

¹JADWIGA ANIOŁ-KWIATKOWSKA, ²SYLWIA NOWAK

¹Zakład Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej
Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

²Zakład Biologii Roślin, Katedra Biosystematyki, Uniwersytet Opolski, Opole

FLORA I ROŚLINNOŚĆ SEGETALNA PARKU KRAJOBRAZOWEGO „GÓRA ŚW. ANNY” NA ŚLĄSKU OPOLSKIM

Segetal flora and vegetation of the „Góra św. Anny” Landscape Park on the Opole Silesia

ABSTRAKT: Flora i zbiorowiska segetalne obszarów chronionych województwa opolskiego są niedostatecznie poznane. Jest to szczególnie niepokojące w obszarach, gdzie ochrona krajobrazów kulturowych jest priorytetem, jak ma to miejsce w Parku Krajobrazowym „Góra św. Anny”. Z tego powodu podjęto na jego terenie systematyczne badania agrocenoz w celu określenia stanu flory i zbiorowisk roślinnych występujących w granicach Parku. Wykazano obecność 150 gatunków chwastów, co stanowi 9% ogólnej flory regionu oraz wykształcenie się 11 zbiorowisk segetalnych. Podkreślono znaczenie Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny” jako szczególnie cennego dla zachowania roślinności tradycyjnych upraw rolnych na Śląsku Opolskim.

słowa kluczowe – key words:

flora segetalna – *segetal flora*, roślinność segetalna – *segetal vegetation*, park krajobrazowy – *landscape park*, Śląsk Opolski – *Opole Silesia*, Polska – *Poland*

WSTĘP

Park Krajobrazowy „Góra św. Anny” utworzono Uchwałą nr XXIV/193/88 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Opolu 26 maja 1988 r. w celu zapewnienia szczególnej ochrony terenom o najcenniejszych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i kulturowych województwa opolskiego. Obszar Parku o powierzchni 11425 ha (w tym 6374 ha otuliny) położony jest w środkowo-wschodniej części Śląska Opolskiego w mezoregionie Chełm (5).

Na obszarze Parku nie prowadzono dotychczas szczegółowych badań nad florą i roślinnością segetalną pomimo znacznej powierzchni istniejących tam gruntów ornych. Uwaga florystów skupiała się głównie na innych typach roślinności. Szczególnym zainteresowaniem botaników cieszyła się zwłaszcza flora i roślinność kseroter-

miczna, rozwijająca się na terenie Parku – w rezerwacie florystycznym „Ligota Dolna” (np. 18, 20). Nieliczne doniesienia o stanowiskach chwastów polnych z badanego obszaru pochodzą jedynie z florystycznych publikacji historycznych (2, 19, 25) oraz nowszych (4, 9, 14, 15, 21-24). Ponieważ parki krajobrazowe służą w głównej mierze zachowaniu dziedzictwa krajobrazu kulturowego, istotne jest gruntowne poznanie tych krajobrazów, również od strony botanicznej. Dotyczy to w szczególności Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny”, zdominowanego przez krajobraz rolniczy. Ważne jest, aby poznać aktualną florę i roślinność pól uprawnych Parku, by móc w przyszłości prowadzić badania np. nad dynamiką ich zmian. Jest to tym bardziej istotne, że obszar ten poddany jest permanentnej presji ze strony człowieka (biegnąca przez teren parku autostrada A4, bliskie sąsiedztwo zakładów przemysłowych: cementowni Strzelce Opolskie i Górażdże, koksowni Zdzeszowice).

Brak opracowań na temat flory i zbiorowisk chwastów rozwijających się w uprawach rolniczych tego terenu był impulsem do podjęcia takich badań. Zasadniczym celem prowadzonych prac było poznanie szaty roślinnej pól uprawnych na terenie chronionym oraz przedstawienie jej aktualnego stanu w aspekcie istniejących i potencjalnych zagrożeń. Zwrócono uwagę na proces ubożenia zbiorowisk polnych towarzyszących uprawom rolniczym i zanikanie niektórych gatunków chwastów, szczególnie najstarszych składników flory.

MATERIAŁ I METODY

Badania podzielone zostały na dwa etapy: eksplorację terenową i prace kameralne (analityczno-syntetyczne). Podstawą wyboru miejsc do badań były mapy geologiczne (arkusze w skali 1: 50 000) i mapy glebowo-rolnicze województwa opolskiego (arkusze w skali 1: 25 000, 1: 10 000, 1: 5 000).

W pracach terenowych wykorzystano metodę wybiórczo-systematyczną (1). Badania przeprowadzono w 3 sezonach wegetacyjnych, w latach 2001–2003. Materiał do opracowań stanowiły zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w uprawach zbożowych i okopowych powszechnie przyjętą i stosowaną w Polsce metodą Braun-Blanqueta (16). Zdjęcia fitosocjologiczne zestawiono w kilkanaście tabel fitosocjologicznych, z których 2 syntetyczne zamieszczono w tym opracowaniu.

Układ systematyczny i nomenklaturę fitosocjologiczną zbiorowisk segetalnych przyjęto głównie za M a t u s z k i e w i c z e m (8). Podstawę opracowania list gatunków chwastów segetalnych Parku stanowiły zdjęcia fitosocjologiczne. W analizie florystycznej przeprowadzonej dla poszczególnych taksonów uwzględniono system form życiowych według Raunkiaera, klasyfikację geograficzno-historyczną opracowaną dla roślin synantropijnych (7) oraz status zagrożenia gatunków określony w oparciu o „Czerwoną listę roślin naczyniowych województwa opolskiego” (13).

WYNIKI

Na obszarze Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny” zidentyfikowano następujące syntaksony: *Vicietum tetraspermae*, *Aphano-Matricarietum typicum*, *Aphano-Matricarietum lathyretosum*, *Aphano-Matricarietum scleranthetosum*, *Papaveretum argemones*, zbiorowisko ze związku *Aperion spicae-venti*, zbiorowisko ze związku *Caucalidion lappulae*, *Echinochloo-Setarietum*, *Galinsogo-Setarietum typicum*, *Galinsogo-Setarietum lathyretosum* oraz *Lamio-Veronicetum politae*. Skład gatunkowy i stosunki ilościowe wyróżnionych jednostek syntaksonomicznych prezentują tabele syntetyczne (tab. 1, 2).

Flora segetalna Parku liczy 150 gatunków, co stanowi 9% ogólnej flory regionu (11). Dominującą grupę stanowią antropofity (84 gatunki – 56%), z największym udziałem archeofitów (69 gatunków – 46%). Mniej liczne są apofity (66 gatunków – 44%). Charakterystyczną cechą ekologiczną analizowanej flory segetalnej jest zdecydowana przewaga terofitów (88 gatunków) nad innymi typami biologicznymi. Dość liczną grupą są także hemikryptofity (29 gatunków). Na szczególną uwagę zasługują, notowane zwłaszcza na rędzinach brunatnych, coraz rzadsze gatunki termo- i kalcyfilne, należące do związku *Caucalidion lappulae* (np. *Aethusa cynapium* ssp. *agrestis*, *Euphorbia exigua*, *Geranium dissectum*, *Stachys annua*, *Melandrium noctiflorum*, *Valerianella dentata*). Dziewięć taksonów wykazanych na obszarze Parku posiada status zagrożonych w województwie opolskim (13).

DYSKUSJA

Badania nad roślinnością segetalną Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny” wykazały obecność 6 zbiorowisk chwastów upraw zbożowych, w tym 3 w randze zespołu, oraz 3 zespołów chwastów upraw okopowych. Wyróżnione w obrębie niektórych asocjacji niższe jednostki fitosocjologiczne (podzespoły) są wyrazem zróżnicowania warunków siedliskowych i odpowiadających im zmian w składzie florystycznym. Zespołem wykazującym największe zróżnicowanie lokalno-siedliskowe jest *Aphano-Matricarietum*. Ten typ fitocenozy, pomimo swego suboceanicznego charakteru, dość dobrze wykształca się na terenie Parku, rozwijając się w stosunkowo szerokim zakresie warunków siedliskowych w odniesieniu do typów gleb, ich składu mechanicznego, odczynu podłoża i kompleksów rolniczej przydatności. Część zdjęć przedstawia zubożałe fitocenozy (zbiorowiska reprezentujące *Caucalidion* i *Aperion*). Występowanie uboższych płatów stwierdzono tylko w uprawach zbożowych. Związane jest to najprawdopodobniej z częstszym stosowaniem herbicydów na tych polach w porównaniu z uprawami okopowymi. Nie bez znaczenia jest też dokładniejsze oczyszczanie materiału siewnego oraz często krótkowieczność nasion.

W budowie geologicznej tego obszaru dominują utwory triasu środkowego (wapień, dolomity i margle). Na obszarze Parku przeważają gleby brunatne wykształcone

Tabela 1

Skład florystyczny zbiorowisk chwastów upraw zbożowych na obszarze Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny”
Floristic composition of the cereal communities on the area of the „Góra św. Anny” Landscape Park

Syntakson; Syntaxon	1		2		3		4		5		6		7	
Liczba zdjęć; Number of relevés	5		8		5		3		6		9		10	
Średnia liczba gat. w zdjęciu Average number of species in relevé	22		19		24		20		22		20		21	
Cechy; Characters*	Lw	D	S	D	Lw	D	Lw	D	Lw	D	S	D	S	D
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Vicia tetrasperma</i>	5 ¹⁻³	1900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum lapathifolium</i>	5 ⁺²	570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>pallidum</i> f. <i>incanum</i>	5 ⁺¹	320	-	-	-	-	-	-	4 ⁺¹	183	-	-	I ⁺	10
<i>Veronica hederifolia</i>	2 ⁺	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus secalinus</i>														
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	4 ⁺	40	IV ⁺³	1200	4 ²⁻³	2200	2 ⁺¹	183	2 ⁺	17	II ⁺	17	V ⁺²	735
<i>Aphanes arvensis</i>	-	-	V ⁺¹	331	4 ⁺	40	3 ²	1750	2 ⁺	17	-	-	-	-
<i>Chamomilla recutita</i>	-	-	V ⁺²	950	5 ⁺¹	320	3 ⁺¹	350	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica triphyllos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	6 ⁺²	483	-	-	-	-
<i>Papaver argemone</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	6 ⁺¹	350	-	-	-	-
<i>Arabis thaliana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4 ⁺¹	108	-	-	-	-
<i>Myosotis stricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1 ⁺	8	-	-	-	-
<i>Holosteum umbellatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2 ⁺	17	-	-	-	-
<i>Scleranthus annuus</i>	1 ⁺	10	II ⁺	13	-	-	3 ¹⁻²	1333	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	1 ⁺	17	-	-	-	-	-	-
<i>Apera spica-venti</i>	3 ⁺¹	210	IV ⁺²	475	5 ⁺¹	230	3 ⁺¹	200	2 ⁺¹	92	V ¹⁻³	1278	II ⁺	15
<i>Vicia hirsuta</i>	5 ⁺¹	140	V ⁺¹	163	4 ⁺¹	130	3 ⁺¹	200	5 ⁺¹	192	IV ⁺¹	83	-	-
<i>Vicia angustifolia</i>	2 ⁺	20	-	-	1 ⁺	10	1 ⁺	17	3 ⁺	25	I ⁺	6	-	-
<i>Spergula arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	3 ⁺	50	1 ⁺	8	II ⁺²	206	-	-
<i>Avena fatua</i>	3 ⁺	30	-	-	5 ⁺¹	230	-	-	-	-	II ⁺	17	V ⁺²	445
<i>Consolida regalis</i>	-	-	-	-	5 ⁺¹	230	-	-	-	-	II ⁺	11	V ⁺²	520

<i>Aethusa cynapium</i> ssp. <i>agrestis</i>	-	3 ⁺⁻¹	210	IV ⁺⁻¹	263	3 ⁺⁻²	370	3 ⁺⁻¹	200	-	-	-	II ⁺⁻¹	155
<i>Valerianella dentata</i>	-	4 ⁺	40	V ⁺⁻²	425	4 ⁺⁻²	560	-	-	-	-	-	II ⁺	15
<i>Lathyrus tuberosus</i>	-	4 ⁺⁻¹	130	-	-	3 ⁺	30	-	-	-	-	-	I ⁺	5
<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	-	-	4 ⁺	40	-	-	-	-	-	I ⁺	5
<i>Melandrium noctiflorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	10
<i>Euphorbia exigua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV ⁺⁻¹	130
<i>Sherardia arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II ⁺	20
<i>Campanula rapunculoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II ⁺	20
<i>Chaenorhinum minus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	10
<i>Neslia paniculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	10
<i>Stachys annua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	10
<i>Centaurea cyanus</i>	3 ⁺⁻¹	210	IV ⁺⁻¹	263	3 ⁺⁻²	370	3 ⁺⁻¹	200	6 ⁺⁻²	842	V ⁺⁻²	522	II ⁺	15
<i>Papaver rhoeas</i>	4 ⁺	40	V ⁺⁻²	425	4 ⁺⁻²	560	-	-	6 ⁺⁻²	408	V ⁺⁻³	694	V ⁺⁻³	595
<i>Vicia villosa</i>	4 ⁺⁻¹	130	-	-	3 ⁺	30	-	-	6 ⁺⁻¹	350	II ⁺⁻¹	61	-	-
<i>Lithospermum arvense</i>	-	-	-	-	4 ⁺	40	-	-	1 ⁺	8	I ⁺	6	I ⁺	10
<i>Anthemis arvensis</i>	2 ⁺	20	II ⁺	13	-	-	-	1 ⁺	17	-	-	-	-	-
<i>Agrostemma githago</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1 ³	625	II ⁺⁻²	394	-	-
<i>Vicia sativa</i>	2 ⁺	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica persica</i>	4 ⁺	40	II ⁺	13	4 ⁺⁻¹	220	-	-	3 ⁺	25	II ⁺	17	V ⁺⁻¹	180
<i>Geranium pusillum</i>	2 ⁺	20	III ⁺⁻¹	81	2 ⁺	20	-	-	2 ⁺	17	III ⁺	28	II ⁺	15
<i>Euphorbia helioscopia</i>	-	-	III ⁺	25	-	-	-	-	3 ⁺⁻¹	100	-	-	IV ⁺	35
<i>Lamium amplexicaule</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1 ⁺	8	-	-	I ⁺	10
<i>Oxalis fontana</i> (stricta)	-	-	-	-	I ⁺	10	-	-	-	-	-	-	I ⁺	5
<i>Chenopodium album</i>	3 ¹⁻²	550	II ⁺	13	-	-	-	3 ⁺	50	-	III ⁺⁻¹	72	II ⁺⁻¹	60
<i>Galinsoga parviflora</i>	-	-	II ⁺	13	-	-	-	-	-	-	II ⁺	17	I ⁺	10
<i>Sonchus arvensis</i>	-	-	-	-	1 ¹	100	-	-	-	-	I ⁺	6	I ⁺	5
<i>Setaria pumila</i>	-	-	I ⁺	6	-	-	-	3 ⁺	50	-	-	-	-	-
<i>Setaria viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II ⁺⁻¹	61	-	-
<i>Sonchus asper</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	6	-	-

<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Myosotis arvensis</i>	2 ⁺⁻¹	110	III ⁺	25	2 ⁺⁻¹	110	2 ⁺	33	5 ⁺	42	III ⁺⁻¹	72	II ⁺	15
<i>Fallopia convolvulus</i>	3 ⁺	30	IV ⁺⁻¹	88	3 ⁺	30	-	-	2 ⁺	17	IV ⁺⁻²	272	III ⁺⁻¹	165
<i>Viola arvensis</i>	2 ⁺	20	III ⁺	25	-	-	3 ⁺⁻¹	200	4 ⁺⁻¹	108	II ⁺	11	II ⁺	20
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2 ⁺	20	II ⁺	13	4 ⁺	40	-	-	1 ⁺	8	III ⁺	22	II ⁺	15
<i>Anagallis arvensis</i>	3 ⁺	30	II ⁺	19	3 ⁺	30	1 ⁺	17	-	-	II ⁺	11	I ⁺	10
<i>Stellaria media</i>	-	-	III ⁺	25	3 ⁺	30	-	-	2 ⁺	17	II ⁺	11	II ⁺⁻¹	60
<i>Polygonum aviculare</i> s.l.	-	-	II ⁺	19	4 ⁺	40	2 ⁺	33	-	17	II ⁺	11	IV ⁺	35
<i>Anchusa arvensis</i>	3 ⁺	30	-	-	-	-	-	17	2 ⁺	17	III ⁺⁻³	439	I ⁺	5
<i>Conyza canadensis</i>	-	-	II ⁺	13	-	-	1 ⁺	17	-	-	II ⁺⁻¹	67	-	-
<i>Lapsana communis</i>	-	-	II ⁺	13	1 ⁺	10	-	-	-	-	II ⁺	11	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i>	-	-	I ⁺	6	-	-	1 ⁺	17	-	-	II ⁺	11	-	-
<i>Thlaspi arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1 ⁺	8	II ⁺	17	I ⁺	10
<i>Lactuca serriola</i>	1 ⁺	10	-	-	1 ⁺	10	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i> var. <i>arvensis</i>	-	-	I ⁺	6	-	-	-	-	-	25	-	-	I ⁺	5
<i>Descurainia sophia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ⁺	25	-	-	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2 ⁺	17	-	-	-	-
<i>Amaranthus chlorostachys</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	6	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	2 ⁺	20	III ⁺⁻¹	81	3 ⁺	30	1 ⁺	17	3 ⁺	25	IV ⁺	33	I ⁺	10
<i>Galium aparine</i>	3 ⁺	30	III ⁺⁻¹	81	3 ⁺	30	2 ⁺	33	3 ⁺	25	II ⁺	17	III ⁺⁻¹	120
<i>Veronica arvensis</i>	2 ⁺	20	II ⁺	13	5 ⁺⁻¹	140	2 ⁺	33	4 ⁺⁻¹	108	I ⁺	6	II ⁺	20
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1 ⁺	10	I ⁺	6	1 ⁺	10	1 ⁺	17	4 ⁺	33	II ⁺⁻¹	61	I ⁺⁻¹	55
<i>Convolvulus arvensis</i>	3 ⁺	30	IV ⁺⁻¹	88	2 ⁺⁻¹	110	2 ⁺⁻¹	183	-	-	IV ⁺	33	III ⁺⁻²	505
<i>Equisetum arvense</i>	2 ⁺	20	II ⁺	13	1 ⁺	10	1 ⁺	17	-	-	II ⁺	11	I ⁺	10
<i>Cirsium arvense</i>	4 ⁺⁻¹	220	II ⁺	13	-	-	-	-	-	-	III ⁺⁻¹	72	III ⁺⁻¹	75
<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	II ⁺	19	3 ⁺	30	1 ⁺	17	-	-	IV ⁺⁻¹	89	I ⁺	10
<i>Elymus repens</i>	-	-	II ⁺⁻¹	75	2 ⁺	20	-	33	2 ⁺	17	III ⁺⁻¹	72	I ⁺⁻¹	55
<i>Erodium cicutarium</i>	2 ⁺	20	II ⁺	13	-	-	2 ⁺	33	4 ⁺	33	II ⁺	17	-	-
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	2 ⁺	20	-	-	-	-	-	17	2 ⁺	17	III ⁺	22	-	-
<i>Melandrium album</i>	-	-	-	-	1 ⁺	10	1 ⁺	17	-	-	II ⁺	17	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	-	-	II ⁺	13	-	-	-	-	-	-	I ⁺	6	I ⁺	10
<i>Vicia grandiflora</i>	-	-	I ⁺	6	1 ⁺	10	-	-	3 ⁺	25	-	-	-	-

<i>Lolium perenne</i>	-	I ⁺	6	-	1 ⁺	17	-	I ⁺	56	-
<i>Anthemis ruthenica</i>	-	-	-	-	-	-	2 ⁺	II ⁺⁺⁻¹	67	-
<i>Medicago falcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	II ⁺	17	II ⁺
<i>Stachys palustris</i>	1 ⁺	10	-	1 ⁺	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium holosteoides</i>	-	-	2 ⁺	20	-	-	-	-	-	10
<i>Myosotis discolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	6	-
<i>Galeopsis ladanum</i>	-	-	I ⁺	6	-	-	-	-	-	5
<i>Vicia dasycarpa</i>	-	-	I ⁺	6	-	-	-	-	-	5
<i>Allium oleraceum</i>	-	-	I ⁺	6	-	-	-	-	-	10
<i>Falcaria vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Salvia verticillata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	-	-	-	I ⁺	6	-

Gatunki sporadyczne; Sporadic species: *Artemisia campestris* 2(1⁺ 6); *Anthriscus caucalis* 1(1⁺ 10); *Anthriscus sylvestris* 6(1⁺ 6); *Artemisia absinthium* 1(1⁺ 10); *Bromus sterilis* 6(1⁺ 56); *Centaurea scabiosa* 5(1⁺ 8); *Cerastium glomeratum* 1(1⁺ 10); *Chamomilla suaveolens* 6(1⁺ 6); *Coronilla varia* 3(1⁺ 10); *Crepis tectorum* 7(1⁺ 5); *Dactylis glomerata* 6(1⁺ 6); *Euphorbia cyparissias* 5(1⁺ 8); *Festuca rubra* 5(1⁺ 8); *Fumaria officinalis* 7(1⁺ 5); *Galeopsis bifida* 6(1⁺ 6); *Galium mollugo* 7(1⁺ 5); *Heracleum sphondylium* 2(1⁺ 6); *Hieracium umbellatum* 7(1⁺ 5); *Lathyrus pratensis* 7(1⁺ 5); *Leucanthemum vulgare* 2(1⁺ 6); *Medicago x varia* 7(1⁺ 5); *Myosotis ramosissima* 7(1⁺ 5); *Oxalis dillenii* 1(1⁺ 10); *Poa pratensis* 5(1⁺ 8); *Poa trivialis* 3(1⁺ 10); *Polygonum lapathifolium* ssp. *lapathifolium* 7(1⁺ 5); *Polygonum persicaria* 1(1⁺ 10); *Potentilla reptans* 2(1⁺ 6); *Plantago intermedia* 2(1⁺ 6); *Raphanus raphanistrum* 2(1⁺ 6); *Rumex acetosa* 5(1⁺ 8); *Sedum maximum* 5(1⁺ 8); *Silene dichotoma* 6(1⁺ 6); *Stachys arvensis* 2(1⁺ 6); *Trifolium arvense* 6(1⁺ 6); *Urtica dioica* 6(1⁺ 6); *Veronica agrestis* 7(1⁺ 5); *Viola tricolor* 5(1⁺ 8)

Objaśnienia: 1 – *Vicetium tetraspermae*; 2 – *Aphano-Matricarietum typicum*; 3 – *Aphano-Matricarietum lathyretosum*; 4 – *Aphano-Matricarietum scleranthetosum*; 5 – *Papaveretum argemonae*; 6 – zbiorowisko ze związku *Aperion spicae-venti*, community of *Aperion spicae-venti*; 7 – zbiorowisko ze związku *Caucalidion lappulae*, community of *Caucalidion lappulae*

wyróżnione zespoly; identified associations

wyróżnione podzespoly; identified subassociations

* S – stałość; constancy; Lw – liczba wystąpień; number of occurrences; D – współczynnik pokrycia; coefficient of cover

Tabela 2

Skład florystyczny zbiorowisk chwastów upraw okopowych na obszarze Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny”

Floristic composition of the root crops communities on the area of the „Góra św. Anny” Landscape Park

Syntakson; Syntaxon	1		2		3		4	
Liczba zdjęć; Number of relevés	5		8		6		5	
Średnia liczba gatunków w zdjęciu Average number of species in relevé	22		22		23		19	
Cechy; Characters*	Lw	D	S	D	Lw	D	Lw	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Euphorbia helioscopia</i>	5 ⁺⁻²	570	II ⁺	13	5 ⁺⁻¹	192	1 ⁺	10
<i>Lamium amplexicaule</i>	5 ⁺⁻²	1410	-		4 ⁺	33	-	
<i>Sonchus asper</i>	5 ⁺⁻¹	230	-		3 ⁺⁻¹	100	-	
<i>Veronica agrestis</i>	3 ⁺⁻¹	120	-		-		-	
<i>Veronica opaca</i>	2 ⁺	20	I ⁺	6	-		-	
<i>Galinsoga parviflora</i>	2 ⁺	20	V ⁺⁻³	1825	6 ¹⁻³	1667	2 ⁺	20
<i>Galinsoga ciliata</i>	-		V ⁺⁻³	894	5 ⁺⁻²	475	1 ⁺	10
<i>Euphorbia peplus</i>	-		II ⁺	69	4 ⁺	33	-	
<i>Avena fatua</i>	3 ⁺	30	I ⁺	6	6 ⁺	50	1 ¹	100
<i>Consolida regalis</i>	4 ⁺	50	-		5 ⁺⁻¹	192	-	
<i>Geranium dissectum</i>	1 ⁺	10	-		2 ⁺	17	-	
<i>Melandrium noctiflorum</i>	-		I ⁺	6	2 ⁺	17	-	
<i>Lathyrus tuberosus</i>	1 ⁺	10	-		1 ⁺	8	-	
<i>Galium spurium</i> ssp. <i>spurium</i>	-		-		2 ⁺	17	-	
<i>Neslia paniculata</i>	2 ⁺	20	-				-	
<i>Sherardia arvensis</i>	2 ⁺	20	-		-		-	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	-		II ⁺	19	-		5 ²⁻³	2150
<i>Setaria pumila</i>	-		-		-		5 ⁺⁻²	660
<i>Raphanus raphanistrum</i>	-		-		-		2 ⁺	20
<i>Spergula arvensis</i>	-		I ⁺	6	-		1 ⁺	10
<i>Veronica persica</i>	4 ¹⁻²	650	IV ⁺	38	5 ⁺⁻²	475	5 ⁺	50
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	2 ⁺⁻¹	110	III ⁺⁻¹	138	2 ⁺	17	-	
<i>Lamium purpureum</i>	3 ⁺	30	II ⁺	13	5 ⁺⁻¹	267	-	
<i>Fumaria officinalis</i>	4 ⁺	40	II ⁺	13	3 ⁺	25	-	
<i>Sonchus oleraceus</i>	2 ⁺⁻¹	110	-		2 ⁺		-	
<i>Rumex crispus</i>	2 ⁺	20	-		17		-	
<i>Chenopodium album</i>	4 ⁺⁻²	380	V ⁺⁻²	756	4 ⁺⁻¹	183	5 ⁺⁻¹	230
<i>Geranium pusillum</i>	3 ⁺⁻¹	120	II ⁺⁻¹	75	5 ⁺⁻¹	117	2 ⁺	20
<i>Solanum nigrum</i>	3 ⁺⁻¹	120	II ⁺	13	3 ⁺	25	3 ⁺	30
<i>Stellaria media</i>	1 ⁺	10	IV ⁺⁻¹	150	2 ⁺	17	4 ⁺	40
<i>Sonchus arvensis</i>	1 ⁺	10	-		-		4 ⁺	40
<i>Atriplex patula</i>	1 ⁺	10	-		-		2 ⁺	20

cd. tab. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Papaver rhoeas</i>	-		IV ⁺	31	1 ⁺	8	1 ⁺	10
<i>Vicia villosa</i>	-		II ⁺	13	1 ¹	83	-	
<i>Aphanes arvensis</i>	-		II ⁺	13	-		-	
<i>Arabidopsis thaliana</i>	-		II ⁺	13	-		-	
<i>Vicia hirsuta</i>	-		II ⁺	13	-		-	
<i>Lithospermum arvense</i>	2 ⁺	20	-		-		-	
<i>Centaurea cyanus</i>	-		II ^{r+}	8	-		-	
<i>Amaranthus retroflexus</i>	5 ¹⁻³	1400	IV ⁺⁻¹	144	5 ⁺⁻²	475	5 ¹⁻³	1900
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	4 ⁺	40	V ⁺⁻¹	269	2 ⁺	17	3 ⁺	30
<i>Viola arvensis</i>	-		III ⁺	25	3 ⁺	25	3 ⁺	30
<i>Fallopia convolvulus</i>	2 ⁺⁻¹	110	II ⁺	13	3 ⁺	25	-	
<i>Thlaspi arvense</i>	4 ⁺	40	II ⁺	13	2 ⁺	17	-	
<i>Polygonum aviculare s.l.</i>	1 ⁺	10	-		5 ⁺⁻¹	117	3 ⁺	30
<i>Anagallis arvensis</i>	2 ⁺	20	II ⁺	13	-		1 ⁺	10
<i>Myosotis arvensis</i>	-		II ⁺	13	1 ⁺	8	1 ⁺	10
<i>Amaranthus chlorostachys</i>	-		II ⁺	13	1 ¹	83	-	
<i>Lactuca serriola</i>	-		II ⁺	19	2 ⁺	17	-	
<i>Sisymbrium officinale</i>	-		II ⁺	13	-		-	
<i>Conyza canadensis</i>	2 ⁺	20	-		-		1 ⁺	10
<i>Sinapis arvensis</i>	2 ⁺	20	-		1 ⁺	8	-	
<i>Cirsium arvense</i>	3 ⁺	30	IV ⁺⁻¹	206	4 ⁺⁻¹	183	5 ⁺⁻¹	230
<i>Artemisia vulgaris</i>	1 ⁺	10	III ⁺⁻¹	81	3 ⁺	25	3 ⁺	30
<i>Veronica arvensis</i>	1 ⁺	10	III ⁺	25	3 ⁺	25	2 ⁺	20
<i>Achillea millefolium</i>	-		IV ⁺	31	4 ^{r+}	27	2 ⁺⁻¹	110
<i>Convolvulus arvensis</i>	-		III ⁺⁻¹	81	2 ⁺	17	3 ⁺	30
<i>Equisetum arvense</i>	1 ⁺	10	II ⁺	13	1 ⁺	8	1 ⁺	10
<i>Plantago major</i>	1 ⁺	10	-		2 ⁺	17	2 ⁺	20
<i>Erodium cicutarium</i>	-		II ⁺	13	1 ⁺	8	1 ⁺	10
<i>Galium aparine</i>	-		IV ⁺⁻¹	88	-		2 ⁺	20
<i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>lapathifolium</i>	1 ⁺	10	I ⁺	6	-		1 ⁺	10
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-		II ⁺	13	1 ⁺	8	-	
<i>Medicago lupulina</i>	2 ⁺	20	-		1 ⁺	8	-	
<i>Elymus repens</i>	-		I ⁺	6	-		1 ¹	100
<i>Chamomilla suaveolens</i>	-		II ⁺	13	-		-	
<i>Pastinaca sativa</i>	-		II ⁺	13	-		-	
<i>Plantago intermedia</i>	-		II ⁺	13	-		-	
<i>Senecio vulgaris</i>	-		-		-		2 ⁺	20
<i>Trifolium repens</i>	-		-		-		2 ⁺	20

Gatunki sporadyczne; Sporadic species: *Anchusa arvensis* 2(I⁺ 6); *Anthemis arvensis* 2(I⁺ 6); *Anthemis ruthenica* 3(1⁺ 8); *Ballota nigra* 2 (I⁺ 6); *Campanula rapunculoides* 1(1⁺ 10); *Cichorium intybus* 4(1⁺ 10); *Erysimum cheiranthoides* 1(1⁺ 10); *Galeopsis bifida* 2(I⁺ 6); *Gypsophila muralis* 2(I⁺ 6); *Lapsana communis* 2(I⁺ 6); *Lolium perenne* 3(1⁺ 8); *Malva neglecta* 3(1⁺ 8); *Medicago falcata* 2(I⁺ 6); *Medicago x varia* 2(I⁺ 6); *Melandrium album* 1(1⁺ 10); *Phacelia tanacetifolia* 3(1⁺ 8); *Poa annua* 2(I⁺ 6); *Polygonum minus* 2(I⁺ 6); *Polygonum persicaria* 4(1⁺ 10); *Rumex obtusifolius* 2(I⁺ 6); *Setaria verticillata* 3(1⁺ 8); *Taraxacum officinale* 2(I⁺ 6); *Trifolium arvense* 2(I⁺ 6); *Vicia sativa* 2(I⁺ 6); *Viola tricolor* 2(I⁺ 6)

Objaśnienia; Explanations: 1 – *Lamio-Veronicetum politae*, 2 – *Galinsogo-Setarietum typicum*, 3 – *Galinsogo-Setarietum lathyretosum*, 4 – *Echinochloo-Setarietum*

* S – stałość, constancy; Lw – liczba wystąpień, number of occurrences; D – współczynnik pokrycia; coefficient of cover

Ramki – patrz tab. 1; Frames – see Table 1

z lessów i utworów lessowatych ilastych (około 65%). Rędziny stanowią około 10%. W granicach otuliny przeważają rędziny i gleby brunatne (około 60% powierzchni). Taki rozkład gleb znajduje odzwierciedlenie w rozmieszczeniu zbiorowisk segetalnych. W otulinie, w porównaniu z właściwym obszarem Parku, notowano większy udział gatunków kalcyfilnych i agrofitycenoz związku *Caucalidion* oraz zespołu *Lamio-Veronicetum politae*. Na glebach brunatnych rozwijały się podzespoły typowe fitocenoz zbożowych, jak: *Aphano-Matricarietum*, *Vicietum tetraspermae*, *Papaveretum argemones*, a także kałużowe zbiorowisko ze związku *Aperion*. Na glebach tych rozwijały się również typowo wykształcone fitocenozy okopowe: *Galinsogo-Setarietum* i *Echinochloo-Setarietum*. Porównanie roślinności segetalnej badanego obszaru z analogiczną roślinnością Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego (3) ujawnia pewne interesujące różnice. Roślinność polna badanego terenu jest uboższa o syntaksony wyróżnione m.in. w obszarze nadnidziańskim (np. *Caucalido-Scandicetum*, *Lathyro-Melandrietum*, *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*). Wydaje się, że istotnym czynnikiem różnicującym zbiorowiska segetalne o charakterze kalcyfilnym na glebach typu rędzin jest podłoże geologiczne. Skały wapienne z różnych okresów geologicznych różnią się między sobą składem mineralnym, budową, zarówno pod względem struktury, jak i tekstury, co ma wpływ na wykształcanie się swoistych typów fitocenoz. Badania fitysocjologiczne wielu autorów (np. 6, 10, 17) potwierdzają fakt, że najlepiej rozwinięte asocjacje *Caucalido-Scandicetum* występują na rędzinowym podłożu kredowym. Takie podłoże występuje na terenie Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego, warunkując rozwój np. zespołu włóczydła polnego i czechrzycy grzebieniowej. Rędziny kredowe stwarzają lepsze warunki strukturalne niż rędziny wytworzone na twardszych wapieniach triasowych, gdyż w procesie wietrzenia dostarczają większych ilości produktów gliniastych. Stąd też na terenie Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny” na wytworzonych z trudno wietrzejących krystalicznych wapieni i dolomitów rędzinach triasowych wykształciło się w uprawach zbożowych zbiorowisko chwastów o szerszej amplitudzie ekologicznej, zidentyfikowane jedynie w randze związku *Caucalidion lappulae*.

Analizując porównywane tereny pod względem bogactwa gatunkowego chwastów stwierdzono duże ich podobieństwo. Wykazano 150 gatunków na powierzchni 11425 ha w PK „Góra św. Anny” i 180 gatunków na powierzchni 13880 ha w Nadnidziańskim PK, tj. odpowiednio 1,31 i 1,29 gatunku na km².

Na uwagę zasługuje zaobserwowany proces zanikania chwastów, zwłaszcza zbożowych (12). Dotyczy to głównie starych chwastów (archeofitów), dawniej notowanych na badanym terenie, a obecnie prawdopodobnie wymarłych. Chwastami nie odnotowanymi na terenie badanym są m.in.: *Nigella arvensis*, *Ajuga chamaepitys*, *Anagallis foemina*, *Adonis aestivalis*, *Caucalis platycarpus*. Dodatkowe badania prowadzone poza granicami Parku wykazały jednak obecność niektórych spośród wyżej wymienionych taksonów na glebach rędzinowych, będących ostoją interesujących kalcyfilnych roślin. W celu zahamowania procesu ustępowania chwastów, zwłaszcza gatunków stenotopowych, a więc najbardziej wrażliwych na antropopresję, należy

podjąć efektywne działania zapewniające skuteczną ochronę różnorodności biologicznej. W tym celu postuluje się na terenie parku:

- ograniczenie stosowania herbicydów,
- promocję rolnictwa ekologicznego z ekstensywną gospodarką rolną,
- prowadzenie uprawy zachowawczej,
- promowanie ochrony krajobrazu, z zachowaniem miedz i zarośli śródpolnych,
- tworzenie agrozrezerwatów, objętych stałą kontrolą,

a także powiększenie parku od strony północnej, tak by w jego granicach znalazły się korzystne siedliska dla wapieniolubnej flory segetalnej.

WNIOSKI

1. Flora segetalna Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny” jest średnio bogata w gatunki chwastów, co jest skutkiem niewielkiego zróżnicowania siedliskowego obszaru Parku oraz stosunkowo intensywnego rolnictwa. Nie odnaleziono wielu bardzo rzadkich chwastów kalcyfilnych.

2. Zbiorowiska segetalne w większości przypadków należą do szeroko rozprzeczonych.

3. Syntaksony kalcyfilne wykształcone są fragmentarycznie, najczęściej bez taksonów diagnostycznych zespołu.

4. Dla skuteczniejszej ochrony dobrze zachowanych, tradycyjnych agrocenoz Chełmu proponuje się powiększyć park o obszary wychodni, położone na północ od jego obecnych granic. Najbardziej interesujące fragmenty upraw powinno się chronić w postaci agrozrezerwatów.

LITERATURA

1. F a l i ń s k i J.B.: Kartografia geobotaniczna. Zagadnienia ogólne, kartografia florystyczna i fitogeograficzna. Cz. I. PPWK, Warszawa–Wrocław, 1990-1991.
2. F i e k E.: Flora von Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils, enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und angebauten Phanerogamen und Gefäss-Cryptogamen. Verl. von J.U. Kern's, Breslau, 1881.
3. D o s t a t n y D.: Różnorodność chwastów polnych Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego, jej uwarunkowania i ochrona. Praca doktorska, maszynopis, UJ, Kraków, 2000.
4. K o b i e r s k i L.: Rośliny naczyniowe Garbu Tarnogórskiego na Wyżynie Śląskiej. Muzeum Górnictwa w Bytomiu, 1974, **8**: 3-189.
5. K o n d r a c k i J.: Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, 2000.
6. K o r n a ś J.: Zespoły roślinne Jury Krakowskiej. Cz. I. Zespoły pól uprawnych. Acta Soc. Bot. Pol., 1950, **20(2)**: 361-438.
7. K o r n a ś J.: Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. UW, 1968, **25**: 33-41.
8. M a t u s z k i e w i c z W.: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, 2001.

9. Michałak S.: Materiały florystyczne z Opolszczyzny za rok 1961. Zesz. Przyn. OTPN, 1963, **3**: 139-149.
10. Michałak S.: Zbiorowiska chwastów polnych Opola i okolicy. Opol. Roczn. Muzeal., 1972, **5**: 309-320.
11. Nowak A.: Lista florystyczna województwa opolskiego. W: Ochrona szaty roślinnej województwa opolskiego; red.: A. Nowak, K. Spałek, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, 2004, 373-391.
12. Nowak A., Spałek K. (red.): Czerwona księga roślin województwa opolskiego. Rośliny naczyniowe wymarłe, zagrożone i rzadkie. ADAN, Opole, 2002.
13. Nowak A., Nowak S., Spałek K.: Red list of vascular plants of Opole Province. Opole Sci. Soc. Nat. J., 2003, **36**: 5-20.
14. Nowak S., Nowak A.: Assessment of threat and conservation priorities of *Agrostemma githago* L. in Opole Silesia. Čas. Slez. Muz. Opava (A), 2002, **51**: 270-280.
15. Nowak S., Nowak A., Spałek K.: *Agrostemma githago* L. in Opole Silesia. W: Phytogeographical problems of synanthropic plants; red.: A. Zając, M. Zając, B. Zemanek, Ins. Bot. UJ, Kraków, 2003, 167-171.
16. Pawłowski B.: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. W: Szata roślinna Polski; red.: W. Szafer, K. Zarzycki, PWN, Warszawa, 1972, I: 237-269.
17. Sendek A.: Gatunki *Caucalido-Scandicetum* (Libbert 1930) R.Tx. 1937 na Wyżynie Śląskiej. Zesz. Przyn. OTPN, 1989, **27**: 37-43.
18. Sendek A., Babczyńska-Sendek B.: Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu „Ligota Dolna” na Opolszczyźnie. Zesz. Przyn. OTPN, 1989, **26**: 3-23.
19. Schube T.: Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils. Druck von R. Nischowsky, Breslau, 1903.
20. Spałek K.: Szata roślinna. W: Park Krajobrazowy „Góra Św. Anny”. Walory przyrodniczo-krajobrazowe i kulturowe; red.: K. Dubel, Opol. Centr. Eduk. Ekol., Opole, 1988, 41-55.
21. Szotkowski P.: Materiały florystyczne z Opolszczyzny za lata 1965–1966. Zesz. Przyn. OTPN, 1968, **8**: 51-60.
22. Szotkowski P.: Materiały florystyczne z Opolszczyzny zebrane w 1968 r. Zesz. Przyn. OTPN, 1971, **11**: 19-34.
23. Szotkowski P.: Chwasty upraw okopowych i zbóż ozimych w południowo-wschodnim obszarze Śląska Opolskiego. OTPN, PWN, Warszawa–Wrocław, 1981.
24. Szotkowski P.: Zmiany we florze i zachwaszczeniu pól południowej części Śląska Opolskiego po 11 latach. OTPN, Opole, 1989.
25. Wimmer F.: Flora von Schlesien. Verl. von F. Hirt, Breslau, 1844.

SEGETAL FLORA AND VEGETATION OF THE „GÓRA ŚW. ANNY” LANDSCAPE PARK ON THE OPOLE SILESIA

Summary

Segetal plant communities and flora of the protected areas in the Opole voivodeship are insufficiently investigated. Possessing complete knowledge about the vegetation is especially important for the areas, where the protection of the cultural landscape is of a high priority. As an example could serve the “Góra św. Anny” Landscape Park. This was the cause of the systematic botanical research carried out to assess the present state of the park’s segetal flora and vegetation. Within 3 following seasons, 152 weed species were found, what is 9% of the total regional flora and 11 plant communities were also confirmed. The park importance for the conservation of traditional agricultural landscape of the Opole Silesia was highlighted.

Praca wpłynęła do Redakcji 8 V 2006 r.