.

Nazwy polskie taksonów podano w „Wykaz taksonów” (s. 129).

WYNIKI

Wykaz taksonów

- Polypodiaceae (Paprotkowate): *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. (Orlica pospolita).
 Equisetaceae (Skrzypowate): *Equisetum arvense* L. (Skrzyp polny), *E. sylvaticum* L. (S. leśny), *E. palustre* L. (S. błotny).
 Urticaceae (Pokrzywowate): *Urtica urens* L. (Pokrzywa żegawka), *U. dioica* L. (P. zwyczajna).
 Polygonaceae (Rdestowate): *Rumex obtusifolius* L. (Szczaw tępolistny), *R. crispus* L. (Sz. kędzierzawy), *R. acetosa* L. (Sz. zwyczajny), *R. acetosella* L. (Sz. polny), *Polygonum amphibium* L. var. *terrestre* Leyss. (Rdest ziemnowodny odm. lądowa), *P. persicaria* L. (R. plamisty), *P. lapathifolium* L. subsp. *pallidum*

(With.) Fr. (R. szczawiolistny gruczołowaty), *P. lapathifolium* L. subsp. *lapathifolium* (R. szczawolistny typowy – R. kolankowaty), *P. hydropiper* L. (R. ostrogórski), *P. aequale* Lindm. (R. ptasi), *P. heterophyllum* Lindm. em. H. Scholtz (R. różnolistny), *P. neglectum* Bess. (R. zaniedbany), *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve (Rdestówka – Rdest powojowaty), *Fagopyrum sagittatum* Gilib. (Gryka zwyczajna), *F. tataricum* Gaertn. (Tatarka).

Chenopodiaceae (Komosowate): *Polycnemum arvense* L. (Chrząstkwiec polny), *Chenopodium polyspermum* L. (Komosa wielonasienna), *Ch. album* L. (K. biała), *Ch. glaucum* L. (K. sina), *Atriplex patula* L. (Łoboda rozłożysta).

Amaranthaceae (Szarłatowate): *Amaranthus retroflexus* L. (Szarłat szorstki), *A. lividus* L. (Sz. tępolistny).

Caryophyllaceae (Goździkowate): *Gypsophila muralis* L. (Łyszczec polny), *Melandrium noctiflorum* (L.) Fr. (Bniec dwudzielnny), *M. album* (Mill.) Garcke (B. biały), *Silene vulgaris* (Moench) Garcke (Lepnica rozdęta), *Agrostemma githago* L. (Kąkol polny), *Arenaria serpyllifolia* L. (Piskowiec macierzankowy), *Holosteum umbellatum* L. (Mokrzychnik baldaszkowaty), *Stellaria media* (L.) Vill. (Gwiazdnica pospolita), *S. graminea* L. (G. trawiasta), *Cerastium arvense* L. (Rogownica polna), *C. holsteoides* Fr. em. Hyl. (R. pospolita), *Sagina procumbens* L. (Karmnik rozesłany), *Scleranthus perennis* L. (Czerwiec trwały), *S. annuus* L. (Cz. roczny), *Spergula arvensis* L. (Sporek polny), *S. morisonii* Boreau (S. wiosenny), *Spergularia rubra* (L.) J. Presl. et C. Presl. (Muchotrzew polny), *Herniaria glabra* L. (Połonicznik nagi), *H. hirsuta* L. (P. kosmaty), *Illecebrum verticillatum* L. (Goździeniec okółkowy).

Euphorbiaceae (Wilczomleczone): *Euphorbia exigua* L. (Wilczomlecze drobny), *E. peplus* L. (W. ogrodowy), *E. helioscopia* L. (W. obrotny), *E. cyparissias* L. (W. sosnka), *E. esula* L. (W. lancetowaty).

Ranunculaceae (Jaskrowate): *Nigella arvensis* L. (Czarnuszka polna), *Consolida regalis* S.F. Gray (Ostróżeczka polna), *Myosurus minimus* L. (Mysiurek drobny), *Ranunculus flammula* L. (Jaskier płomiennik), *R. sceleratus* L. (J. jadowity), *R. arvensis* L. (J. polny), *R. sardous* Crantz (J. sardyński), *R. bulbosus* L. (J. bulwkowy), *R. repens* L. (J. rozlogowy), *R. acris* L. (J. ostry).

Papaveraceae (Makowate): *Papaver argemone* L. (Mak piaskowy), *P. dubium* L. (M. wątpliwy), *P. rhoeas* L. (M. polny), *P. somniferum* L. (M. lekarski), *Fumaria officinalis* L. (Dymnica pospolita), *F. vaillantii* Loisel. (D. drobnokwiatowa).

Cruciferae (Krzyżowe): *Rorippa palustris* (L.) Besser (Rzepicha błotna), *R. sylvestris* (L.) Besser (Rz. leśna), *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek (Gęsiówka piaskowa), *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. (Stulisz lekarski), *Descurainia sophia* (L.) Webb. (Stuchlia psia), *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. (Rzodkiewnik pospolity), *Erysimum cheiranthoides* L. (Pszonak drobnokwiatowy), *Brassica napus* L. var. *oleifera* DC. (Kapusta rzepek), *Sinapis arvensis* L. (Gorczyca polna), *S. alba* L. (G. jasna), *Alyssum alyssoides* (L.) L. (Smagliczka kielichowata), *Berteroa incana* (L.) DC. (Pylenie pospolity), *Erophila verna* (L.) Chevall. (Wiosnówka pospolita), *Armoracia rusticana* P. Gaertn. (Chrzan pospolity), *Camelina microcarpa* Andr. (Lnicznik drobnowocowy), *Thlaspi arvense* L. (Tobolki polne), *Teesdalea nudicaulis* (L.) R. Br. (Chroszcz nagołodygowy), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. (Tasznik pospolity), *Neslia paniculata* (L.) Desv. (Ożędka groniasta), *Raphanus raphanistrum* L. (Rzodkiew świrzepa), *R. sativus* L. (Rz. zwyczajna).

Violaceae (Fiołkowate): *Viola tricolor* L. (Fiołek trójbarwny), *V. arvensis* Murray (F. polny).

Guttiferae (Dziurawcowate): *Hypericum humifusum* L. (Dziurawiec rozesłany).

Crassulaceae (Gruboszowate): *Sedum maximum* (L.) Hoffm. (Rozchodnik wielki), *S. acre* L. (R. ostry).

Saxifragaceae (Skalnicowate): *Saxifraga tridactylites* L. (Skalnica trójpalczasta).

Rosaceae (Różowate): *Rubus caesius* L. (Jeżyna popielica), *Potentilla argentea* L. (Pięciornik srebrny), *P. reptans* L. (P. rozlogowy), *P. anserina* L. (P. gęsi), *Aphanes arvensis* L. (Skrytek polny), *A. microcarpa* (Boiss. et Reut.) Rothm. (S. drobnowocowy).

Papilionaceae (Motylkowate): *Lupinus luteus* L. (Łubin żółty), *L. angustifolius* L. (Ł. wąskolistny), *Medicago falcata* L. (Lucerna sierpowata), *M. sativa* L. (L. siewna), *M. lupulina* L. (L. nerkowata), *Trifolium arvense* L. (Koniczyna polna), *T. campestre* Schreb. (K. różnoogonkowa), *T. repens* L. (K. biała), *T. pratense* L. (K. łąkowa), *Lotus uliginosus* Schkuhr (Komonika błotna), *L. corniculatus* L. (K. zwyczajna), *Astragalus arenarius* L. (Traganek piaskowy), *Coronilla varia* L. (Cieciora pstra), *Ornithopus sativus* Brot. (Seradela pastewna), *Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray (Wyka drobnokwiatowa), *V. tetrasperma* (L.) Schreb. (W. czteronasienna), *V. cracca* L. (W. ptasia), *V. villosa* Rothm. (W. kosmata), *V. dasycarpa* Ten. (W. pstra), *V. sativa* L. (W. siewna), *V. angustifolia* L. (W. wąskolistna), *V. grandiflora* Scop. (W. brudnożółta), *Lathyrus tuberosus* L. (Groszek bulwiasty), *Pisum sativum* L. (Groch zwyczajny), *P. sativum* L. subsp. *arvense* (L.) Asch. et Graebn. (G. zwyczajny polny).

Lythraceae (Krwawnicowate): *Lythrum salicaria* L. (Krwawnica pospolita), *Peplis portula* L. (Bebłek błotny).

Oenotheraceae (Wiesiołkowate): *Oenothera biennis* L. (Wiesiołek dwuletni).

Malvaceae (Ślazowate): *Malva sylvestris* L. (Ślaz dziki), *M. neglecta* Wallr. (Ś. zaniedbany).

Linaceae (Lnowate): *Radiola linoides* Rothm. (Lenek stoziarn).

Oxalidaceae (Szczałikowate): *Oxalis stricta* L. (Szczałik żółty).

Geraniaceae (Bodziszkowate): *Geranium pratense* L. (Bodziszek łąkowy), *G. pusillum* Brum F. ex L. (B. drobny), *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. (Iglica pospolita).

Balsaminaceae (Niecierpkowate): *Impatiens parviflora* DC. (Niecierpek drobnokwiatowy).

Umbelliferae (Baldaszkowate): *Aegopodium podagraria* L. (Podagrycznik pospolity), *Aethusa cynapium* L. subsp. *agrestis* (Wallr.) Dostál. (Blekot pospolity odm. rolna), *Heracleum sphondylium* L. (Barszcz zwyczajny), *Anethum graveolens* L. (Koper ogrodowy), *Daucus carota* L. subsp. *carota* Rothm. (Marchew zwyczajny), *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm. (Trybula leśna).

Primulaceae (Pierwiosnkowate): *Centunculus minimus* L. (Niedospialek maleńki), *Anagallis arvensis* L. for. *arvensis* (Kurzyśląd polny), *Lysimachia vulgaris* L. (Tojeść pospolita).

Convolvulaceae (Powojojowate): *Convolvulus arvensis* L. (Powój polny).

Boraginaceae (Szorstkoliste): *Anchusa officinalis* L. (Farbownik lekarski), *A. arvensis* (L.) M. Bieb. (Krzywoszyj polny), *Symphytum officinale* L. (Zywokost lekarski), *Echium vulgare* L. (Żmijowiec zwyczajny), *Lithospermum arvense* L. (Nawrot polny), *Myosotis palustris* (L.) L. em Rchb. (Niezapominajka błotna), *M. discolor* Pers. (N. różnobarwna), *M. stricta* Link ex Roem. et Schult. (N. piaszkowa), *M. arvensis* (L.) Hill (N. polna), *Asperugo procumbens* L. (Lepczyca rozesłana).

Solanaceae (Psiankowate): *Solanum nigrum* L. em Mill. (Psianka czarna), *Datura stramonium* L. (Bieluń dziędzierzawa).

Scrophulariaceae (Trędownikowate): *Verbascum densiflorum* Bertol. (Dziewanna wielkokwiatowa), *Kickxia elatine* (L.) Dumort. (Lnicza oszczepowata), *L. vulgaris* Mill. (L. pospolita), *Chaenorhinum minus* (L.) Lange (Lniczka – Lnicza mała), *Veronica serpyllifolia* L. (Przetacznik macierzankowy), *V. arvensis* L. (P. polny), *V. triphylos* L. (P. trójlistkowy), *V. verna* L. (P. wiosenny), *V. dillenii* Crantz (P. Dillena), *V. persica* Poir. (P. perski), *V. polita* Fr. (P. lśniący), *V. agrestis* L. (P. rolny), *V. opaca* Fr. (P. ły), *V. hederifolia* L. (P. bluszczowy), *Odontites verna* (Bellardi) Rchb. (Zagorzalek wiosenny), *Rhinanthus serotinus* (Schönh.) Oborny (Szeleżnik większy).

Labiatae (Wargowe): *Galeopsis ladanum* L. (Poziwienik polny), *G. tetrahit* L. (P. szorstki), *G. bifida* Boenn. (P. dwudzielny), *G. pubescens* Besser (P. miękkowłosy), *Lamium purpureum* L. (Jasnota purpurowa), *L. amplexicaule* L. (J. różowa), *Stachys palustris* L. (Czyściec błotny), *Leonurus cardiaca* L. (Serdecznik pospolity), *Acinos arvensis* Lam. Dandy (Czyścica drobnokwiatowa), *Mentha arvensis* L. (Mięta polna).

Plantaginaceae (Babkowate): *Plantago major* L. (Babka zwyczajna), *P. intermedia* Gilib. (B. wielonasienna), *P. media* L. (B. średnia), *P. lanceolata* L. (B. lancetowata), *P. indica* L. (B. piaszkowa).

Rubiaceae (Marzanowate): *Galium aparine* L. (Przytulia czepna), *G. spurium* L. (P. fałszywa).

Valerianaceae (Kozłkowate): *Valerianella dentata* (L.) Pollich (Roszpunka ząbkowana).

Dipsacaceae (Szczeciowate): *Knautia arvensis* (L.) J. M. Coult. (Świerzbica polna).

Campanulaceae (Dzwonkowate): *Jasione montana* L. (Jasieniec piaszkowy).

Compositae (Złożone): *Bellis perennis* L. (Stokrotka pospolita), *Conyza canadensis* (L.) Cronquist (Konyza – Przymiotno kanadyjskie), *E. acer* L. (P. ostre), *Filago minima* (Sm.) Pers. (Nicennica drobna), *F. arvensis* L. (N. polna), *Gnaphalium uliginosum* L. (Szarota błotna), *G. luteo-album* L. (Sz. żółtobiała), *Bidens tripartita* L. (Uczęp trójlistkowy), *B. cerna* L. (U. zwisły), *Galinsoga parviflora* Cav. (Żółtlica drobnokwiatowa), *G. ciliata* (Raf.) S. F. Blake (Z. owłosiona), *Anthemis arvensis* L. (Rumian polny), *A. ruthenica* M. Bieb. (R. ruski), *A. cotula* L. (R. psi), *Achillea millefolium* L. (Krwawnik pospolity), *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert (Rumianek pospolity), *Ch. suaveolens* (Pursh) Rydb. (R. bezpromieniowy), *Matricaria maritima* L. subsp. *indora* (L.) Dostál (Maruna nadmorska bezwonna), *Tanacetum vulgare* L. (Wrotycz pospolity), *Artemisia absinthium* L. (Bylica piołun), *A. vulgaris* L. (B. pospolita), *A. campestris* L. (B. polna), *Tussilago farfara* L. (Podbiał pospolity), *Senecio vulgaris* L. (Starzec zwyczajny), *S. vernalis* Waldst. et Kit. (S. wiosenny), *Arctium tomentosum* Mill. (Łopian pajęczynowaty), *A. minus* (Hill) Bernh. (Ł. mniejszy), *Carduus acanthoides* L. (Oset nastroszony), *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. (Ostrożeń lancetowaty), *C. arvense* (L.) Scop. (O. polny), *Centaurea scabiosa* L. (Chaber driakiewnik), *C. stoebe* L. (Ch. nadreński), *C. cyanus* L. (Ch. bławatek), *Cichorium intybus* L. (Cykoria podróznik), *Lapsana communis* L. (Łoczyska pospolita), *Arnoseris minima* (L.) Schweigg. et Koerte (Chłodek drobny), *Hypochaeris glabra* L. (Prosenicznik gładki), *Leontodon autumnalis* L. (Brodawnik jesienny), *Taraxacum officinale* F. H. Wigg. (Mniszek pospolity), *Sonchus oleraceus* L. (Mlecz zwyczajny), *S. asper* (L.) Hill (M. kolczasty), *S. arvensis* L. (M. polny), *Crepis biennis* L. (Pępawa dwuletnia), *C. tectorum* L. (P. dachowa), *Hieracium pilosella* L. (Jastrzębiec kosmaczek).

Liliaceae (Liliowate): *Allium vineale* L. (Czosnek winnicowy), *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort. (Zioć łąkowa), *Ornithogalum umbellatum* L. (Śniedek baldaszkowaty).

Juncaceae (Sitowate): *Juncus bufonius* L. (Sit dwudzielny), *J. capitatus* Weigel (S. główkowy).
 Cyperaceae (Turzycowate): *Carex hirta* L. (Turzycza owłosiona).
 Gramineae (Trawy): *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (Palusznik krwawy), *D. ischaemum* (Schreb.) H. L. Mühl. (P. nitkowy), *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. (Chwastnica jednostronna), *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult. (Włosnica sina), *S. viridis* (L.) P.Beauv. (W. zielona), *Anthoxanthum aristatum* Boiss. (Tomka oścista), *Phleum pratense* L. (Tymotka łąkowa), *Alopecurus pratensis* L. (Wyczyńiec łąkowy), *A. geniculatus* L. (W. kolankowaty), *Apera spica-venti* (L.) P.B. (Miotła zbożowa), *Agrostis stolonifera* L. (Mietlica rozłogowa), *A. capillaris* L. (M. pospolita), *Holcus mollis* L. (Kłosówka miękka), *Corynephorus canescens* (L.) P.B. (Szczotlika siwa), *Avena sativa* L. (Owies zwyczajny), *A. strigosa* Schreb. (O. szorstki), *A. fatua* L. (O. głuchy), *Phragmites australis* Cav. Trin. ex Steud. (Trzcina pospolita), *Dactylis glomerata* L. (Kupkówka pospolita), *Poa annua* L. (Wiechlina roczna), *P. trivialis* L. (W. zwyczajna), *P. pratensis* L. (W. łąkowa), *Bromus secalinus* L. (Stokłosa żytnia), *B. mollis* L. (S. miękka), *Festuca pratensis* L. (Kostrzewa łąkowa), *Lolium temulentum* L. (Życica roczna), *L. remotum* Schrank (Ż. łnowa), *L. perenne* L. (Ż. trwała), *L. multiflorum* Lam. (Ż. wielokwiatowa), *Agropyron repens* (L.) P.B. (Perz właściwy), *Secale cereale* L. (Żyto zwyczajne), *Hordeum vulgare* L. (Jęczmień zwyczajny)

Ryc. 2. Rozmieszczenie wymierających gatunków
 Wykaz stanowisk zob. ryc. 1

1 – Granica Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, 2 – Granica otuliny, 3 – Lasy, 4 – *Avena strigosa* (Owies szorstki),
 5 – *Filago arvensis* (Nicennica polna), 6 – *Illecebrum verticillatum* (Goździeniec okółkowy), 7 – *Lathyrus tuberosus* (Groszek bulwiasty), 8 – *Kickxia elatine* (Lnica ościzepowata), 9 – *Lolium remotum* (Życica łnowa), 10 – *L. temulentum* (Ż. roczna),
 11 – *Nigella arvensis* (Czarnuszka polna)

Fig. 2. Distribution of endangered species
 List of localities see fig. 1

1 – Boundary of the Bolimów Nature Park, 2 – Boundary of the surrounding area of Park, 3 – Forests, 4 – *Avena strigosa*,
 5 – *Filago arvensis*, 6 – *Illecebrum verticillatum*, 7 – *Lathyrus tuberosus*, 8 – *Kickxia elatine*, 9 – *Lolium remotum*, 10 – *L. temulentum*, 11 – *Nigella arvensis*

Charakterystyka flory segetalnej

Flora segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny jest bogata. Liczy ona aktualnie 282 gatunki roślin naczyniowych. Jak wynika ze szczegółowej analizy uwarunkowań liczebności, wpływ na bogactwo gatunkowe omawianej flory ma, obok klimatu, przede wszystkim znaczna różnorodność siedlisk polnych, zróżnicowany układ przestrzenny i wielkość powierzchni tych siedlisk, szczególnie układ przestrzenny różnorodnych zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych, zwłaszcza łąkowych, nadwodnych oraz leśnych i zaroślowych. Na stan ten wpływ ma także postępująca technizacja środowiska przyrodniczego, związana m.in. z urbanizacją, komunikacją i rekreacją.

Flora roślin naczyniowych pól uprawnych ma dość odmienny charakter w poszczególnych częściach Parku i jego otuliny, uwarunkowany przede wszystkim wilgotnością i zasobnością podłoża. Modyfikujący wpływ na te różnice wywierają m.in. czynniki powodujące zmiany siedlisk, np.: spadek poziomu wód gruntowych, wzrost zasobności gleby w azot. Poza tym, zróżnicowana agrotechnika i wprowadzanie nowych odmian roślin uprawnych oraz bezpośrednie sąsiedztwo terenów zurbanizowanych i kolejowych. Najbogatszymi w gatunki segetalnych roślin naczyniowych są zróżnicowane obszary związane z dolinami rzek i obniżeniami terenowymi oraz obszary z przewagą gleb żyznych, zwłaszcza położonych w obrębie gmin: Wiskitki, Skierniewice, Puszcza Mariańska i Kowiesy. Na obszarach tych najliczniej i najobficiej występują gatunki eutrofilne i kalcyfilne. Najmniej gatunków segetalnych roślin naczyniowych występuje natomiast na znacznych obszarach, o na ogół ubogich i kwaśnych glebach w części północno-zachodniej oraz mniejszych rozproszonych obszarach położonych w obrębie gmin części północno-wschodniej i południowej. Najczęściej rozpowszechniły się na nich gatunki oligotrofilne i acydofilne.

Zasadniczy zrząd flory segetalnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny stanowią gatunki eurytopowe (31 gat.), które występują pospolicie na całym terenie i na wielu siedliskach, np.: *Equisetum arvense*, *Fallopia convolvulus*, *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*, *Chenopodium album*, *Raphanus raphanistrum*, *Viola arvensis*, *Vicia angustifolia*, *Galeopsis bifida*, *Stachys palustris*, *Mentha arvensis*, *Cirsium arvense*, *Apera spica-venti*, *Agropyron repens*. Charakterystyczne cechy wyróżniające analizowanej florze nadają gatunki rzadkie (193 gat.), wśród których przeważają gatunki stenotopowe, przywiązane do szczególnych siedlisk i rosnące na nielicznych rozproszonych stanowiskach, np.: *Polycnemum arvense*, *Illecebrum verticillatum*, *Nigella arvensis*, *Ranunculus arvensis*, *Hypericum humifusum*, *Lathyrus tuberosus*, *Centunculus minimus*, *Chaenorhinum minus*, *Gagea pratensis*. Ich rzadkość jest skutkiem m.in. naturalnych właściwości środowiska przyrodniczego, głównie wzrostu cech kontynentalnych klimatu i małego udziału najżyźniejszych, zasobnych w CaCO_3 gleb, jak również wzmoczonej antropopresji powodującej zmiany siedlisk i zbiorowisk polnych w wyniku, np. odwodnienia, chemizacji, mechanizacji, wprowadzania nowych odmian roślin uprawnych. Najbardziej widocznym efektem, a zarazem objawem zmian zachodzących pod wpływem antropopresji jest skąpa zasobność notowanych stanowisk w osobniki rzadkich gatunków.

Analiza udziału biologicznych grup gatunków wchodzących w skład flory segetalnej Parku i otuliny wykazuje zdecydowaną przewagę terofitów (170 gat.) nad innymi formami życiowymi. Do interesujących taksonów z tej grupy roślin m.in. należą: *Holosteum umbellatum*, *Myosurus minimus*, *Saxifraga tridactylites*, *Aphanes microcarpa*, *Vicia dasycarpa*, *Filago arvensis*, *Hypochoeris glabra*, *Juncus capitatus*. Znaczny jest także udział hemikryptofitów (85 gat.). Spośród pospolitych i częściej notowanych hemikryptofitów należy wymienić: *Melandrium album*, *Plantago major*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Agrostis stolonifera*. Większość hemikryptofitów należy do taksonów rzadkich, np.: *Trifolium repens*, *Coronilla varia*, *Lythrum salicaria*, *Jasione montana*. Różny udział biologicznych grup gatunków w florze segetalnej tego obszaru, jest efektem nie rzadko zróżnicowania bioklimatów siedliskowych polnego środowiska przyrodniczego, ale także m.in. aktualnego poziomu i typu kultury rolnej oraz bezpośredniego oddziaływania zbiorowisk kontaktowych, zarówno naturalnych i półnaturalnych, zwłaszcza łąkowych, nadwodnych, leśnych i zaroślowych, jak również ruderalnych.

Flora segetalna omawianego obszaru składa się z roślin o różnym charakterze geograficznym. Znaczną jej część stanowią gatunki przechodnie, np. *Stellaria media*, *S. graminea*. Spośród gatunków o kresach zasięgowych na szczególną uwagę zasługują gatunki, których stanowiska na badanym terenie położone są na lub przy granicach ich północno-wschodnich zasięgów, np.: *Herniaria hirsuta*, *Illecebrum verticillatum*, *Aphanes microcarpa*, *Radiola linoides*, *Centunculus minimus*. Zasadniczy zrąb badanej flory stanowią gatunki elementu holarktycznego, np.: *Equisetum arvense*, *Ranunculus repens*, *Knautia arvensis*, *Gagea pratensis*. Gatunki subatlantyckie tego elementu nie mają na tym terenie wielu korzystnych siedlisk, stąd też ich udział jest stosunkowo niewielki. Należą do nich przede wszystkim rośliny piaszczysk, np.: *Spergula morisonii*, *Illecebrum verticillatum*, *Teesdalea nudicalis*, *Hyparrhenia humifusum*, *Radiola linoides*, *Centunculus minimus*, *Juncus capitatus*, *Corynephorus canescens*. Najmniej liczną grupę elementu holarktycznego stanowią gatunki pontyjskie, np.: *Echium vulgare*, *Carduus acanthoides*. Element irano-turański reprezentują m.in.: *Atriplex patula*, *Descurainia sophia*, *Sinapis arvensis*, *Vicia tetrasperma*, *Malva neglecta*, *Lithospermum arvense*, *Veronica persica*. Do elementu śródziemnomorskiego należą m.in.: *Amaranthus lividus*, *Papaver dubium*, *Sisymbrium officinale*, *Raphanus raphanistrum*, *Vicia hirsuta*, *Anthemis arvensis*.

Inną cechą analizowanej flory jest stosunkowo duży udział gatunków rodzimych – apofitów (171 gat.), a spośród gatunków obcego pochodzenia (antropofitów) – archeofitów (79 gat.). Analiza apofitów ujawniła wpływ warunków przyrodniczych na ich skład i bogactwo. Niektóre apofity są trwałymi relikdami poprzednich naturalnych i zastępczych zbiorowisk, np.: *Pteridium aquilinum*, *Equisetum sylvaticum*, *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*, *Sedum maximum*, *Lysimachia vulgaris*, *Tussilago farfara*, *Phragmites australis*. Inne apofity często zawdzięczają swą obecność na polach uprawnych Parku i otuliny naturalnym i półnaturalnym zbiorowiskom kontaktowym oraz użytkowaniu siedlisk nieprzydatnych dla rolnictwa. Do tych apofitów należą m.in.: *Rumex acetosa*, *Silene vulgaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Ra-*

nunculus acris, *Sedum acre*, *Acinos arvensis*, *Centaurea scabiosa*, *C. stoebe*, *Dactylis glomerata*. Stosunkowo niski poziom kultury rolnej i obniżona aktywność biologiczna gleb niektórych pól oraz zaburzone proporcje w składzie chemicznym gleb siedlisk polnych, jako rezultacie m.in. jednostronnego nawożenia mineralnego innych pól, sprzyjają także rozwojowi i często zwiększonemu udziałowi apofitów, np.: *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis*, *Agrostis stolonifera*, *Holcus mollis*, *Agropyron repens*. Najliczniejsze grupy wśród apofitów stanowią gatunki łąkowe (49 gat.), nadwodne (39 gat.) oraz leśne i zaroślowe (22 gat.). Do pospolitych apofitów należą m.in.: *Equisetum arvense*, *Rumex acetosella*, *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*, *Convolvulus arvensis*, *Galeopsis bifida*, *Cirsium arvense*, *Agropyron repens*. Spośród apofitów rzadkich na uwagę zasługują gatunki subatlantyckie, np. *Illecebrum verticillatum*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Centunculus minimus*, *Juncus capitatus*, *Corynephorus canescens*. Z natury są to wschodnie granice ich występowania. Czynniki ograniczającymi ich występowanie na terenie badań m.in. są: wzrost kontynentalnych cech klimatu oraz niewielki udział w ogólnym areale siedlisk właściwych dla ich rozwoju. W grupie gatunków obcego pochodzenia (antropofitów) dominują archeofity. Wpływ na liczbę archeofitów ma jakość gleby i poziom kultury rolnej. Część z nich to pospolite gatunki chwastów, np.: *Fallopia convolvulus*, *Scleranthus annuus*, *Raphanus raphanistrum*, *Viola arvensis*, *Vicia angustifolia*, *Anthemis arvensis*, *Setaria viridis*, *Apera spica-venti*. W związku z doskonaleniem agrotechniki, a zwłaszcza w następstwie coraz lepszego oczyszczania materiału siewnego i stosowania chemicznych środków do zwalczania chwastów, szereg rzadkich archeofitów występuje na nielicznych stanowiskach, np.: *Neslia paniculata*, *Avena strigosa*, *Bromus secalinus*. Sporo jest także epekofitów (14 gat.). Ich liczba przeważnie maleje wraz z odległością od wsi i miast, np.: *Amaranthus retroflexus*, *Datura stramonium*. Pospolitym epekofitem jest *Anthoxanthum aristatum*. Gatunek ten wyraźnie rozprzestrzenił się na siedliskach zajmowanych przez fitocenozy *Arnoserido-Scleranthetum annui*. Obecność tego gatunku po raz pierwszy stwierdził w 1969 i 1972 roku na polach uprawnych Puszczy Mariańskiej Wiśniewski (1976b). Spośród częstych epekofitów należy wymienić przede wszystkim: *Veronica persica*, *Galinsoga parviflora*, *Chamomilla suaveolens*. Gatunki te zwiększają lokalnie swój udział w agroflocenozach. Bardzo rzadkimi i rzadkimi epekofitami są: *Amaranthus lividus*, *Vicia dasycarpa*, *V. grandiflora*, *Senecio vernalis*. Ekspansja *Vicia grandiflora* na badanym terenie hamowana jest przede wszystkim małym udziałem rozproszonych i zdegradowanych siedlisk *Papaveretum argemones*, na których gatunek ten znajduje najbardziej korzystne warunki dla swego rozwoju. Najwięcej antropofitów pochodzi z obszarów południowoeuropejsko-zachodnioazjatyckich (42 gat.) i południowoeuropejskich (34 gat.).

Brak w literaturze pełnych danych florystycznych z odleglejszej przeszłości utrudnia ocenę procesu niedawnych zmian we florze badanego terenu. Na podstawie wyników dotychczasowych badań można przypuszczać, że stosunkowo najnowszymi przybyszami na tym terenie są: *Vicia dasycarpa*, *V. grandiflora*, *Anthoxanthum aristatum*. Do roślin powiększających swój stan posiadania dzięki człowiekowi (hemerofilnych)

na obszarze Parku i jego otuliny należy wiele innych gatunków, zarówno rodzimych, jak i obcego pochodzenia. Są to głównie gatunki nitrofilne lub obojętne na zawartość azotu w glebie, np.: *Capsella bursa-pastoris*, *Geranium pusillum*, *Veronica persica*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium aparine*, *Galinsoga parviflora*, *Fallopia convolvulus*, *Vicia angustifolia*, *Convolvulus arvensis*, *Echinochloa crus-galli*. Szczególnie wysoki stopień rozpowszechnienia, spośród tych dwóch grup chwastów, osiągają: *Chenopodium album*, *Stellaria media*, *Apera spica-venti*. Niektóre azotolubne gatunki, spośród roślin ściśle przywiązanych do siedlisk ruderalnych, rozprzestrzeniają się obecnie również skutecznie na siedliskach segetalnych, np.: *Sisymbrium officinale*, *Descurainia sophia*, *Erysimum cheiranthoides*, *Chamomilla suaveolens*, *Artemisia vulgaris*. Duże znaczenie dla kształtowania współczesnej flory segetalnej Parku i jego otuliny, na skutek poszerzenia się ruderalnych stref kontaktowych, mają także inne, aktualnie rzadziej pojawiające się na polach uprawnych gatunki roślin ruderalnych, jak: *Chenopodium hybridum*, *Berteroa incana*. Odnotowano także wiele przypadków niedawnej ekspansji gatunków na nowe siedliska w obrębie badanej przestrzeni rolniczej, na skutek zasolenia gleb. Do gatunków ujawniających tę zdolność należą: *Rumex crispus*, *Polygonum heterophyllum*, *P. neglectum*, *Plantago intermedia*, *Conyza canadensis*, *Achillea millefolium*, *Cirsium arvense*, *Agrostis stolonifera*, *Poa annua*, *Agropyron repens*. Dużą aktywnością wyróżniają się również *Rumex acetosella* i *Holcus mollis*, szczególnie na siedliskach po borach mieszanych.

Jak wynika z przeprowadzonych obserwacji i oceny aktualnych zasobów flory chwastów polnych, wiele gatunków roślin segetalnych badanego terenu jest w recesji na skutek m.in. kurczenia się ich arealów i zmniejszania liczebności populacji.

Łącznie na liście zagrożonych segetalnych roślin naczyniowych znalazły się 54 taksony (por. Warcholińska 1986-1987c, 1994b). Do poszczególnych kategorii zagrożenia zaliczono:

E – Gatunki wymierające (8): *Avena strigosa*, *Filago arvensis*, *Illecebrum verticillatum*, *Lathyrus tuberosus*, *Kickxia elatine*, *Lolium remotum*, *L. temulentum*, *Nigella arvensis*.

V – Gatunki narażone (22): *Agrostemma githago*, *Asperugo procumbens*, *Brumus secalinus*, *Camelina microcarpa*, *Centunculus minimus*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Gagea pratensis*, *Galium spurium*, *Gnaphalium luteo-album*, *Herniaria hirsuta*, *Holosteum umbellatum*, *Hypericum humifusum*, *Juncus capitatus*, *Melandrium noctiflorum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Peplis portula*, *Polycnemum arvense*, *Radiola linoides*, *Ranunculus arvensis*, *Saxifraga tridactylites*, *Veronica opaca*.

R – Gatunki rzadkie (3): *Aphanes microcarpa*, *Chaenorhinum minus*, *Myosotis discolor*.

I – Gatunki o nieokreślonym zagrożeniu (21): *Aethusa cynapium* var. *agrestis*, *Alyssum alyssoides*, *Acinos arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium polyspermum*, *Consolida regalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Fumaria officinalis*, *Herniaria glabra*, *Anchusa arvensis*, *Medicago falcata*, *Myosurus minimus*, *Neslia paniculata*, *Odontites verna*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Ranunculus sardous*, *Sedum maximum*, *Sinapis arvensis*, *Valerianella dentata*, *Veronica polita*.

Do najbardziej zagrożonych należą gatunki zaliczone do kategorii wymierających (ryc. 2), np.: *Filago arvensis*, *Illecebrum verticillatum*, *Kickxia elatine*, *Lolium remotum*, *L. temulentum*, *Nigella arvensis*. Rozproszenie oraz niska zasobność stanowisk, wielu spośród gatunków zagrożonych, wzmacnia proces ich regresji. Zmiany we florze segetalnej, wyrażające się m.in. spadkiem liczby i zasobności stanowisk wielu gatunków, prowadzą do zmniejszania się różnorodności gatunkowej tej flory.

Wzbogacanie flory segetalnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny o nowe składniki, jak i jej ubożenie jest efektem wielu przyczyn. Najpoważniejsze przemiany tej flory, wyrażające się m.in. wzrostem lub spadkiem liczby i zasobności stanowisk, wynikają przede wszystkim ze zmian abiotycznych warunków środowiska i przekształcenia agrofitycenozy. Odpowiedzialnymi czynnikami za te procesy są: odwadnianie siedlisk wilgotnych, eutrofizacja mniej zasobnych siedlisk, zakwaszanie zasobnych siedlisk, eksploatacja kruszywa, zabudowa, w tym także dla celów rekreacji i turystyki, rozbudowa szlaków komunikacyjnych, zalesianie i zaniechanie rolniczego użytkowania gruntów ornych, doskonalenie metod agrotechniki, zwłaszcza stosowanie coraz skuteczniejszych metod walki z chwastami w postaci herbicydów, stosowanie kwalifikowanego i dobrze oczyszczonego z diaspor chwastów materiału siewnego, wprowadzanie nowych odmian roślin uprawnych.

Jak widać z przedstawionej wyżej analizy, na skutek wzmożonej antropopresji, zaznacza się zacieranie charakterystycznych cech wyróżniających oraz wulgaryzacja i kosmopolityzacja flory segetalnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny. Stąd też problem jej ochrony nie może ująć uwadze. Wszystkie zgromadzone fakty wskazują, że dla zachowania zagrożonych gatunków trzeba przede wszystkim:

- zabezpieczyć całe ekosystemy polne i utrzymać im właściwe cechy siedliska, głównie odczyn oraz zasobność w próchnicę i azot;
- utrzymać różnorodność gruntów w rolniczym użytkowaniu wraz z tradycyjną uprawą roli i roślin;
- ograniczyć przyczyny zagrożenia w tym: odwadnianie terenów podmokłych, eksploatację kruszywa, przeznaczanie żyznych siedlisk na cele nierolnicze, a także ugorowanie i lokalnie zalesianie;
- uwzględnić ochronę zagrożonych stanowisk w planach zagospodarowania przestrzennego oraz podejmowanych decyzjach dotyczących kształtowania oraz ochrony Parku i jego otuliny.

Istnieje wiele realnych sposobów realizacji tych propozycji. Z wielu możliwych do zastosowania sposobów zachowania gatunków zagrożonych jest ochrona całych stanowisk lub ich części w obrębie, np.: gospodarstw wdrożeniowych i gospodarstw stosujących zasady rolnictwa ekologicznego. Stwarza ona bowiem największą szansę uratowania lub zwiększenia zasobów tych chwastów razem z ich naturalną kombinacją gatunków. Oprócz podejmowania prób ochrony zagrożonych gatunków jako składników swoistych ekosystemów polnych należałoby rozważyć, jak również przystąpić do organizowania innych sposobów ochrony, np.: rezerwaty flory pól, skanseny, stacje naukowo-badawcze.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Flora segetalna Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny jest bogata i zróżnicowana. Odznacza się stosunkowo dużym udziałem gatunków rodzimych (apofitów). Jest to efekt m.in.: dominacji siedlisk kwaśnych; powszechnego kontaktowania się agrofitycenozy z różnorodnymi naturalnymi i półnaturalnymi fitocenoząmi innych ekosystemów, w tym przede wszystkim łąkowymi, nadwodnymi, leśnymi i zaroślowymi; niskiego poziomu kultury rolnej wielu pól.

Charakterystyczne cechy wyróżniające analizowanej florze nadają gatunki rzadkie, rosnące na nielicznych rozproszonych stanowiskach. Znaczna liczba rzadkich gatunków jest zagrożona. Dotyczy to przede wszystkim następujących gatunków: *Avena strigosa*, *Filago arvensis*, *Illecebrum verticillatum*, *Lathyrus tuberosus*, *Kickxia elatine*, *Lolium remotum*, *L. temulentum*, *Nigella arvensis*, *Centunculus minimus*, *Hypericum humifusum*, *Juncus capitatus*, *Ornithogalum umbellatum*, *Saxifraga tridactylites*, *Ranunculus arvensis*.

Wiele czynników antropogenicznych ma wpływ na zmniejszenie się liczby stanowisk i liczebności populacji tych gatunków. Spośród tych czynników należy wymienić, np.: odwadnianie siedlisk wilgotnych; eurtrofizację mniej zasobnych siedlisk; zakwaszanie zasobnych siedlisk; eksploatację piasku i żwiru; zabudowę, w tym także dla celów rekreacyjnych i turystycznych; zalesianie terenów; zaniechanie rolniczego użytkowania gruntów ornych; doskonalenie metod agrotechniki; stosowanie kwalifikowanego i dobrze oczyszczonego z diaspory chwastów materiału siewnego; wprowadzanie nowych odmian roślin uprawnych; stosowanie coraz skuteczniejszych metod walki z chwastami, zwłaszcza w postaci herbicydów.

Zmniejszanie się liczby stanowisk i liczebności populacji zagrożonych gatunków powoduje nie tylko ubożenie lokalnej flory polnej, ale także degenerację zbiorowisk segetalnych. Stąd przy podejmowaniu decyzji dotyczących kształtowania i ochrony terenów rolniczych nie może zabraknąć działań zmierzających do zachowania różnorodności gatunkowej flory segetalnej Parku i jego otuliny. Park stwarza takie możliwości (zob. s. 135).

Streszczenie

W pracy przedstawiono stan oraz charakterystykę flory segetalnej Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny. Poza tym, wskazano na przyczyny zagrożenia i możliwości jej ochrony.

Flora segetalna Parku i otuliny jest bogata. Liczy ona aktualnie 282 gatunki roślin naczyniowych. Wpływ na jej bogactwo ma, obok klimatu, przede wszystkim znaczna różnorodność siedlisk polnych, zróżnicowany układ przestrzenny i wielkość powierzchni tych siedlisk, szczególnie układ przestrzenny różnorodnych zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych, zwłaszcza łąkowych, nadwodnych oraz leśnych i zaroślowych. Na stan ten ma także wpływ postępująca technizacja środowiska przyrodniczego, związana m.in. z urbanizacją, komunikacją i rekreacją.

Charakterystyczne cechy wyróżniające analizowanej florze nadają gatunki rzadkie (193 gat.), wśród których są 54 gatunki zagrożone wymarciem. Do najbardziej zagrożonych należy 8 gatunków

wymierających. Są to: *Avena strigosa*, *Filago arvensis*, *Illecebrum verticillatum*, *Lathyrus tuberosus*, *Kickxia elatine*, *Lolium remotum*, *L. temulentum*, *Nigella arvensis*. Do gatunków ekspansywnych m.in. należą: *Anthoxanthum aristatum*, *Galinsoga parviflora*, *Chamomilla suaveolens*, *Veronica persica*, *Vicia grandiflora*.

Na skutek wzmocnionej antropopresji zaznacza się zacieranie charakterystycznych cech wyróżniających oraz wulgaryzacja i kosmopolityzacja flory segetalnej Parku i otuliny.

Dziękuję bardzo Pani Elżbiecie Franczak za wydruk komputerowy tekstu oraz Panu Magistrowi Sławomirowi Grudale za wydruk komputerowy rycin.

LITERATURA

- Bolimowski Park Krajobrazowy. 1966. Wyd. GEA. Warszawa.
- Cyrańska-Hennig E., 1982. Hipsometria, hydrografia. Mapa. [W:] Gregorowicz J. (red.). Województwo skierniewickie. Uniw. Łódzki, Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Łódź-Skierniewice.
- Klajnert Z., 1982a. Geologia – utwory powierzchniowe. Mapa. [W:] Gregorowicz J. (red.). Województwo skierniewickie. Uniw. Łódzki, Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Łódź-Skierniewice.
- Klajnert Z., 1982b. Geomorfologia. Mapa. [W:] Gregorowicz J. (red.). Województwo skierniewickie. Uniw. Łódzki, Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Łódź-Skierniewice.
- Klajnert Z., 1982c. Gleby. Mapa. [W:] Gregorowicz J. (red.). Województwo skierniewickie. Uniw. Łódzki, Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Łódź-Skierniewice.
- Kondracki J., 1977. Regiony fizjograficzne Polski. Wyd. UW, Warszawa, ss. 178.
- Misiewicz-Snieszko Ł., 1982. Klimat. [W:] Gregorowicz J. (red.). Województwo skierniewickie. Uniw. Łódzki, Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, Łódź-Skierniewice.
- Mowszowicz J., 1960. Conspectus florum łodziensis. Przegląd flory łódzkiej. Cz. I. Rośliny naczyniowe. Łódź. Tow. Nauk., 69: 1-375.
- Mowszowicz J., 1975. Krajowe chwasty polne i ogrodowe. PWRiL, Warszawa: 1-632.
- Mowszowicz J., 1978. Conspectus florum Poloniae Medianae (plantae vasculares). Przegląd flory Polski Środkowej (rośliny naczyniowe). Uniw. Łódzki, Łódź: 1-395.
- Olaczek R., 1963. Niektóre rzadkie lub nowe gatunki roślin dla flory województwa łódzkiego. Zesz. Nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 14: 73-79.
- Olaczek R., 1974. Materiały do flory Polski środkowej. Zesz. Nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 54: 27-39.
- Sowa R., Warcholińska A. U., 1987. Flora synantropijna Łowicza i Skierniewic. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 5: 109-164.
- Szafer W., Pawłowski B., 1972. Geobotaniczny podział Polski. Mapa. [W:] Szafer W., Zarzycki K. (red.) Szata roślinna Polski. 2. PWN, Warszawa.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1976. Rośliny polskie. PWN, Warszawa: 1-1020.
- Tyszkowska A., 1994 (msc.) Flora naczyniowa Nieborowa. Katedra Botaniki UŁ, Łódź: 1-140.
- Tyszkowska B., 1994 (msc.) Flora naczyniowa Bolimowa, Bolimowskiej Wsi i Kolonii Bolimowskiej Wsi. Katedra Botaniki UŁ, Łódź: 1-145.
- Warcholińska A. U., 1976. Nowe stanowiska niektórych interesujących gatunków segetalnych w środkowej Polsce. Fragn. Flor. Geobot. 22(3): 263-273.
- Warcholińska A. U., 1981a. Stan i zagrożenie niektórych chwastów polnych z rodziny Gramineae w środkowej Polsce. Łódź. Tow. Nauk., Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk. 35: 1-8.
- Warcholińska A. U., 1981b. Nowe stanowiska *Anagallis arvensis* L. for. *azurea* Hyl. w środkowej Polsce. Fragn. Flor. Geobot. 27(1-2): 159-161.
- Warcholińska A. U., 1982a. Materiały do flory segetalnej środkowej Polski. Cz. I. Łódź. Tow. Nauk., Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk. 36(3): 1-8.
- Warcholińska A. U., 1982b. Chwasty polne w ekspansji. Łódź. Tow. Nauk., Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk. 36(2): 1-7.
- Warcholińska A. U., 1982-1984. Stan i stopień zagrożenia *Polycnemum arvense* L. w środkowej Polsce w świetle analizy obecnego rozmieszczenia. Fragn. Flor. Geobot. 28(4): 591-597.
- Warcholińska A. U., 1984. Materiały do flory segetalnej okolic Łowicza i Skierniewic. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 3: 209-238.
- Warcholińska A. U., 1986 a. Rozmieszczenie niektórych gatunków chwastów segetalnych w województwie skierniewickim. WOPR – Bielice, Skierniewice: 1-33.

- Warcholińska A. U., 1986b. Antropogeniczne zagrożenia chwastów segetalnych *Polycnemum arvense* L., *Herniaria hirsuta* L. i *H. glabra* L. oraz problemy ich ochrony. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 4: 53-84.
- Warcholińska A. U., 1986-1987a. Rozmieszczenie niektórych ustępujących chwastów polnych w środkowej Polsce. Fragm. Flor. Geobot. 31-32 (1-2): 15-43.
- Warcholińska A. U., 1986-1987b. Distribution of *Avena fatua* L. in Central Poland. Fragm. Flor. Geobot. 31-32 (1-2): 9-14.
- Warcholińska A. U., 1986-1987c. Lista zagrożonych gatunków roślin segetalnych środkowej Polski. Fragm. Flor. Geobot. 31-32 (1-2): 225-231.
- Warcholińska A. U., 1987 a. Zachwaszczenie roślin uprawnych przez niektóre gatunki chwastów na obszarze województwa skierniewickiego. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Sesja Naukowa 216(19): 61-94.
- Warcholińska A. U., 1987b. Rozmieszczenie niektórych rzadkich i interesujących gatunków chwastów polnych w środkowej Polsce. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 5: 165-188.
- Warcholińska A. U., 1988. Województwo skierniewickie. [W:] Siciński J. T., Rola H. (red.). Występowanie wybranych gatunków chwastów w uprawach rolniczych (1976-1985). Makroregion środkowy. IUNG, Puławy: 16-21 + rys. 29-37.
- Warcholińska A. U., 1988-1990. Flora segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej i jej współczesne przemiany. Acta Agrobot. 41(2): 321: 368.
- Warcholińska A. U., 1991. Właściwości i współczesne przemiany flory segetalnej Wzniesień Łódzkich na tle wybranych flor segetalnych środkowej Polski. Fragm. Flor. Geobot. 36(2): 459-497.
- Warcholińska A. U., 1992. Występowanie niektórych gatunków chwastów na glebach różnych kompleksów województwa skierniewickiego. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 9:23-39.
- Warcholińska A. U., 1993a. Występowanie niektórych gatunków chwastów na glebach różnych kompleksów województwa skierniewickiego. Cz. II. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 10: 123-150.
- Warcholińska A. U., 1993b. Chwasty polne Wzniesień Łódzkich – Atlas rozmieszczenia. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź: 1-411.
- Warcholińska A. U., 1994a. Województwo skierniewickie. [W:] Rola H. (red.) Występowanie wybranych gatunków chwastów w uprawach rolniczych (1978-1989). Makroregion środkowy. IUNG, Puławy: 16, 20-27 + rys. 23-29.
- Warcholińska A. U., 1994b. List of threatened segetal plant species in Poland. [In:] Mochnacký S., Terpó A. (eds.). Anthropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation. Proceedings of International Conference. Sátoraljaújhely: 206-219.
- Warcholińska A. U., 1996. Ekspansja *Vicia grandiflora* Scop. w środkowej Polsce. Zesz. Nauk. AT-R w Bydgoszczy, Rolnictwo, 196(38):173-182.
- Warcholińska A. U., Jakubowska-Gabara J., 1982. Flora. [W:] Gregorowicz J. (red.). Województwo skierniewickie. Łódź-Skierniewice, Uniw. Łódzki, Urząd Wojewódzki w Skierniewicach, s. 46-51.
- Warcholińska A. U., Siciński J. T., 1996. Ekspansja *Anthoxanthum aristatum* Boiss. w środkowej Polsce. Zesz. Nauk. AT-R w Bydgoszczy, Rolnictwo, 196(38): 183-191.
- Wiśniewski J., 1965. Niektóre rzadkie chwasty powiatu łowickiego. Zasz. Nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 18:131-134.
- Wiśniewski J., 1974. Chwasty polne woj. łódzkiego. Zesz. Nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 54: 41-45.
- Wiśniewski J., 1976a. Chwasty polne północnych obszarów województwa łódzkiego. Cz. III. Acta Univ. Lodz., Zesz. Nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 2: 49-58.
- Wiśniewski J., 1976b. Chwasty polne północnych obszarów woj. łódzkiego. Cz. IV. Acta Univ. Lodz., Zesz. Nauk. Uniw. Łódzkiego, ser. II, 8: 17-29.
- Zajac A., 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. Roz. hab. Uniw. Jagiell. 29: 1-213.
- Zarzycki K., 1984. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Inst. Bot. PAN, Kraków: 1-45.
- Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.), 1992. Lista roślin zagrożonych w Polsce. Inst. Bot. PAN, Kraków.