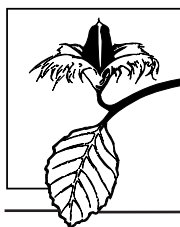




Centrum Dziedzictwa Przyrody
Górnego Śląska

NATURA SILESIAE SUPERIORIS

9



Centrum Dziedzictwa Przyrody
Górnego Śląska

NATURA SILESIAE SUPERIORIS

.....9

WYDAWCA • EDITOR

CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA
UPPER SILESIAN NATURE HERITAGE CENTRE

RADA REDAKCYJNA • EDITORIAL BOARD

Przewodniczący • President

Krzysztof Rostański
Uniwersytet Śląski, Katowice

Zastępca Przewodniczącego • Vice-President

Stanisław Wika
Uniwersytet Śląski, Katowice

Członkowie • Members

Andrzej Czyłok	Uniwersytet Śląski, Sosnowiec
Roland Dobosz	Muzeum Górnośląskie, Bytom
Sonia Dybová – Jachowicz	Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Górnośląski w Sosnowcu
Wiesław Gabzdyl	Politechnika Śląska, Gliwice
Janusz Girczys	Politechnika Częstochowska, Częstochowa
Stefan Godzik	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Katowice
Zbigniew Hawryś	Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Gospodarki Leśnej Rejonów Przemysłowych w Katowicach
Janusz Hereźniak	Uniwersytet Łódzki, Łódź
Andrzej T. Jankowski	Uniwersytet Śląski, Sosnowiec
Krzysztof Jędrzejko	Śląska Akademia Medyczna, Sosnowiec
Janina Klemens	Politechnika Śląska, Gliwice
Antoni Kuśka	Akademia Wychowania Fizycznego, Katowice
Eugeniusz Kuźniewski	Akademia Medyczna, Wrocław
Jerzy A. Lis	Uniwersytet Opolski, Opole
Anna Patrzalek	Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Zabrze
Tadeusz Szczypek	Uniwersytet Śląski, Sosnowiec
Zbigniew Witkowski	Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

REDAKCJA • EDITORIAL STAFF

Redaktor naczelny • Editor in Chief
Jerzy B. Parusel

Sekretarz • Secretary
Alicja Miszta

ADRES REDAKCJI • EDITORIAL ADDRESS

ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice
tel./fax: (0-32) 201 18 17, 209 50 08, 609 29 93
e-mail: cdpgs@cdpgs.katowice.pl; <http://www.cdpgs.katowice.pl>
Projekt okładki i serii wydawniczej Opracowanie graficzne
Katarzyna Czerner-Wieczorek Joanna Chwoła

Realizacja poligraficzna: VERSO – Katowice

Nakład 120 egzemplarzy

ISSN 1505-4802

COPYRIGHT BY CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA
KATOWICE 2006

SPIS TREŚCI • CONTENTS

Agnieszka Henel	
Materiały do atlasu rozmieszczenia oraz stanu zasobów roślin chronionych i zagrożonych rejonu górnośląskiego – PRESS. Część 10. <i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) DC. (<i>Apiaceae</i>) w województwie śląskim	5
*Contributions to the atlas of the distribution and current status of protected and endangered plants of the Upper Silesia region – PRESS. Part 10. <i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) DC. (<i>Apiaceae</i>) in the Silesian Province	18
**Die Materialien zum Verteilungsatlas und zum Bestand der geschützten und gefährdeten Pflanzen von Oberschlesien Gebiet – PRESS. Teil 10. <i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) DC. (<i>Apiaceae</i>) in Schlesische Woiwodschaft	18
Maciej Buchalik, Jacek Drobnik	
Dzieje i perspektywy zachowania stanowiska omiegu górskiego (<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.) na obszarze użytku ekologicznego „Pustynia Błędowska”	21
*History and prospects of the <i>Doronicum austriacum</i> locality subsistence in the area of ecological land use „Pustynia Błędowska”	27
**Geschichte und Perspektiven der Standerhaltung von <i>Doronicum austriacum</i> Jacq. auf dem Gebiet der ökologischen Nutzfläche „Pustynia Błędowska” Wüste	28
Jolanta Adamczyk	
Nowe stanowiska <i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) Schroet. (<i>Ascomycetes</i>) na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej	29
*New localities of <i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) Schroet. (<i>Ascomycetes</i>) in Silesia-Cracow Upland	31
*Neue Standorte <i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) Schroet. (<i>Ascomycetes</i>) auf dem Schlesisch-Krakauer Hochland	31
Adam Stebel	
Mchy rezerwatu przyrody „Gawroniec” w Beskidzie Wysokim (Karpaty Zachodnie)	33
*Mosses of the „Gawroniec: Nature Reserve in the Beskid Wysoki Range (Western Carpatians)	38
**Moosarten im Naturschutzgebiet „Gawroniec“ in Beskid Wysoki (Westkarpaten)	38
Krzysztof Malewski	
Zbiorowiska łąkowe dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy	41
*Meadow communities in river valleys of the Biała Przemsza basin	48
**Wiesengemeinschaften in den Flusstälern des Biała Przemsza-Einzugsgebiets	49

* English abstracts and summaries

** Zusammenfassung

Beata Węgrzynek

Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część V. Zbiorowiska chwastów upraw okopowych ze związku <i>Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi</i> (Koch 1946) Siss. 1946	63
*Segetal vegetation of the Silesian Upland. Part V. Root crop weed communities of the <i>Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi</i> (Koch 1946) Siss. 1946 alliance. Weed communities of maize crop	69
**Die Segetalvegetation des Schlesischen Hügellandes. Teil V. Die Ackerunkrautgesellschaften des Hackenfruchtanbaus aus dem Verband <i>Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi</i> . Die Pflanzengesellschaften von Maisfeldern	70
Magdalena Kurkowska	
Roślinność nieleśna kompleksu stawów hodowlanych w Brzeszczach-Nazieleńcach i Harmężach. Część I. Roślinność wodna i bagienna	85
*The herbaceous vegetation of the complex of fish ponds in Brzeszcze-Nazieleńce and Harmężę. Part I. Aquatic and bog vegetation	91
**Die Nicht-waldvegetation des Zuchtteichkomplexes in Brzeszcze-Nazieleńce und Harmężę. 1. Teil. Die Wasser- und Sumpfvegetation	92
Nasze wydawnictwa	105
***Our publications	105
Wskazówki dla Autorów	106
***Instructions to Authors	106

* English abstracts and summaries

** Zusammenfassung

*** In Polish



**MATERIAŁY DO ATLASU ROZMIESZCZENIA
ORAZ STANU ZASOBÓW ROŚLIN CHRONIONYCH
I ZAGROŻONYCH REJONU GÓRNOŚLĄSKIEGO – PRESS.
CZĘŚĆ 10. *HACQUETIA EPIPACTIS* (SCOP.) DC. (*APIACEAE*)
W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM***

AGNIESZKA HENEL

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Śląski, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice

(nadesłano 20 października 2005, zaakceptowano 20 grudnia 2005)

Recenzent pracy: Krzysztof Rostański

ABSTRAKT

Niniejsza praca prezentuje aktualne dane dotyczące występowania cieszynianki wiosennej w województwie śląskim. Przedstawiono w niej także stan zasobów, zagrożenia i możliwości ochrony tego gatunku oraz mapę jego rozmieszczenia w obrębie województwa śląskiego.

SŁOWA KLUCZOWE: *Hacquetia epipactis* (SCOP.) DC., rozmieszczenie, zasoby, województwo śląskie, Polska

STRESZCZENIE

W latach 2000-2005 prowadzono badania terenowe nad rozmieszczeniem cieszynianki wiosennej *Hacquetia epipactis* w województwie śląskim. Spośród znanych z literatury 40 naturalnych stanowisk tego gatunku 22 potwierdzono, 9 nie odnaleziono, 3 uznano za historyczne, 1 za wątpliwe, 1 za błędne, natomiast 4 notowania za niedokładne. Ponadto w pracy przedstawiono 11 nowych i niepublikowanych wcześniej miejsc występowania *Hacquetia epipactis*. Aktualnie cieszynianka wiosenna rośnie w województwie śląskim na 33 stanowiskach. Gatunek ten obserwowano w zakresie wysokości od 210 m n.p.m. do 605 m n.p.m., przy czym optimum jego występowania mieści się w przedziale 301-350 m n.p.m.

WSTĘP

Cieszynianka wiosenna jest jedną z większych osobliwości florystycznych spotykanych w lasach województwa śląskiego. Ta interesująca roślina należy do rodziny baldaszkowatych *Apiaceae* i jest jedynym

przedstawicielem izolowanego, trzeciorzędowego rodzaju *Hacquetia* (KORNAŚ i MEDWECKA-KORNAŚ 2002). Najbliżej spokrewnione z nią gatunki to żankiel zwyczajny *Sanicula europaea* L. oraz jarzmianka większa *Astrantia major* L., do których w stanie

* Artykuły z serii: Materiały do atlasu rozmieszczenia oraz stanu zasobów roślin chronionych i zagrożonych rejonu górnośląskiego - PRESS ukazywały się dotychczas w czasopiśmie *Acta Biologica Silesiana*. Do tej pory opracowano 9 części: 1. Materiały wyjściowe i założenia metodyczne (nr 33/50); 2. *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOÓ (*Orchidaceae*) (nr 33/50); 3. *Dactylorhiza majalis* (RCHB.) P.F. HUNT et SUMMERH. (*Orchidaceae*) (nr 33/50); 4. *Dactylorhiza sambucina* (L.) SOÓ (*Orchidaceae*) w województwie śląskim i na terenach przyległych (nr 35/52); 5. *Epipactis albensis* NOVAKOVÁ et RYDLO (*Orchidaceae*) – nowy gatunek flory województwa śląskiego (nr 35/52); 6. *Spiranthes spiralis* (L.) CHEVALL. (*Orchidaceae*) w województwie śląskim i na terenach sąsiednich (nr 35/52); 7. *Pulsatilla patens* (L.) MILL. (*Ranunculaceae*) (nr 35/52); 8. *Euphorbia epithymoides* L. (*Euphorbiaceae*) w województwie śląskim i na terenach sąsiednich (nr 37/54); 9. *Epipogium aphyllum* Sw. (*Orchidaceae*) w województwie śląskim i na terenach sąsiednich (nr 37/54). Redaktor serii: Leszek Bernacki.

plonnym jest bardzo podobna i łatwa do pomylenia. Cieszynianka wiosenna jest byliną kłączową, wyróżniającą się pojedynczymi, główkowatymi baldaszkami złożonymi z 20-35 drobnych i żółtych kwiatów, umieszczonych na szczycie bezlistnej łodygi. Kwiatostany otoczone są przez zielonożółte podsadki, tworzące fałszywy okwiat (ryc. 1)*. Liście odziomkowe wyrastają na długich ogonkach i mają blaszkę okrągławo-sercowatą złożoną z trzech dłoniasto ustawionych, głęboko wciętych i nierówno piłkowanych listków: środkowego trójłatego i bocznych dwułatowych. Owoc 3-4 mm długi, w stanie dojrzałym rozpada się na dwie niełupki. Kwitnie wczesną wiosną, zwykle między połową marca a początkiem kwietnia. Kwiaty zapylane są przez drobne chrząszcze i muchy (GUZIKOWA 1970).

Hacquetia epipactis podlega ścisłej ochronie gatunkowej (ROZPORZĄDZENIE... 2004). Ten rzadki składnik rodzimej flory, o ograniczonym zasięgu występowania, został uwzględniony na czerwonej liście roślin naczyniowych w Polsce (ZARZYCKI i SZELAĞ 2006), jako gatunek zagrożony na izolowanych stanowiskach, poza głównym obszarem występowania (kategoria V). Umieszczono go także na regionalnych czerwonych listach (KUCHARCZYK i WÓJCIAK 1995, PARUSEL i in. 1996) oraz w regionalnej czerwonej księdze roślin naczyniowych (NOWAK i SPAŁEK 2002). W skali województwa śląskiego cieszynianka wiosenna uznana jest za gatunek niższego ryzyka - kategoria LR (BERNACKI i in. 2000). Do tej pory nie prowadzono kompleksowych badań terenowych nad rozmieszczeniem *Hacquetia epipactis* w granicach województwa śląskiego. Informacje o stanowiskach tej rośliny na obszarze województwa zawarte są w artykułach poświęconych jej ogólnemu rozmieszczeniu w kraju (TUMIDAJOWICZ 1964; GUZIKOWA 1970), w pracach botanicznych dotyczących Pogórza Cieszyńskiego (SIMM 1924; CZUDEK 1929; KOZŁOWSKA 1936a, 1936b; PELC 1967; CELIŃSKI i in. 1977; ZAJĄC 1989; BECZAŁA i in. 2005) oraz Beskidu Śląskiego i Kotliny Żywieckiej (AUGUSTYNOWICZ 1939, ZARĘBA 1964, BUŁAWA 1972, NOWAK 1998, NEJFELD 2001). Pojedyncze notowania odnaleźć można w starych pracach botanicznych z XIX i początku XX w. (WIMMER 1857; FIEK 1881; OBORNY 1885; SCHUBE 1903; KAZNOWSKI 1922, 1928; EISENREICH 1924; HEGI 1926; CZUDEK 1938) oraz współczesnych (KRAWIECOWA i KUCZYŃSKA 1964; SENDEK 1966, 1986; JE-

DRZEJKO 1990; SENDEK i WĘGIEREK 1993; UR-BISZ 1996; WILCZEK 1998; DUDA i in. 2001; BABCZYŃSKA-SENDEK i in. 2003).

O wyborze cieszynianki wiosennej *Hacquetia epipactis* do niniejszej publikacji zadecydowało zmniejszenie się liczby jej stanowisk w porównaniu z danymi literaturowymi, brak informacji o aktualnym stanie zasobów oraz odkrycie nowych miejsc występowania tego gatunku.

OGÓLNY ZASIĘG GATUNKU

I ROZMIESZCZENIE W POLSCE

Rozmieszczenie cieszynianki wiosennej ograniczone jest do Europy środkowej i południowej. Gatunek ten przetrwał ostatnie zlodowacenie plejstocenyjskie w dwóch ośrodkach, oddzielonych od siebie rozległą dysjunkcją zasięgową (KORNAŚ i MEDWECKA-KORNAŚ 2002). Główny ośrodek południowy sięga od północno-wschodnich krańców Włoch po Słowenię, Chorwację i południową część Alp austriackich (południowa Styria i Karyntia). Ośrodek północny obejmuje zachodnią część Karpat Zachodnich, od Małych Karpat poprzez Beskid Morawski, Pogórze Cieszyńskie, Małą Fatrę i Wielki Choc na Słowacji, jak również liczne stanowiska na Morawach oraz południowy kraniec Opolszczyzny i południową część województwa śląskiego. Można tutaj zaliczyć również oderwane stanowiska we wschodniej części Słowacji i w południowej Polsce (TUMIDAJOWICZ 1964, GUZIKOWA 1970).

Gatunki południowe, w tym cieszynianka wiosenna, przeniknęły obniżeniem Bramy Morawskiej na ziemie polskie w okresie holocenu z cieplejszych regionów geograficznych, które podczas zlodowaceń były ostoją roślinności leśnej (MEDWECKA-KORNAŚ 1972). Obszar, który skupia najwięcej stanowisk tego przybysza, to zachodnia część Pogórza Śląskiego zwana Pogórzem Cieszyńskim. Cieszynianka wiosenna występuje także w Beskidzie Śląskim i Kotlinie Żywieckiej, na Płaskowyżu Rybnickim, Garbie Tarnogórskim, Progu Woźnickim i w Obniżeniu Górnej Warty. W południowej części Opolszczyzny spośród 5 znanych jej stanowisk (FIEK 1881; SCHUBE 1903; HEGI 1926; SZOTKOWSKI 1969, 1972; DAJDOK i in. 1998) – Rozumice, Leśnik (Płaskowyż Głubczycki), Dobra (Równina Niemodlińska), Pisarzowice (Kotlina Raciborska), Opole – Grudzice (Równina Opolska) zachowały się jedynie dwa: Opole – Grudzice oraz Rozumice (NOWAK i SPAŁEK 2002). Ponadto oderwane stanowiska tego gatunku znajdują się w okolicy Mogilan na Pogórzu Wielickim (TUMIDAJOWICZ 1964) oraz na Wyżynie Lubelskiej w oko-

* Ryciny 1-7 zamieszczono na s. 19.

Figures 1-7 are placed on the page 19.

licy Niemienic koło Krasnegostawu, Góry koło Gorzowa, Krzyczonowa (FIJAŁKOWSKI 1965) i pomiędzy miejscowościami Białka i Wielobycz (URBAN i DEPTUŚ 1994). Najnowsza mapa rozmieszczenia *Hacquetia epipactis* została opublikowana w atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce (ZAJĄC i ZAJĄC 2001).

W polskiej części Karpat gatunek ten przekracza piętro pogórza w Beskidzie Śląskim, gdzie osiąga wysokość 605 m n.p.m. Poza Polską w Małej Fatrze dochodzi po górną granicę lasu do wysokości 1340 m n.p.m. (TUMIDAJOWICZ 1964).

CEL I METODYKA BADAŃ

Badania nad rozmieszczeniem cieszyńnianki wiosennej w województwie śląskim prowadzono w latach 2000-2005 oraz uzupełniono w 2006 r. Ich celem była weryfikacja w terenie znanych z literatury stanowisk tego gatunku w granicach województwa śląskiego, poznanie aktualnego rozmieszczenia i stanu zasobów oraz ocena stopnia jego zagrożenia. Dokonano także krytycznego przeglądu alegatów zielnikowych z *Hacquetia epipactis* zgromadzonych w Herbarium Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach oraz w Herbarium Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego. W prezentowanej publikacji korzystano z metod, które zostały szczegółowo przedstawione w pierwszej części cyklu artykułów dotyczących roślin chronionych i zagrożonych rejonu górnośląskiego (por. BERNACKI 1998) z modyfikacjami dotyczącymi obszaru badań (por. BERNACKI 2000).

WYKAZ STANOWISK *HACQUETIA EPIPACTIS* W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Zgodnie z uwagami metodycznymi, poniższy wykaz zawiera listę stanowisk uszeregowanych według makroregionów i mezoregionów fizyczno-geograficznych (KONDRACKI 1998) wchodzących w skład województwa śląskiego oraz rosnącej numeracji kwadratów *Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce* – ATPOL (wg ZAJĄC 1978) podzielonych dodatkowo na 4 części, których numery podano wg systemu PRESS: /1; /2; /3; /4 oraz odpowiednio wg ATPOL: (00); (01); (10); (11). W opisie każdego z notowań uwzględniono: rodzaj notowania (* – pierwsza lub chronologicznie najstarsza dotychczas zidentyfikowana informacja o stanowisku; **potw.** – potwierdzenie; **cyt.** – cytowanie; ? – brak określenia rodzaju notowania przez wymienionego autora lub rodzaj notowania niemożliwy do ustalenia) i źródło notowania (**LI** – literaturowe; **HB** – z zielnika, wówczas w nawiasie podano symbol zielnika; **NP** – dane niepublikowane). W dalszej kolejności umieszczono

nazwisko autora notowania i datę. Jeżeli dane notowanie jest cytowaniem, to na końcu podano odnośniki bibliograficzne, na jakie powołuje się autor lub zespół autorów. Opisy notowań zakończono informacjami o zasobach (jeśli były określone) zapisanymi w nawiasie kwadratowym ogólnie [**Z**=] lub według schematu [**G** = liczba pędów generatywnych, **P** = zajmowana powierzchnia populacji lokalnej w m²].

Dodatkowo zastosowano następujące symbole: **!!!** – stanowisko nowe, odkryte przez autorkę; **!!** – stanowisko z literatury lub informacja ustna potwierdzona przez autorkę w terenie; **!** – stanowisko potwierdzone przez innych obserwatorów w terenie; **+** – stanowisko historyczne; **□** – stanowisko z literatury nie potwierdzone w terenie; **[✓]** – okaz zielnikowy zrewidowany przez autorkę; **KTU** – Herbarium Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach; **WRSŁ** – Herbarium Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego.

Oprócz wyjaśnionych symboli w poniższej liście zastosowano następujące skróty: **N** – północ; **NE** – północny wschód (północno-wschodnie); **NW** – północny zachód; **S** – południe; **SE** – południowy wschód; **SW** – południowy zachód; **W** – zachód; **gm.** – gmina; **inf.** – informacja; **k.** – koło; **≈** – w przybliżeniu; **m.** – miejscowość; **nadl.** – nadleśnictwo; **og.** – ogólnie; **ok.** – około; **p.-** przysiółek; **pot.** – potok; **rez.** – rezerwat przyrody; **rz.** – rzeka; **wg** – według; **wzg.** – wzgórze. Ponadto znak „(“ zamiast znaku „,” pomiędzy numerem kwadratu ATPOL a cyfrą określającą jego ćwiartkę oznacza lokalizację przybliżoną, mogącą odnosić się w rzeczywistości także do kwadratów sąsiednich.

LISTA STANOWISK

318.5 Nizina Śląska

318.59 Kotlina Raciborska

- CF 57/4 (11)** Rez. Łęczczok (Łęczczak) k. Raciborza
 - */LI: KRAWIECOWA A., KUCZYŃSKA I., 1964;
 - ?/LI: SENDEK A., 1966;
 - cyt./LI: SZOTKOWSKI P., 1969 (wg SENDEK A., 1966);
 - ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;
 - cyt./LI: SZOTKOWSKI P., 1972 (wg SENDEK A., 1966);
 - cyt./LI: SENDEK A., 1986 (wg KRAWIECOWA A., KUCZYŃSKA I., 1964).
+ CF 67/4 (11) Las Dominikański k. Raciborza
 - cyt.*/LI: FIEK E., 1881 (wg KELCH);
 - cyt./LI: SCHUBE T., 1903 (wg FIEK E., 1881); [komentarz: SCHUBE T.(1903) podaje,

iż stanowisko uległo zniszczeniu po notowaniu FIEKA E. (1881)];

- ?/LI: HEGI G., 1926;

- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg HEGI G., 1926).

+ **CF77/4 (11)** Krzyżanowice, og.

- */LI: SCHUBE T., 1903;

- ?/LI: HEGI G., 1926;

- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg HEGI G., 1926);

- ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972.

341.1 Wyżyna Śląska

341.12 Garb Tarnogórski

!! DF15/3 (10), DF25/1 (00) Las Porębski, og.

- */LI: JĘDRZEJKO K., 1990;

- potw./HB: ROK A. (KTU) [✓], 28.04.1995;

- potw./LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B., ROK A., SOCHACKA M., 2003, Las Porębski, na S od m. Poręba k. Zawiercia, dość często w grądach niskich i w łęgach jesionowo-
-olszowych w wielu miejscach dość licznie: oddz. 75, oddz. 76; oddz. 77; lasy prywatne na wzg. Turkowa Góra; lasy prywatne na E od oddz. 77; oddz. 78; lasy prywatne na N od oddz. 78; oddz. 106; oddz. 107; oddz. 117;
- potw./NP: HENEL A., 2005 [Z ≈ 8210 kęp, G ≈ 6000] (ryc. 2).

341.15 Płaskowyż Rybnicki

!! CF67/2 (01) Obora k. Raciborza

- */HB: FUCHS (WRSL) [✓], 23.02.1830

„w Oborze koło Raciborza”;

- potw./HB: ARNDT R. (WRSL) [✓], maj 1834, „Obora koło Raciborza”;

- ?/LI: WIMMER F., 1857 „Obora koło Raciborza”;

- cyt. /LI: FIEK E., 1881 (wg ARNDT R.) „rzadka w Oborze”;

- cyt./LI: SCHUBE T., 1903 (wg FIEK E., 1881);

- ?/LI: EISENREICH, 1924 „przed kilku laty znaleziono około 10 okazów w miejscowości Obory”;

- ?/LI: HEGI G., 1926;

- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg WIMMER F., 1857);

- cyt./LI: SENDEK A., WĘGIEREK E., 1993 (wg FIEK E., 1881);

- potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2000 [G = 8 P = 1 m²], m. Obora, Las Obora, północna część lasu od strony Markowic;

- cyt./LI: DUDA J., PUCHALSKI J., SZENDERA W., 2001 (wg HENEL A., 2000);

- potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2005 [Z =

5 kęp, G = 8, P = 1 m²].

!! CF78/1 (00) Bełsznica, og.

- */HB: KOTSCHY A. (WRSL) [✓], 16.04.1903;

- ?/LI: SCHUBE T., 1903;

- potw./LI: KOTSCHY A., 1915 „tylko w jednym miejscu w lesie naprzeciw granicy z Rogowem w pobliżu leśnego potoku”;

- ?/LI: HEGI G., 1926;

- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg HEGI G., 1926);

- ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;

- cyt./LI: URBISZ A., 1996 (wg SCHUBE T., 1903);

- potw./NP: KROTOSKI T., 1997 [Z = 2 kępy, G = 74];

- potw./LI: DUDA J., PUCHALSKI J., SZENDERA W., 2001 [Z = 2 kępy];

- potw./NP: HENEL A., KROTOSKI T., 2004 [Z = 2 kępy, G = 8; ponadto stwierdzono dodatkowo 7 dosadzonych kęp [G = 18] pochodzących z nasion pobranych z tutejszej populacji], las prywatny na N od m. Bełsznica, nad potokiem (ryc. 3).

□ DF50/3 (10) Przegędza, og.

- cyt./LI: URBISZ A., 1996 (wg MICHALIK O., 1995, NP) [komentarz: stanowisko introdukowane!].

341.2 Wyżyna Woźnicko-Wieluńska

341.23 Próg Woźnicki

!!! DF15/1 (00) Las Mrzygłodzki, na N od m. Poręba k. Zawiercia, wschodnia część lasu przylegająca do drogi asfaltowej.

- */NP: HENEL A., 2004 [Z = 21 kęp, G = 22, P = 2 m²], w lesie grądowym w pobliżu rowu przydrożnego.

341.25 Obniżenie Górnej Warty

!! DF15/2 (01) Skalka k. Mrzygłodu, las na W od miejscowości.

- */NP: OLACZEK R., 2002 (inf. ustna);

- potw./NP: HENEL A., 2002, rośnie w północnym fragmencie lasu grądowego, na S od p. Kolonia Nierada oraz w południowym fragmencie lasu na E od linii kolejowej;

- potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2005 [Z ≈ 4070 kęp, G ≈ 4740].

+ **DF15/4 (11)** Lasek „Cerefisko” pod Zawierciem

- */LI: KAZNOWSKI K., 1922;

- potw./LI: KAZNOWSKI K., 1928;

- ?/LI: CZUDEK A., 1938;

- /LI: MASŁOWSKI M., 1938 – inf. o zniszczeniu stanowiska „(...) na Cerefisku (lasek liściasty

koło Zawiercia, obecnie wyrębany”.

- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg KAZNOWSKI K., 1922);
- cyt./LI: GUZIKOWA M., 1970 (wg KAZNOWSKI K., 1928).

513.3 Pogórze Zachodniobeskidzkie

513.32 Pogórze Śląskie

□ DF90/1 (00) Pogwizdów, og.

- */LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964; [komentarz: okaz zielnikowy zrewidowany przez Tumidajowicz];
- ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972.

!! DF90/3 (10) Przedmieście Frysztackie, m. Cieszyn

- */NP: DORDA A., 2004 (inf. ustna);
- potw./NP: HENEL A., 2004, skarpa nad potokiem na NE od ul. Krzywej, zadrzewienie grądowe;
- potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2005 [Z ≈ 1050 kęp, G ≈ 3850].

!! DF90/3 (10) Rez. Kopce, m. Marklowice, gm.

Cieszyn

- */LI: CZUDEK A., 1929 „w lasku Marklowskim”;
- potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936b „Taras rzeki Olzy między Bogucicami a Markłowicami, tzw. Kopce”;
- potw./LI: CZUDEK A., 1938 „w lesie liściastym w Markłowicach”;
- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 [komentarz: okaz zielnikowy zrewidowany przez Tumidajowicz];
- cyt./LI: PELC S., 1967 (wg KOZŁOWSKA A., 1936b);
- potw./HB: CELIŃSKI F., LUDERA F. (KTU) [✓], 18.06.1970;
- ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;
- cyt./LI: SZOTKOWSKI P., 1972 (wg GUZIKOWA M., 1970);
- potw./HB: ROSTAŃSKI K. (KTU) [✓], 02.09.1972;
- potw./HB: SENDEK A. (KTU) [✓], 30.09.1975;
- potw./LI: WILCZEK Z., 1998;
- potw./NP: HENEL A., 2000, liczniej w południowo-zachodniej części rezerwatu, głównie w jarach, mniejsze skupienia w południowo-wschodnim fragmencie rezerwatu, (ryc. 4);
- potw./NP: HENEL K., 2005 [Z = 2170 kęp, G ≈ 5400].

!! DF90/3 (10) Uroczysko „Parchowicki Las”

k. Kalembe

- */LI: CELIŃSKI F., WIKI S., CABAŁA S., 1977 „Las Parchowiec koło Cieszyna”;

- potw./HB: WOJNAR D. (KTU) [✓], 13.04.1979 „Kalembe, las mieszany”;
- potw.: HENEL A., 2002 [Z = 9 kęp], m. Kalembe, Las Parchowiec, na SW od p. Parchów, wzdłuż potoku.

!! DF90/4 (11) Gumna

- */LI: CZUDEK A., 1929;
- ?/LI: PELC S., 1967;
- potw./NP: HENEL A., 2004 [Z ≈ 191 kęp], jar na NE od m. Gumna, wzdłuż pot. Lutnia.

! DF90/4 (11) Krasna, og.

- */LI: PELC S., 1967;
- potw./NP: FIEDOR M., 2005 [Z = 3 kępy, G = 39], Cieszyn Preserówka, na pograniczu dzielnic Bobrek i Krasna, w stromym jarze, nad ciekim – dopływem prawobrzeżnym pot. Krasna.

!!! DF90/4 (11) Zamarski, og.

- */NP: HENEL A., 2004 [Z ≈ 293 kępy], południowo-zachodni skraj Lasu Kostkowiak, wzdłuż pot. Lutnia w jarze;
- */NP: HENEL A., 2004 [Z = 18 kęp, G = 27, P = 2 m²], na S od m. Zamarski, zachodnia odnoga Jaru Głuszkowego, nad potokiem, ok. 150 m od drogi polnej.

!! DF90/4 (11) Ogrodzona, og.

- */LI: CZUDEK A., 1929;
- potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936a „w lasach koło Ogrodzonej”;
- potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936b „Las koło Ogrodzonej od strony Skoczowa”;
- cyt./LI: PELC S., 1967 (wg KOZŁOWSKA A., 1936b);
- potw./NP: HENEL A., 2001 [Z = 7 kęp, G = 1], Las Kamieniec, na W od Ogrodzonej, południowy stok wzg.

□ DF90/4 (11) Kostkowiec, og.

- */LI: PELC S., 1967.

!! DF91/1 (00) Wilamowicka Górka, og.

- */LI: PELC S., 1967;
- potw./NP: CHWASTEK E., obserwowana od 1982 r. (inf. ustna);
- potw./NP: HENEL A., CHWASTEK E., 2003, północny stok Górki Wilamowickiej, na SE od m. Simoradz, wzdłuż potoku;
- potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2005 [Z ≈ 1080 kęp, G ≈ 2370].

!! DF91/1 (00) Ochaby, og.

- */LI: PELC S., 1967.
- potw./NP: HENEL A., 2005 [Z = 490 kęp, G = 2148], na pograniczu m. Ochaby i m. Wiślica, skarpa porośnięta lasem grądowym na lewym

brzegu rz. Wisły, powyżej drogi dwupasmowej
Katowice – Skoczów.

- !! DF91/1 (00)** Rez. Wiślicka Skarpa, m. Wiślica,
gm. Skoczów
- */LI: KOZŁOWSKA A., 1936a „na północ od Skoczowa na tarasie wiślanej koło Wiślicy”;
 - potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936b „Taras Wisły koło Wiślicy”;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1938 „Las liściasty w Wiślicy”;
 - potw./HB: ROSTAŃSKI K. (KTU) [✓], 04.05.1974 „Wiślica k. Skoczowa”;
 - potw./LI: WILCZEK Z., 1998;
 - potw./NP: HENEL A., 2000, rośnie licznie na całym obszarze rezerwatu, w większych skupieniach spotykana w niższych położeniach południowo-wschodniej części skarpy, od strony drogi dwupasmowej Katowice – Skoczów;
 - potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2005 [Z ≈ 5900 kęp, G ≈ 10000].

- ! DF91/3 (10)** Ogrodzona, gm. Dębowiec
- */LI: CZUDEK A., 1929;
 - potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936a „w lasach koło Ogrodzonej”;
 - potw./LI: BECZAŁA T., CHWASTEK E., WIKA S., 2005, na lewym brzegu skarpy nad korytem rz. Knajki, płat lasu grądowego – kilkanaście skupisk na powierzchni 3 arów.

- DF91/3 (10)** Godziszów, og.
- */LI: CZUDEK A., 1929.

- !! DF91/4 (11)** Góra Bucze, m. Górki Wielkie, gm. Brenna
- */LI: ZAJĄC M., 1989;
 - potw./NP: HENEL A., JONDERKO T., 2001, na S od p. Kopaniny, podnóże północno-wschodniego stoku Góry Bucze, w jarze, w obniżeniu w pobliżu potoku;
 - potw./NP: JONDERKO T., 2005 [Z = 146 kęp, G = 2240, P = 50 m²];
 - potw./NP: HENEL A., JONDERKO T., 2003, na N od p. Miczków, podnóże północno-zachodniego stoku Góry Bucze, w zadrzewieniu grądowym w dolinie potoku;
 - potw./NP: JONDERKO T., 2005 [Z = 206 kęp, G = 424].

- ! DF92/1 (00)** Grodziec, og.
- */LI: KOZŁOWSKA A., 1936a „w laskach k. Grodzca”;
 - potw./LI: ZAJĄC M., 1989;
 - ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972;
 - potw./NP: FIEDOR M., 1999, pomiędzy m.

Bielowicko a doliną pot. Łazińskiego, (inf. ustna).

- !! DG00/1 (00)** Rez. Lasek Miejski nad Olzą, m. Błogocice, gm. Cieszyn
- */LI: FIEK E., 1881 „Blogotitz”;
 - cyt./LI: OBORNY A., 1885 (wg FIEK E.);
 - cyt./LI: SCHUBE T., 1903 (wg FIEK E., 1881);
 - ?/LI: HEGI G., 1926 „Blogotitz”;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1929 „koło Błogocic-Puńcowa”;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1938 „w parku cieszyńskim koło Błogocic”;
 - cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg HEGI 1926);
 - cyt./LI: PELC S., 1967 (wg FIEK E., 1881; OBORNY A., 1885; SCHUBE T., 1903);
 - ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;
 - ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972;
 - potw./LI: WILCZEK Z., 1998;
 - potw./NP: HENEL A., 2000, rośnie niezbyt licznie w niższych położeniach skarpy;
 - potw./NP: HENEL A., 2005 [Z = 196 kęp, G = 816].

- !! DG00/1 (00)** Rez. Lasek Miejski nad Puńcówką, m. Cieszyn
- */LI: CZUDEK A., 1929;
 - ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;
 - potw./LI: BERNACKI L., 1984;
 - potw./HB: MRÓZ R. (KTU) [✓], 30.03.1997;
 - potw./LI: WILCZEK Z., 1998;
 - potw./NP: HENEL A., 2002, licznie w południowej i środkowej części rezerwatu;
 - potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2005 [Z ≈ 11 500 kęp, G ≈ 30 000].

- !! DG00/2 (01)** Bażanowice, og.
- */LI: SIMM K., 1924 „parów między Bażanowicami a Goleszowem”;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1929;
 - potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936a „w Bażanowicach koło gajówki”;
 - potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936b „Bażanowice, las koło gajówki”;
 - cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg KOZŁOWSKA A., 1936a, b);
 - cyt./LI: PELC S., 1967 (wg KOZŁOWSKA A., 1936b);
 - ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972;
 - potw./NP: HENEL A., 2001 [Z = 126 kęp], Las Bielowiec, na N od Bażanowic, koło gajówki, wzdłuż parowu nad potokiem;
 - potw./NP: HENEL A., 2004 [Z = 17 kęp, G = 34],

- Las Bielowiec, południowo-wschodnia część lasu, nad potokiem.
- !!! DG00/2 (01)** Bażanowice, nieduże zadrzewienie na S od Lasu Bielawiec.
- */NP: HENEL A., 2004 [Z = 433 kępy], lasek grądowy przy zabudowaniu w północnej części Bażanowic.
- !!! DF00/2 (01)** Bażanowice, niewielki las na SE od Lasu Bielawiec.
- */NP: HENEL A., 2004 [Z = 44 kępy, G = 88], wschodni fragment lasu, w grądzie.
- !! DG00/2 (01)** Gułdowy, jar na N od drogi Cieszyn–Goleszów, na N od Lasu Strzelbin.
- */NP: FIEDOR M., 2003 [Z = 3 kępy], nad potokiem w środkowej części lasku grądowego;
 - potw./NP: HENEL A., 2005 [Z = 9 kępy; G = 21, P = 10 m²], środkowa część lasku grądowego, wzdłuż potoku, na zboczu o ekspozycji W.
- !! DG00/2 (01)** Gułdowy, og.
- */LI: SIMM K., 1924 „dwa parowy w gminie Gułdowy”;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1929;
 - potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936b „Gułdowy, wąwóz między polami biegnący ze wschodu na zachód”;
 - potw./NP: HENEL A., 2004 [Z = 13 kępy, G = 15, P = 6 m²], zadrzewienie śródpolne na W od Lasu Strzelbin, na S od m. Gułdowy, południowy fragment zadrzewienia;
 - potw./NP: HENEL A., 2004, parów wśród pól, na W od Lasu Strzelbin, na S od m. Gułdowy;
 - potw./NP: HENEL A., 2005 [Z ≈ 524 kępy, G ≈ 1310].
- !!! DG00/2 (01)** Las Strzelbin, na SE od m. Gułdowy
- */NP: HENEL A., 2001, w północno-zachodniej oraz północno-wschodniej części lasu grądowego, większa część populacji na stokach parowów, (ryc. 5);
 - potw./NP: FIEDOR M., 2003 [Z ≈ 40-50 kępy], płytki jar w północno-wschodniej części lasu;
 - potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2005 [Z ≈ 561 kępy, G ≈ 2012].
- !! DG00/2 (01)** Dzięgielów, og.
- */HB: GAŁUSZKA J. (KTU) [M], 25.03.1927 „Dzięgielów nad potokiem”;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1929;
 - potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936a;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1938;
 - cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg KOZŁOWSKA A., 1936a);
 - */LI: SZOTKOWSKI P., 1972;
 - potw./HB: ZABŁOCKA D., ZBOREK A. (KTU) [M], 21.04.1975;
 - potw./NP: HENEL A., 2001 [Z = 18 kępy, G = 14, P = 50 m²], Las Grabicz, na NW od Dzięgielowa Zamku;
 - potw./NP: HENEL A., 2001, Dzięgielów Zamek, na E od miejscowości, las łągowy nad Potokiem Łubiańskim;
 - potw./NP: HENEL A., 2005 [Z = 136 kępy, G = 381].
- !! DG00/2 (01)** Goleszów, og.
- */LI: CZUDEK A., 1929;
 - potw./LI: KOZŁOWSKA A., 1936b „Zbocze Jasieniowej Góry opadające do Dzięgielowa”;
 - potw./LI: CZUDEK A., 1938;
 - */LI: PELC S., 1967;
 - potw./NP: HENEL A., 2001, Las Grabicz, na SE od p. Targoniny, w jarze wzdłuż potoku;
 - potw./NP: HENEL A., 2005 [Z ≈ 1145 kępy, G ≈ 1640].
- DG00/2 (01)** Mnisztwo, og.
- */LI: PELC S., 1967.
- ! DG01/1 (00)** Goleszów, p. „Margiel”
- */NP: BECZAŁA T., 2005 [Z = 800 kępy, G ≈ 800], na W od nieczynnego kamieniołomu, niewielki las grądowy, w jarze wzdłuż potoku.
- DG01/1 (00)** Machowa Góra
- */LI: PELC S., 1967.
- DG01(2 (01))** Cisownica, okolice
- */LI: CZUDEK A., 1929.
- !! DG01/3 (10)** Leszna Górna, na SW od m. Podlesie, wzdłuż pot. Lesznica stanowiącym granicę między północno-wschodnim stokiem Góry Ostry a południowo-zachodnim stokiem Czantorii Małej, 487 m n.p.m.
- */NP: SKRZYDŁOWSKI A., 2001 (inf. ustna);
 - potw./NP: HENEL A., PARUSEL J.B., 2002;
 - potw./NP: HENEL A., HENEL K., JONDERKO T., 2006 [Z = 121 kępy, G = 253].
- DG01/4 (11)** Kowalok
- */LI: PELC S., 1967.
- 513.4/5 Beskidy Zachodnie**
- 513.45 Beskid Śląski**
- DG01/4 (11)** Ustroń, Czantoria
- */cyt./LI: FIEK E., 1881 (wg GRABOWSKY H.);
 - cyt./LI: OBORNY A., 1885 (wg GRABOWSKY H.);
 - cyt./LI: SCHUBE T., 1903 (wg FIEK E., 1881);
 - */LI: HEGI G., 1926;
 - cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg

HEGI G., 1926);

- cyt./LI: PELC S., 1967 (wg OBORNY A., 1885; SCHUBE T., 1903);
- ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;
- ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972.

- !! DG22/1 (00)** Koniaków, las na W od p. Pustki, w pobliżu potoku Czadeczka, 575 m n.p.m.
- */LI: Program ochrony przyrody Nadl. Wisła Obręby: Istebna, Wisła (2000);
 - potw./NP: HENEL A., 2002, w przerzedzonym drzewostanie świerkowym w okolicy wilgotnego obniżenia terenu oraz w płacie olszynki (ryc. 6);
 - potw./NP: HENEL A., HENEL K., JONDERKO T., 2005 [Z = 1064 kępy, G ≈ 3815].

- !! DG22/3 (10)** Jaworzynka, og.
- */LI: BUŁAWA W., 1972;
 - cyt./LI: SZOTKOWSKI P., 1972 (wg BUŁAWA W., 1972)
 - potw./NP: HENEL A., HENEL K., 2001 [Z = 2 kępy, G = 97], wilgotne zagłębienie – nieczynne koryto potoku otoczone przez bór świerkowy, w odl. ok. 100 m w górę ujścia pot. Krężelka do Czadeczki, 498 m n.p.m. (ryc. 7).

- !! DG22/4 (11)** Piekło k. Lalik, las na NW od m. Piekło, nad pot. Potok Czarny, 605 m n.p.m.
- */HB: HOLA I. (KTU) [✓], 08.04.2001 „Laliki, zarośla nad brzegiem potoku”.
 - potw./NP: PORWISZ A., 2002 (inf. ustna);
 - potw./NP: HENEL A., PARUSEL J.B., 2002, wilgotne obniżenie terenu w pobliżu potoku w lesie świerkowym;
 - potw./NP: HENEL A., HENEL K., JONDERKO T., 2005 [Z = 42 kępy, G = 172].

513.46 Kotlina Żywiecka

- !! DG04/4 (11), DG14/1 (00)** Żywiec, Góra Grojec
- */LI: AUGUSTYNOWICZ W., 1939;
 - ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;
 - potw./LI: NOWAK 1998 „w zaroślach i lasach na zachodnich zboczach Małego Grojca (nad urwiskiem), Średni Grojec (Potoki Kopieckie) i Duży Grojec (Kosary, Łozki, Skalka)”;
 - potw./LI: NEJFELD P., 2001;
 - potw./NP: HENEL A., BULA R., 2002, zachodni stok Małego Grojca, nad urwiskiem w zaroślach leszczynowo-głogowych;
 - potw./NP: HENEL A., BULA R., 2005 [Z = 22 kępy, G = 107, P = 50 m²];
 - potw./NP: HENEL A., BULA R., 2002, na W od Średniego Grojca, w grądzie na zboczu jaru o ekspozycji N;

- potw./NP: HENEL A., BULA R., 2005 [Z = 463 kępy, G = 139].

Likwidacja błędnych notowań stanowisk

W rezultacie sprawdzania poprawności danych literaturowych stwierdzono, że jedno z cytowań jest zdecydowanie błędne:

DF90/3 (10) Boguszowice, og.

- cyt./LI: PELC S., 1967 (wg KOZŁOWSKA A., 1936b).
- [komentarz: KOZŁOWSKA A. (1936b) nie wymienia cytowanego stanowiska!].

Wątpliwe notowania stanowisk

Stanowisko oznaczone w polu kartogramu znakiem „?”:

DG22/2 (01) Oddz. 32, Nadl. Ujsoly, Obręb Rycerka

- */LI: ZARĘBA R., 1964;
- cyt./LI: GUZIKOWA M., 1970 (wg ZARĘBA R., 1964);

[komentarz: pomimo szczegółowych kontroli 26.04.2001 r. oraz 05.07.2002 r. nie udało się odnaleźć cięszynianki wiosennej w podanym oddziale. Nie stwierdzono tutaj także płatów zespołu *Carici remotae-Fraxinetum*, w którym miała rosnąć (ZARĘBA R. 1964). Oddział ten przecinają dwie doliny potoków z pojedynczymi drzewami liściastymi, których otoczenie stanowi lity bór świerkowy. Brak okazów zielnikowych w zbiorach SGGW uniemożliwił również weryfikację poprawności oznaczenia gatunku, z tego względu z dużym prawdopodobieństwem można uznać to stanowisko za wątpliwe].

Stanowiska z podaną ogólną lokalizacją

CF67/2 (01) Racibórz, og.

- ?/LI: CZUDEK A., 1938 „1 ubogie stanowisko niedaleko Raciborza” [komentarz: cytowanie niedokładne, jedynym istniejącym wówczas stanowiskiem niedaleko Raciborza jest Las Obora];
- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg WIMMER F., 1857) [komentarz: cytowanie niedokładne WIMMERA F. (1857), który szczegółowo podaje lokalizację „Obora koło Raciborza”];
- ?/LI: GUZIKOWA M., 1970;
- ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972;

DF90/3 (10) Cieszyn, og.

- */LI: WIMMER F., 1857;
- cyt./LI: FIEK E., 1881 (wg UECHTRIZ R.);
- cyt./LI: OBORNY A., 1885 (wg KOLBEN-HEYER C.);
- cyt./LI: SCHUBE T., 1903 (wg FIEK E., 1881);
- potw./LI: SIMM K., 1924 „park na Sokołowicach na stoku wysokiego brzegu

- Olzy” [komentarz: dotyczy czeskiej części Cieszyna];
- ?/LI: HEGI G., 1926;
 - potw. /LI: CZUDEK A., 1929 „Cieszyn: na stromym brzegu nad Olzą, Młynówką, na Sokołowicach” [komentarz: dotyczy części czeskiej Cieszyna];
 - potw. /LI: KOZŁOWSKA A., 1936a „w parku koło Cieszyna”;
 - potw. /LI: KOZŁOWSKA A., 1936b „Cieszyn „Park na Sikorniku” taras rzeki Olzy o znacznym spadku” [komentarz: dotyczy czeskiej części Cieszyna];
 - potw. /LI: CZUDEK A., 1938;
 - cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg WIMMER F., 1857);
 - cyt./LI: PELC S., 1967 (wg FIEK E., 1881; OBORNY A., 1885; SCHUBE T., 1903);
 - ?/LI: SZOTKOWSKI P., 1972; [komentarz: podane stanowisko jest zbyt ogólne, trudno określić, które z wielu miejsc występowania *Hacquetia epipactis* w tych okolicach autorzy mają na uwadze. Niektóre notowania jak „park na Sikorniku” i „park na Sokołowicach” dotyczą aktualnie czeskiej części Cieszyna].

DF91(2 (01) Skoczów, og.

- */LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 [komentarz: okaz zielnikowy sprawdzony przez Tumidajowicz];
- ?/LI: PELC S., 1967; [komentarz: stanowisko trudne do bliższego zlokalizowania, prawdopodobnie może tu chodzić o aktualny rezerwat Wiślicka Skarpa].

DG01/2 (01) Ustroń, og.

- */LI: WIMMER F., 1857;
- cyt./LI: FIEK E., 1881 (wg GRABOWSKI H.) [komentarz: FIEK E. (1881) podaje stanowisko „Ustroń, na przykład Czantoria”];
- cyt./LI: OBORNY A., 1885 (wg MILDE J.);
- cyt./LI: SCHUBE T., 1903 (wg FIEK E., 1881);
- cyt./LI: TUMIDAJOWICZ D., 1964 (wg WIMMER F., 1857); [komentarz: stanowisko podane zbyt ogólnikowo i przez to trudne do bliższego zlokalizowania, w starszej literaturze botanicznej mogło nastąpić rozdzielenie stanowiska Ustroń – Czantoria, na dwa osobne].

Dodatkowe informacje o występowaniu

***Hacquetia epipactis* w bezpośrednim sąsiedztwie województwa śląskiego**

CF75/2(01) rez. Rozumice, gm. Kietrz [pierwsze notowanie FIEK E., 1881 (wg HASSE),

stanowisko podawane następnie w kilkunastu pracach botanicznych m.in.: SCHUBE T., 1903; HEGI G., 1926; TUMIDAJOWICZ D. 1964; SZOTKOWSKI P., 1969, 1972; CELIŃSKI F., WIK A S., 1975; DAJDOK Z., KĄCKI Z., NOWAK A., NOWAK S., SPAŁEK K. 1998; ostatnie potwierdzenia – NOWAK A., SPAŁEK K., 2000 oraz BUCHALIK M., 2002 (Z ≈ parę tysięcy osobników)]

**KARTOGRAFICZNA ILUSTRACJA
ROZMIESZCZENIA STANOWISK
I CHARAKTERYSTYKA SIEDLISK
HACQUETIA EPIPACTIS NA TERENIE
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**

W obrębie kartowanego terenu stanowiska cieszyńnianki wiosennej *Hacquetia epipactis* zgrupowane są w 4 rejonach (ryc. 8). Wyraźnie wyodrębnia się zachodnia część Pogórza Śląskiego zwana Pogórzem Cieszyńskim. Obszar ten obejmuje 24 aktualnie istniejące stanowiska tego gatunku. Drugim ważnym rejonem występowania cieszyńnianki wiosennej jest Brama Koniakowska w południowej części Beskidu Śląskiego (3 stanowiska) oraz Kotlina Żywiecka (1 stanowisko). Trzeci obszar, wyróżniający się pod względem liczby notowań *Hacquetia epipactis* (3 stanowiska), wyznacza północną granicę jej zasięgu w kraju – są to okolice Poręby k. Zawiercia oraz Mrzygłodu k. Myszkowa. W trakcie badań potwierdzono występowanie tego gatunku wzdłuż doliny Odry, na zachodnim krańcu Płaskowyżu Rybnickiego – w Lesie Obora k. Raciborza oraz w Bełżnicy.

Na uwagę zasługuje rozmieszczenie omawianego gatunku w obrębie Beskidu Śląskiego. Stanowiska wyraźnie grupują się tutaj w południowej części Beskidu, w rejonie Bramy Koniakowskiej – w dorzeczu rzek Krężelka i Czadeczka. Brak stwierdzeń cieszyńnianki wiosennej w północnej części Beskidu Śląskiego może wynikać z odmiennej budowy geologicznej. Część północna zbudowana jest z piaskowców godulskich i istebniańskich, na których wykształcają się gleby kwaśne, natomiast południowa z fliszu magurskiego z udziałem węglanu wapnia (BERNACKI 1999).

Cieszyńnianka wiosenna porasta żyzne, wilgotne podłoże z dużą zawartością związków wapnia. Związana jest głównie z wilgotnymi postaciami grądu (zespoły *Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum*, *Tilio cordatae-Carpinetum betuli alietosum*), w których osiąga optimum swojego rozwoju. Można ją również spotkać w łęgach jesionowo-olszowych (*Fraxino-Alnetum*), łęgach wiązowo-jesionowych (*Ficario-*

-*Ulmelum minoris*) i bagiennych olszynkach górskich (*Caltho laetae-Alnetum*). Wyjątek stanowi tu południowa część Beskidu Śląskiego, gdzie na trzech istniejących stanowiskach rośnie w lasach świerkowych nasadzonych w miejsce żyznych zbiorowisk lasów liściastych (BUŁAWA 1972).

Na badanym obszarze cieszyńnianka wiosenna spotykana jest od 210 m n.p.m do 605 m n.p.m., z optimum w przedziale 301-350 m n.p.m (ryc. 9). Aktualnie najwyższe miejsca występowania tego gatunku to Piekło (605 m n.p.m) oraz Koniaków (575 m n.p.m).

STAN ZACHOWANIA ZASOBÓW, ZAGROŻENIA I OCHRONA ISTNIEJĄCYCH STANOWISK CIESZYŃNIANKI WIOSENNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Południowa część województwa śląskiego jest głównym obszarem występowania cieszyńnianki wiosennej w Polsce i przez to pełni ważną rolę w zachowaniu jej zasobów. Populacja w rez. Lasek Miejski nad Puńcówką jest najliczniejsza na badanym obszarze, w 2005 r. jej liczebność wynosiła 11500 kęp i około 300000 pędów kwitnących. Drugą ważną ostoją tego gatunku jest Las Porębski, gdzie w 2005 r. stwierdzono około 8210 kęp i 6000 pędów kwitnących. Jednakże na 34% istniejących stanowisk odnotowano małe populacje, które nie przekraczały 50 kęp.

Na wielu spośród 33 aktualnych stanowisk *Hacquetia epipactis* podlega różnym formom antropopresji. Najbardziej zagrożone wymarciem są małe populacje tego gatunku na Płaskowyżu Rybnickim. W Lesie Obora, na nieliczną populację złożoną z kilku kęp, mogą wpłynąć negatywnie tak naturalne czynniki, jak zgrzyzanie przez sarny oraz buchtowanie dzików. W Belsznicy dwie kępy cieszyńnianki wiosennej rosną na terenie lasu prywatnego, w którym wprowadzono przed kilkudziesięciu laty uprawy świerka pospolitego. Zakwaszenie gleby na skutek opadu igliwia oraz zacinienie mogło spowodować zanikanie tego gatunku (DUDA i in. 2001). W Lesie Porębskim zbyt duże prześwietlenie drzewostanu w jednym z miejsc gdzie rośnie *Hacquetia epipactis* było przyczyną opanowania runa przez jeżyny *Rubus* sp., które stanowią silną konkurencję dla tego gatunku. W Lesie Mrzygłodzkim źródłem zagrożenia jest zaśmiecanie lasu, zacinienie przez krzewy, ponadto potencjalne powiększenie przydrożnego rowu spowoduje zniszczenie stanowiska. W Lesie Parchowiec koło Kalembic nadmierne zacinienie przez krzewy oraz ekspansja turzycy drżączkowatej *Carex bryzoides* stwarzają niekorzystne warunki do rozwoju dla i tak nielicznej już populacji cieszyńnianki wiosennej. W rezerwacie Lasek Miejski

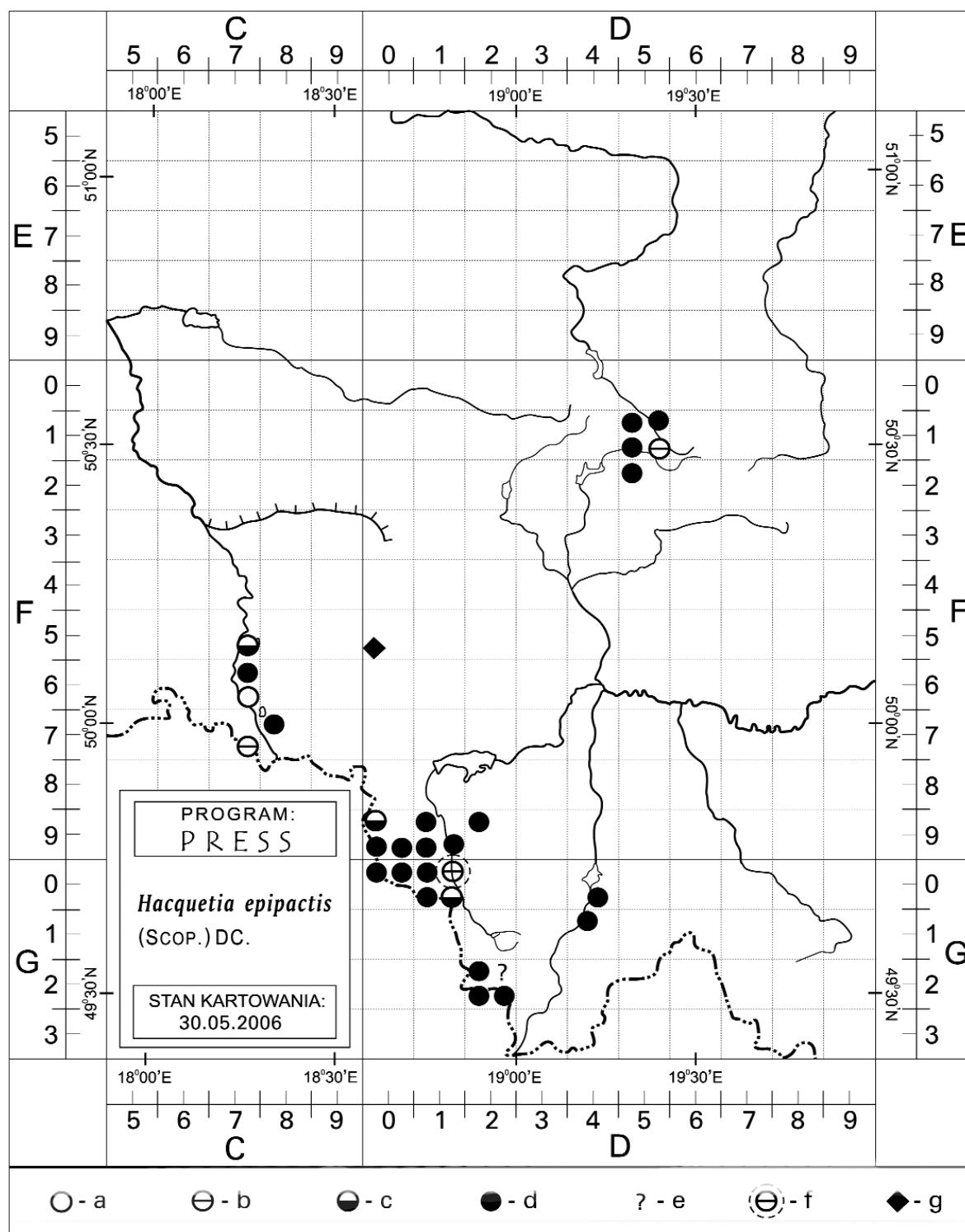
nad Olzą zagrożeniem jest zasypywanie runa przez śmieci z graniczących działek, natomiast w rezerwacie Kopce i Wiślicka Skarpa silna penetracja, wydeptywanie i zrywanie okazów. Jedno ze stanowisk na Górze Bucze było mechanicznie niszczone (zdzieranie runa przez bawiące się dzieci).

Dla zachowania populacji cieszyńnianki wiosennej najważniejsza jest ochrona jej siedlisk – zbiorowisk żyznych i wilgotnych lasów liściastych, przede wszystkim bogatych florystycznie naturalnych fitocenoz łąkowych. Aktualnie na obszarze województwa jej zasoby chronione są w czterech rezerwach przyrody: Lasek Miejski nad Olzą, Lasek Miejski nad Puńcówką, Kopce oraz Wiślicka Skarpa. Istotny wpływ na ten gatunek ma sposób prowadzenia gospodarki leśnej. W jego przypadku najważniejsze jest zaniechanie dosadzania drzew iglastych (powodują niekorzystne dla tej wapieniolubnej rośliny zakwaszenie podłoża), zapobieganie nadmiernemu zacieleniu przez krzewy oraz wystrzeganie się zbyt silnego prześwietlenia drzewostanu (zagłuszanie przez rozrastające się światłolubne jeżyny).

Niedawne objęcie cieszyńnianki wiosennej ochroną, może przyczynić się do zwrócenia większej uwagi na tę interesującą roślinę m.in. w programach ochrony przyrody nadleśnictw. W celu zachowania drugiej najliczniejszej populacji tego gatunku w województwie śląskim, proponuje się utworzenie rezerwatu przyrody w oddz. 76 i 77 leśn. Poręba, Nadl. Siewierz. W Belsznicy i Lesie Obora, aby utrzymać populację *Hacquetia epipactis*, konieczne są zabiegi ochrony czynnej. Polegają one na uzyskaniu w hodowli *ex situ* osobników z nasion pobranych z zagrożonych stanowisk i następnie zasilenie nimi istniejącej populacji (DUDA i in. 2001). Nieuzasadniona jest natomiast introdukcja tego gatunku w nowe miejsca, które nie są nawet jego historycznymi stanowiskami, jak w przypadku m. Przegędza na Płaskowyżu Rybnickim.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W wyniku badań terenowych prowadzonych w latach 2000-2005 i uzupełnionych w 2006 r. spośród znanych z literatury 40 naturalnych stanowisk cieszyńnianki wiosennej *Hacquetia epipactis* 22 potwierdzono, 9 nie odnaleziono, 3 uznano za historyczne na podstawie obserwacji własnych i wiarygodnych źródeł literaturowych, 1 za wątpliwe, 1 za błędne (błędne cytowanie innego autora) natomiast 4 za niedokładne (lokalizacja uogólniona). Odkryto 5 nowych stanowisk omawianego gatunku oraz potwierdzono w terenie 4 doniesienia ustne i zamieszczono 2 informacje niepublikowane innych obserwatorów o jego występowaniu,

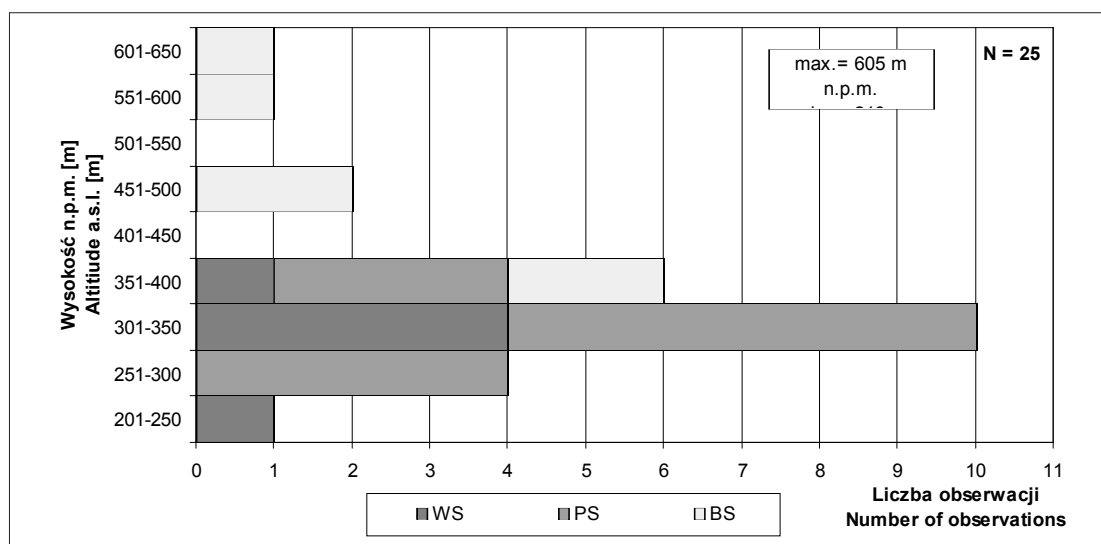


Ryc. 8. Rozmieszczenie *Hacquetia epipactis* w województwie śląskim.

Symbole do mapy uwzględniające datę ostatniego notowania w kwadracie: a – notowanie do roku 1900, b – w latach 1900-1939, c – 1940-1979 poszukiwane w terenie bez potwierdzenia, d – po roku 1980 włącznie, e – notowanie wątpliwe, f – lokalizacja przybliżona dla stanowiska notowanego w latach 1900-1939, g – stanowisko introdukowane po roku 1980.

Fig. 8. Distribution of *Hacquetia epipactis* in the Silesian Province.

Map symbols standing for the last recording in the square: a – before 1900, b – 1900-1939, c – 1940-1979 field search to no avail, d – after 1980 year inclusive, e – questionable location, f – location close to the station recorded in 1900 – 1939, g – locality introduced after 1980 year.



Ryc. 9. Rozmieszczenie pionowe *Hacquetia epipactis* w województwie śląskim.

WS – Wyżyna Śląska i Obniżenie Górnej Warty; PS – Pogórze Śląskie; BS – Beskid Śląski i Kotlina Żywiecka

Fig. 9. Vertical distribution of *Hacquetia epipactis* in the Silesian Province.

WS – the Silesian Upland and Depression of the Upper Warta river, PS – the Silesian Foothills, BS – the Beskid Śląski Mts. and Kotlina Żywiecka (Western Carpathians)

a także zrewidowano alekty zielnikowe. W granicach województwa śląskiego cieszyńianka wiosenna występuje aktualnie na 33 stanowiskach. Kartograficzna ilustracja rozmieszczenia tego gatunku w województwie śląskim (ryc. 8) jest uzupełnieniem oraz uaktualnieniem danych zawartych w najnowszym atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce (ZAJĄC i ZAJĄC 2001).

Przez badany obszar przechodzi północna granica zasięgu tego gatunku w kraju. Z analizy występowania cieszyńianki wiosennej na Słowacji (HENDRYCH i HENDRYCHOVA 1981) i w Polsce wynika, iż Brama Morawska może nie być jedyną drogą, którą roślina ta przywędrowała na teren naszego województwa. Stanowiska zgrupowane w dorzeczu Krężelki i Czadeczki w rejonie Bramy Koniakowskiej w Beskidzie Śląskim mogą pochodzić od stanowisk na Słowacji, położonych nad Wagiem, do którego poprzez Kysucę i Czermiankę wpływają wody wymienionych potoków (BUŁAWA 1972). Alternatywną drogą migracji mogły być w tym przypadku doliny tych rzek i potoków.

W porównaniu z wcześniejszymi danymi literaturowymi w rejonie województwa śląskiego zaznacza się spadek liczby stanowisk cieszyńianki wiosennej. Ponadto zasoby 11 populacji lokalnych wykazują małą liczebność (od kilku do 50 kęp). Jednakże, ze względu na istnienie dość licznych populacji tego gatunku na Pogórzu Cieszyńskim, przyjęta kategoria zagrożenia LR – gatunek niższego ryzyka (BERNACKI i in. 2000) jest uzasadniona.

PODZIĘKOWANIA

Składam podziękowania wszystkim osobom, które pomogły mi w trakcie pracy nad artykułem, a w szczególności mojemu mężowi Krzysztofowi Henelowi za pomoc w pracach terenowych, Panu prof. Romualdowi Olackowi za udostępnienie niepublikowanych dotąd informacji o stanowisku *Hacquetia epipactis* z okolicy Mrzygłodu, Panom – Markowi Fiedorowi, Aleksandrowi Dordzie, Eugeniuszowi Chwastkowi, Tomaszowi Beczale i Tomaszowi Jonderko za niepublikowane dane dotyczące Pogórza Cieszyńskiego oraz Panu Tadeuszowi Krotoskiemu za informacje z Płaskowży Rybnickiego, Pani Renacie Buli oraz Panu dr Jerzemu B. Paruselowi za pomoc w trakcie prowadzenia prac terenowych. Szczególne słowa podziękowania przekazuję Panu dr Leszkowi Bernackiemu, za poświęcony czas oraz za cenne uwagi do treści tej pracy.

PIŚMIENNICTWO

Augustynowicz W. 1939. *Chrońmy przyrodę Żywiecczyzny!* Gronie, 1: 11-16.

Babczyńska-Sendek B., Rok A., Sochacka M. 2003. Rzadkie i interesujące gatunki roślin naczyniowych okolic Poręby koło Zawiercia (Wyżyna Śląska). *Fragm. Flor. Geobot. Polonica*, 10: 19-25.

Beczala T., Chwastek E., Wika S. 2005. Nowe stanowiska chronionych i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na Pogórzu Cieszyńskim. *Bad. Fizjogr. nad Pol. Zach., Seria B – Botanika*, 54: 125-128.

Bernacki L. 1984. Zbiorowiska roślinne rezerwatów Pogórza Cieszyńskiego. Uniwersytet Śląski, Katowice, praca magisterska, maszynopis.

Bernacki L. 1998. Materiały do atlasu rozmieszczenia oraz stanu zasobów roślin chronionych i zagrożonych rejonu górnośląskiego – PRESS. Część 1. Materiały wyjściowe i założenia metodyczne. *Acta Biol. Sil., Katowice*, 35(50): 72-85.

- Bernacki L. 1999. Storzyczki zachodniej części Beskidów. Colgraf-Press, Poznań, ss. 118.
- Bernacki L. 2000. Materiały do atlasu rozmieszczenia oraz stanu zasobów roślin chronionych i zagrożonych rejonu górnośląskiego – PRESS. Część 4. *Dactylorhiza sambucina* (L.) SOÓ (Orchidaceae). Acta Biol. Sil., Katowice, 35(52): 155-167.
- Bernacki L., Nowak T., Urbisz A., Urbisz A., Tokarska-Guzik B. 2000. Rośliny chronione, zagrożone i rzadkie we florze województwa śląskiego. Acta Biol. Sil., Katowice, 35(52): 78-107.
- Buchalik M. 2002. Chronione, zagrożone regionalnie i rzadkie gatunki roślin naczyniowych w gminie Kietrz. Natura Silesiae Superioris, 6: 5-22. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Bulawa W. 1972. Nowe górskie stanowisko cieszyńskiej wiosennej *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Beskidzie Śląskim. Zeszyty Przyr. OTPN, 12: 21-23.
- Celiński F., Wika S. 1975. Zespoły leśne projektowanego rezerwatu w Rozumicach w pow. głubczyckim. Zeszyty Przyr. OTPN, 14-15: 109-130.
- Celiński F., Wika S., Cabala S. 1977. W obronie naturalnych fragmentów lasów bukowych w lesie Parchowice koło Cieszyna. Zeszyty Przyr. OTPN, 17: 45-52.
- Czudek A. 1929. Osobliwości i zabytki województwa śląskiego. PROP, Kraków, 19: 1-77.
- Czudek A. 1938. Ochrona przyrody w województwie śląskim. PROP, Kraków, 49: 7-212.
- Dajdok Z., Kącki Z., Nowak A., Nowak S., Spalek K. 1998. Atlas rozmieszczenia rzadkich roślin naczyniowych w województwie opolskim. Uniwersytet Opolski, Opole, ss. 204.
- Duda J., Puchalski J., Szendera W. 2001. Badania nad rozmieszczeniem i generatywnym rozmnażaniem cieszyńskiej wiosennej (*Hacquetia epipactis* (Scop.) DC.). Biuletyn Ogrodów Botanicznych, 10: 23-29.
- Eisenreich prof. (Katowice). 1924. Ochrony godne osobliwości przyrodnicze na Polskim Górnym Śląsku. Ochrona Przyrody, 4: 103-107. (tłum. z niem. dr St. Łabendziński)
- Fiek E. 1881. Flora von Schlesien. J. U. Kern's Verlag, Breslau, ss. 572.
- Fijałkowski D. 1965. Stanowiska cieszyńskiej wiosennej (*Hacquetia epipactis* (Scop.) DC.) w województwie lubelskim. Fragm. flor. geobot., 11(4): 529-533.
- Guzikowa M. 1970. Cieszyńska wiosenna (*Hacquetia epipactis* (Scop.) DC.). Chrońmy przyr. ojcz., 26(3): 16-26.
- Hegi G. 1926. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. 5 (2): 677-1562. J.F. Lehmanns Verlag, München.
- Hendrych R., Hendrychova H. 1981. *Hacquetia epipactis* und die Bedeutung ihres Vorkommens in der Tschechoslowakei. Acta Universitatis Carolinae – Biologica, 5-6: 333-365.
- Jędrzejko K. 1990. Mchy (Bryopsida) Gornośląskiego Okręgu Przemysłowego i Leśnego Pasa Ochronnego wobec antropopresji. Prace i Studia IPIŚ PAN, 39: 1-264, Zabrze.
- Kaznowski K. 1922. Przyczynek do flory okolic Zawiercia i Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej. Kosmos, 47(1-3): 101-103.
- Kaznowski K. 1928. Rośliny naczyniowe okolic Zawiercia. Sprawozd. Kom. Fizjogr., PAU, Kraków, 62: 185-217.
- Kondracki J. 1998. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 441.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A. 2002. Geografia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 634.
- Kotschy A. 1915. Naturdenkmäler, s. 70-93. W: Die Schul und Gemeinde Chronik von Belschnitz. 1865 (rękopis, Szkoła Podstawowa w Rogowie, gmina Gorzyce).
- Kozłowska A. 1936a. Szata roślinna województwa śląskiego. Wyd. Inst. Ślq., Katowice, ss. 53.
- Kozłowska A. 1936b. Charakterystyka zespołów leśnych Pogórza Cieszyńskiego. W: Biocenoza lasów Pogórza Cieszyńskiego. Wyd. Ślqskie, PAU, Kraków, Prace Biol., 1: 1-78.
- Krawiecowa A., Kuczyńska J. 1964. Roślinność rezerwatu „Łęczczak”. Acta Univer. Wratisl., Prace Botaniczne, 24 (4): 5-31.
- Kucharczyk M., Wójciak J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołynia Zachodniego i Polesia Lubelskiego. Ochr. Przyr., 52: 33-46.
- Masłowski M. 1938. Przyczynek do poznania fauny ornitologicznej powiatu Zawiercie. Acta Ornithologica Musei Zoologici Polonii, 2(11): 161-227.
- Medwecka-Kornaś A. 1972. Czynniki naturalne wpływające na rozmieszczenie geograficzne roślin w Polsce, s.: 35-94. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.) Szata roślinna Polski, 1. PWN, Warszawa.
- Nejfeld P. 2001. Ścieżka przyrodniczo-dydaktyczna „Wzgórze Grojec”. Starostwo Powiatowe w Żywcu, Żywiec, ss. 32.
- Nowak K. A. 1998. Rzadsze i ginące rośliny spotykane na Grojcu koło Żywca (Karpaty Zachodnie). Fragm. flor. geobot., Ser. Polonica, 5: 47-54.
- Nowak A., Spalek K. (red.) 2002. Czerwona Księga Roślin Województwa Opolskiego. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Wyd. ADAN, Opole, ss. 158.
- Oborny A. 1885. Flora von Mähren und Österr. Schlesien. Gefäßpflanzen. II Band. Brünn. Verlag des Vereines: 761-1257.
- Parusel J.B., Wika S., Bula R. (red.) 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska. Raporty Opinie, 1: 8-42. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Pelc S. 1967. Rośliny naczyniowe Pogórza Cieszyńskiego. Rocznik Naukowo-Dydaktyczny WSP w Krakowie, 28: 109-208.
- Program ochrony przyrody Nadleśnictwa Wisła, Obręby: Istebna, Wisła (2000).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764, załącznik nr 1).
- Schube T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Breslau, ss. 362.
- Sendek A. 1966. Łęczczak – przyrodniczy rezerwat częściowy. Instytut Śląski w Opolu, ss. 23.
- Sendek A. 1986. Charakterystyka flory rezerwatu Łęczczak koło Raciborza. Zeszyty Przyr. OTPN, 24: 9-19.
- Sendek A., Węgierek E. 1993. Zanikanie i trwanie rzadkich gatunków roślin w parku leśnym „Obora” koło Raciborza. Kszt. Środ. Geogr. i Ochr. Przyr. na Obsz. Uprzemysł. i Urban., 10: 38-42. Uniwersytet Śląski, Katowice – Sosnowiec.
- Simm K. 1924. *Hacquetia epipactis* w okolicy Cieszyna. Ochr. Przyr., 4: 98-100.
- Szotkowski P. 1969. Cieszyńska wiosenna w Opolszczyźnie. Chrońmy przyr. ojcz., 25(4): 37-38.
- Szotkowski P. 1972. Flora i roślinność projektowanego rezerwatu przyrody cieszyńskiej wiosennej – *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Rozumicach pow. Głubczyce na Śląsku Opolskim. Zeszyty Przyr. OTPN, 12: 3-9.
- Tumidajowicz D. 1964. Występowanie *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w okolicy Mogilan oraz ogólny zasięg tego gatunku. Fragm. flor. geobot., 10(2): 173-184.
- Urban D., Deptuś P. 1994. Stanowisko cieszyńskiej wiosennej *Hacquetia epipactis* na Wyżynie Lubelskiej. Chrońmy przyr. ojcz., 50(1): 87-89.
- Urbisz A. 1996. Flora naczyniowa Płaskowyżu Rybnickiego na tle antropogenicznych przemian jego obszaru. Park Krajobrazowy „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. Scripta Rudensia, 6: 5-173.
- Wilczek Z. 1998. Roślinność rezerwatów przyrody województwa bielskiego, s.: 92-105. W: Osobliwości szaty roślinnej województwa bielskiego. Colgraf-Press, Poznań.
- Wimmer F. 1857. Flora von Schlesien, Ferdinand Hirt's Verlag, Breslau, ss. 695.
- Zajac A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. Wiad. bot., 22(3): 145-155.
- Zajac M. 1989. Flora południowej części Kotliny Oświęcimskiej i Pogórza Śląskiego. Zeszyty Naukowe UJ, Prace Bot., 19: 9-199.
- Zajac A., Zajac M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, ss. 716.
- Zaręba R. 1964. Nowe stanowisko cieszyńskiej wiosennej *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Beskidzie Żywieckim. Fragm. flor. geobot., 10(4): 485-486.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce, s.: 11-20. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.) Red list of plants and fungi in Poland, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

CONTRIBUTIONS TO THE ATLAS OF
THE DISTRIBUTION AND CURRENT STATUS
OF PROTECTED AND ENDANGERED
PLANTS OF THE UPPER SILESIA
REGION – PRESS. PART 10. *HACQUETIA*
EPIPACTIS (SCOP.) DC. (*APIACEAE*)
IN THE SILESIAN PROVINCE

AGNIESZKA HENEL

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, UŚ
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice

(received 20 October 2005,
accepted 20 December 2005)

Reviewer: Krzysztof Rostański

ABSTRACT

The paper presents the current list of localities, the distribution map of *Hacquetia epipactis* in the Silesian Province, its resources and threats. The list of locations includes: a square number based upon the Distributional Atlas of Vascular Plants in Poland (ATPOL), name of the locality, source of record (LI – literature data, NP – unpublished data, HB – herbarium data), information about resources, the size of population, the name of author(s) and the year of observation or publication. The article presents also possibilities of the species preservation.

KEY WORDS: *Hacquetia epipactis* (SCOP.) DC., distribution, resources, the Silesian Province, Poland

SUMMARY

The research into current distribution of *Hacquetia epipactis* in the Silesian Province presented in this article was carried out between 2000-2005. During the studies from among 40 known from botanical literature of *Hacquetia epipactis* natural localities 22 were confirmed. While, 9 were not found, 1 of them was acknowledged as doubtful, 3 – as extinct and 5 were incorrect or not precisely described. This article contains also 11 new and unpublished localities of *Hacquetia epipactis* occurrence. At the moment, this plant has 33 localities in the Silesian Province. *Hacquetia epipactis* populations were observed at the altitude of 210-605 m a.s.l. with optimum altitude between 301 and 350 m a.s.l.

Translation: K. Podgórska

ZUSAMMENFASSUNG

Die Materialien zum Verteilungsatlas
und zum Bestand der geschützten und
gefährdeten Pflanzen von Oberschlesien Gebiet.
Teil 10. *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC.
(*Apiaceae*) in Schlesiische Woiewodschaft

In den Jahren 2000-2005 wurden Geländeformungen über das Vorkommen von *Hacquetia epipactis* in Schlesiische Woiewodschaft durchgeführt. Aus der gesammte Zahl 40 Fundorte *Hacquetia epipactis* aus der Literatur wurden: 22 bestätigt, 9 nicht bestätigt, 3 als historische Standorte, 1 als fragwürdig und 5 als fehlerhaften und ungenau erkannten. In diesem Aufsatz wurden auch 11 bisher unbekannten Localitäten von *Hacquetia epipactis* angegeben. *Hacquetia epipactis* besitzt aktuell 33 Localitäten in Schlesiischem Wojewodschaft. Dieser Art wächst in 210-605 m Höhe über dem Meer, wobei das Optimum zwischen 301 und 350 m. ü.d.M. liegt.

Übersetzung: Agnieszka Błońska

Ryc. 1. *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Porębie k. Zawiercia (29.04.1999). Fot. A. Henel

Fig. 1. *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. in the locality near Poręba (29.04.1999). Photo by A. Henel.

Ryc. 2. Stanowisko *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Porębie k. Zawiercia (29.04.1999). Fot. A. Henel.

Fig. 2. Station of *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. near Poręba (29.04.1999). Photo by A. Henel.

Ryc. 3. Stanowisko *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Belsznicy (26.04.1997). Fot. T. Krotoski.

Fig. 3. Station of *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. near Belsznica (26.04.1997). Photo by T. Krotoski.

Ryc. 4. Stanowisko *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w rezerwie Kopce (14.04.2000). Fot. K. Henel.

Fig. 4. Station of *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. in the Kopce nature reserve (14.04.2000). Photo by K. Henel.

Ryc. 5. Stanowisko *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Lesie Strzelbin koło Bażanowic (27.04.2001). Fot. K. Henel

Fig. 5. Station of *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. in the Strzelbin forest near Bażanowice (27.04.2001). Photo by K. Henel.

Ryc. 6. Stanowisko *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w okolicy Koniakowa (03.05.2002). Fot. K. Henel.

Fig. 6. Station of *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. near Koniaków (03.05.2002). Photo by K. Henel.

Ryc. 7. *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. w Jaworzynce (26.04.2001). Fot. K. Henel.

Fig. 7. *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. in the locality in Jaworzynka (26.04.2001). Photo by K. Henel.



1



2



3



4



5



6



7



DZIEJE I PERSPEKTYWY ZACHOWANIA STANOWISKA OMIEGU GÓRSKIEGO (*DORONICUM AUSTRIACUM* JACQ.) NA OBSZARZE UŻYTKU EKOLOGICZNEGO „PUSTYNIA BŁĘDOWSKA”

MACIEJ BUCHALIK*, JACEK DROBNIK**

* Katedra Botaniki Systematycznej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski
ul. Jagiellońska 28, 40–032 Katowice; e-mail: mcbuch@ka.onet.pl

** Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielařstwa Śląskiej Akademii Medycznej
w Katowicach, ul. Ostroğrska 30, 41–200 Sosnowiec; e-mail: jacekdr@pro.onet.pl

(nadesłano 6 kwietnia 2004, zaakceptowano 20 grudnia 2005)

Recenzent pracy: Krzysztof Rostański

ABSTRAKT

W pracy przedstawiono przeszłość i obecną sytuację stanowiska *Doronicum austriacum* Jacq. na obszarze użytku ekologicznego „Pustynia Błędowska”.

SŁOWA KLUCZOWE: *Doronicum austriacum*, gatunki górskie, rośliny chronione, stanowisko reliktowe Pustynia Błędowska, południowa Polska

STRESZCZENIE

Jedno z niewielu stanowisk *Doronicum austriacum* Jacq. na polskim niżu odkryto w źródłisku Białej na obrzeżach Pustyni Błędowskiej w 1925 r. Mimo głębokich zmian ekologicznych zaszłych od tamtej pory w najbliższym otoczeniu populacji i pomimo zaniku pierwotnych zbiorowisk roślinnych, populacje gatunku przetrwały do chwili obecnej, rozszerzając nawet częściowo swój lokalny areal. Praca przedstawia historię i stan obecny stanowiska oraz analizuje kierunek przyszłych przemian i dalsze możliwości utrzymania się tu *D. austriacum*.

WSTĘP

Przekształcenia środowiska przyrodniczego spowodowane działalnością człowieka doprowadzają niejednokrotnie do powolnego ubożenia i zanikania pewnych ostoi flory o znaczeniu regionalnym bądź nawet ogólnopolskim. Przykładem takich procesów jest powolna degradacja źródeł rzeki Białej na skraju Pustyni Błędowskiej (Wyżyna Śląska). Miejsce to było wielokrotnie odwiedzane przez botaników od czasu odkrycia jego unikatowej szaty roślinnej. Liczba dokonanych tu obserwacji florystycznych i zebranych okazów zielnikowych jest znaczna. Pozwala to prześledzić historię i wypowiedzieć się o perspektywach zachowania tutejszej odosobnionej

placówki omiegu górskiego, której dotąd poświęcano w literaturze zbyt mało uwagi.

CHARAKTERYSTYKA GATUNKU

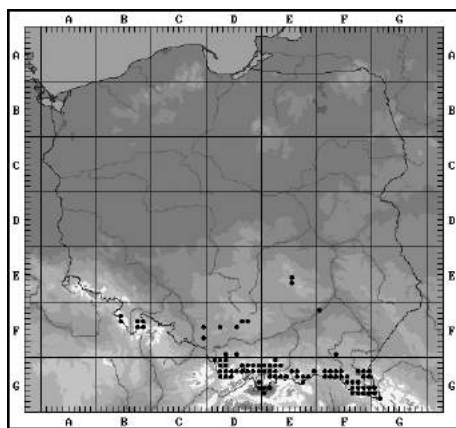
I JEGO ROZMIESZCZENIE W POLSCE

Omieg górski (*Doronicum austriacum* Jacq.) jest byliną o wysokości (45–)50–120(–150) cm o łodydze odstająco owłosionej, obficie ulistnionej, u szczytu podbaldachowato rozgałęzionej, rzadko niegałęzistej. Kłace jest krótkie, bez rozłogów, z licznymi korzeniami przybyszowymi. W okresie kwitnienia liście odziomkowe są zwykle uschnięte. Dolne liście łodygowe są małe, o kształcie łopatkowato-sercowatym albo jajowatym o nasadzie sercowatej. Wyższe liście łodygowe są znacznie większe, o blaszce zwykle

skrzypcowatej, z wyraźnym nerwem głównym i siatką bocznych żyłek. Wszystkie liście obejmują wpół łodygę szerokimi uszkami albo sercowatymi rozszerzonymi nasadami. Liście są całobrzegie lub z rzadka drobno odlegle ząbkowane, owłosione, na stronie spodniej mocniej niż na górnej. Koszyczki kwiatowe o średnicy 5–6(–7) cm osadzone są na długich szypułkach. Kwiaty są barwy żółcistożółtej (KUCOWA 1971: 316–317). Omieg górski (ryc. 1) kwitnie od czerwca do początku sierpnia, jednak liczne obserwacje terenowe i dane zielnikowe świadczą o możliwości zakwitania już pod koniec maja.

D. austriacum wyrasta w kępach, które są polikormonami. Organy podziemne tego gatunku to plagiotropowe kłącza o ukorzenionych węzłach i niezbyt długich międzywęzłach, których odcinki dystalne z czasem podnoszą się i dają początek pędowi nadziemnym.

Omieg górski jest gatunkiem subalpejskim, w naszej florze reprezentuje podelement środkowoeuropejski o alpejsko-środkowoeuropejskim typie rozmieszczenia. Rośnie pospolicie w Karpatach, podczas gdy w Sudetach i Górach Świętokrzyskich występuje jedynie na izolowanych stanowiskach (ZAJĄC 1996; ZAJĄC, ZAJĄC 2001; ryc. 2). W górach występuje w zbiorowiskach ziołorośli ze związku *Adenostylon alliariae*, a w szczególności w płatach zespołu



Ryc. 2. Rozmieszczenie *Doronicum austriacum* w Polsce (ZAJĄC, ZAJĄC 2001).

Fig. 2. Distribution of *Doronicum austriacum* in Poland (ZAJĄC, ZAJĄC 2001).

Arunco-Doronicetum austriaci, jako jego gatunek charakterystyczny (MATUSZKIEWICZ 2001). Na uwagę zasługują stanowiska na polskim niżu, gdzie, w odróżnieniu od gór, *D. austriacum* utrzymuje się w zbiorowiskach łęgowych ze związku *Alno-Padion* (MATUSZKIEWICZ 2001). Stanowisk takich na terenie niżowej Polski znano dotąd 10 (ZAJĄC, ZAJĄC 2001, CHRONPOL 2003), lecz analiza najno-

wszych doniesień zawartych w cytowanej dalej literaturze pozwala się spodziewać zajmowania przez ten gatunek nowych placówek na niżu (por. WIKĄ, WŁOCH 1998).

Pod względem wymagań ekologicznych gatunek ten preferuje półcień (wskaźnik świetlny $L = 3$) oraz temperatury umiarkowanie zimne i umiarkowanie chłodne, takie jakie panują w reglu dolnym i górnym gór (wskaźnik termiczny $T = 2-3$). Optymalne podłoże dla jego rozwoju jest wilgotne (wskaźnik wilgotnościowy $W = 4$), żyzne (wskaźnik trofizmu $Tr = 4$), średnio zasobne lub bogate w materię organiczną (wskaźnik jej zawartości $H = 2-3$). Gatunek ten wybiera gleby pylaste lub gliniasto piaszczyste, lecz nie piasek (wskaźnik granulometryczny podłoża $D = 4$), o odczynie obojętnym ($pH = 6-7$). Jednak na jednym z niżowych stanowisk stwierdzono glebę bagienną o $pH = 5,4$ (CZYŁOK, STANEK 2000). Podane wskaźniki: L , T , W , Tr i D mają skalę 5-stopniową, a H – 3-stopniową (ZARZYCKI i in. 2002). O rzadkości gatunku poza górami zadecydowały jego preferencje termiczne – na niżu wymaga specjalnych chłodnych mikrosiedlisk.

Takie właśnie sprzyjające warunki cieplne występują w dolinie górnej i środkowej Białej Przemszy oraz na sąsiadujących z nią obszarach. Pod względem przebiegu zmienności temperatur powietrza rejon ten prezentuje się na tle obszarów przyległych jako enklawa chłodu (tab. 1) – tę lokalną osobliwość dokumentuje aż 12 wskaźników.

PRZESZŁOŚĆ STANOWISKA

O niżowym stanowisku omiegu górskiego na obrzeżach Pustyni Błędowskiej w źródliku rzeki Białej doniesiono 80 lat temu (PIECH 1925). Dziś miejsce to, podobnie jak większa część Pustyni Błędowskiej, znajduje się w granicach administracyjnych gminy Klucze. Na mocy uchwały rady gminy Klucze w 1995 r. utworzono użytek ekologiczny „Pustynia Błędowska” o powierzchni 683,9 ha.

Dawne źródło rzeki Białej ma postać dość głębokiej, płaskodennej doliny o dwóch stokach, północnym i południowym, nachylonych pod ostrymi kątami. Zagłębienie to ciągnie się w kierunku równoleżnikowym na długości 750 m i posiada dwa krótkie odgałęzienia: w kierunku NE i SE. Jej piaszczyste dno leży na wysokości ok. 315 m n.p.m. Jeszcze kilkanaście lat temu sączyła się zeń woda, a utrzymujące się tu płytkie, rozległe rozlewisko dawało początek strumieniowi o nazwie Biała.

Nad całą Białą występują słabo gliniaste gleby bielcowe wytworzone z piasków (LAZAR i in. 1961).

Tabela 1. Charakterystyka termiczna rejonu doliny górnej i środkowej Białej Przemszy i Białej. Podano wskaźniki odróżniające go od obszarów sąsiednich (za KRUCZAŁĄ 2000).

Table 1. Thermal characteristics of upper and middle Biała Przemsza and Biała rivers region. There are listed indexes which make it different from adjacent areas (according to KRUCZAŁA 2000).

Charakterystyki termiczne Thermal characteristics	Wartości Values	Porównanie z obszarami sąsiednimi Comparison to adjacent areas
ŚREDNIE TEMPERATURY ROCZNE (MEAN OF YEARLY TEMPERATURES)		
• średnia roczna temperatura minimalna (mean of yearly minimum temperature)	od (from) 2 do (to) 3 °C	niższa o 1 °C (1 °C lower)
• średnia roczna temperatura maksymalna (mean of yearly maximum temperature)	od 11 do 12 °C	niższa o 1 °C
ŚREDNIE MINIMALNE TEMPERATURY MIESIĘCZNE (MEAN OF MONTHLY MINIMUM TEMPERATURES)		
• stycznia (in January)	od -7 do -6 °C	niższa o 1 °C
• kwietnia (in April)	od 1 do 2 °C	niższa o 1 °C
• lipca (in July)	od 9 do 10 °C	niższa o 1 °C
• października (in October)	od 3 do 4 °C	niższa o 1 °C
• średnia miesięczna temperatura w październiku (mean of monthly temperature in October)	od 6 do 8 °C	niższa o 2 °C
PRZYMROZKI (GROUND FROSTS)		
• średnia liczba dni z przymrozkiem w okresie kwiecień-październik (average number of days with ground frosts in April-October period)	od 15 do 25 dni (days)	więcej o 5 dni (5 days more)
• średnie daty pierwszych jesiennych przymrozków (average dates of the first ground frosts in autumn)	między (between) 27 IX a (and) 11 X	wcześniej o 7 dni (7 days earlier)
• średnie daty ostatnich wiosennych przymrozków (average dates of the last ground frosts in spring)	między 8 V a 15 V	później o 7-14 dni
POCZĄTKI TERMICZNYCH PÓR ROKU (INITIAL TERMS OF THE THERMIC SEASONS)		
• średnia data początku termicznej wiosny (average initial date of the thermic spring)	między 26 III a 2 IV	później o 14 dni (14 days later)
• średnia data początku termicznego lata (average initial date of the thermic summer)	między 8 VI a 22 VI	później o 14 dni

W ciągu ostatnich 80 lat źródłisko to, jako cenna ostoja flory, było odwiedzane przez bardzo wielu botaników (por. DROBNIK 2004 a, b). Głównym obiektem zainteresowania była warzucha polska (*Cochlearia polonica* Fröhlich), endemit o znaczeniu światowym, rosnąca tu niegdyś masowo w towarzystwie wielu gatunków łęgowych, w tym wraz z *Doronicum austriacum* (PIECH 1925, FRÖHLICH 1937). Wywierzyska potoku Biała, leżące na południe od nich stawy: Jandy Staw, Bielny Staw i staw Biała Karczma, a także potoki Leśna, Mylna i Kręta, będące lewymi dopływami Białej, wyschły ostatecznie w latach 70. XX w. w związku z kopalnictwem piasku (w II połowie XX wieku rozpoczęto eksploatację pola wydobywczego „Pomorzany”, co zniszczyło bezpowrotnie powierzchnię terenu w pobliskiej okolicy i drastycznie obniżyło poziom wód gruntowych). Dodatkowo, dolny odcinek Białej został silnie przekształcony przez człowieka wskutek wybudowania kilku stawów (GAWŁOWSKA 1969, SZCZYPEK i in.

1994). W 1994 r. znaleziono ostatni okaz warzuchy polskiej w okolicy źródeł Białej (SZCZYPEK i in. 1994). *Doronicum austriacum* rośnie tu do dzisiaj i po wymarcu warzuchy polskiej stał się najcenniejszym składnikiem lokalnej flory.

Omiegi górski został odkryty u źródeł Białej przez Kazimierza Piecha, prawdopodobnie w 1924 roku. Jego publikacja z 1925 r. powstała na podstawie materiałów zebranych przezeń w tym miejscu rok wcześniej, znajdujących się po dziś dzień w zielnikach KRA i KRAM. Z opublikowanych alegatów zebranych tam w 1924 r. są to ponadto: *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray (PIĘKOŚ-MIRKOWA 1979), *Pinguicula vulgaris* L. (PIECH 1925, ŻUKOWSKI 1966), a także *Caltha palustris* L. (CIEŚLAK 2002). Prócz tego jednak Kazimierz Piech odwiedził źródłisko Białej jeszcze w 1913 roku, kiedy to znalazł okazy warzuchy oznaczone przez siebie jako *C. officinalis* L. subsp. *pyrenaica* (DC.) Rouy et Fouc. Wiemy o tym, gdyż Eugeniusz Fröhlich, wyróżniając gatunek *C. po-*



Ryc. 1. Omieg górski (*Doronicum austriacum*) w źródliku Białej (8.06.2003).

Fig. 1. *Doronicum austriacum* in the head-spring of Biała river (8 Jun 2003).

lonica, miał do dyspozycji alegaty Piecha z 1913 roku i własne zbiory z 1936 r. (FRÖHLICH 1937, PAWŁOWSKI i in. 1957).

Omawianą populację *D. austriacum* PIECH (1925) opisał następująco: „w źródłach Białej, obficie na stokach obu źródłowych potoków”. Łany omiegu górskiego obserwowano tu potem wiele razy, a w literaturze zachowały się świadectwa następujące: w roku 1930, leg. W. Szafer (CHRONPOL 2003), w 1932 r. (CABEJSZEKÓWNA 1935). W latach 50. XX. w. roślina ta występowała jeszcze na obu stokach potoków źródłkowych (DUDZIAK 1956).

Ponadto *Doronicum austriacum* notowano poniżej źródeł, nad nieistniejącym dziś Bielnym Stawem (CELIŃSKI, WIKI 1981). Wzdłuż biegu Białej omieg rozprzestrzenił się po pożarze lasu, który wybuchł w 1992 r. (SZCZYPEK i in. 1994, 2001). Natomiast o jego występowaniu na południe od źródeł nie wspomniała w swych publikacjach KWIATKOWSKA (1957, 1962), a więc gatunek musiał zacząć migrować wzdłuż cieków wodnych w latach późniejszych.

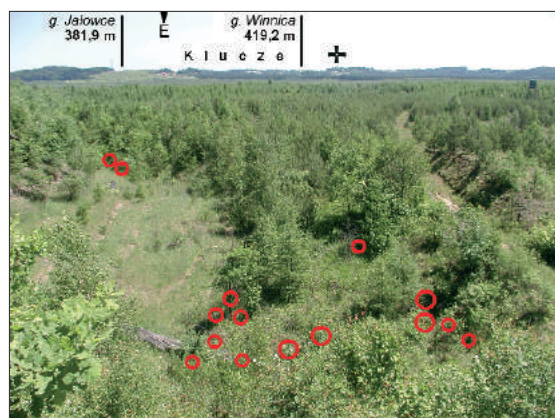
OPIS POPULACJI

1. Populacja w źródliku Białej (50°20'00" N, 19°31'50" E) liczyła w dniu 8 czerwca 2003 r. łącznie 15 kęp rosnących w cieniu południowego stoku na zachodnim krańcu północnej odnogi doliny źródłiska (ryc. 3). W kępach występowało od 2 do 35 pędów

rośliny (średnio 12), prócz tego spotkano 1 pęd samotny. Łącznie naliczono 188 pędów. Cztery na pięć pędów w opisywanej populacji kwitło, pozostałe były to cienkie pędy tegoroczne, dwu- lub trzykrotnie niższe od kwitnących. Dwie kępy (34 pędy) rosły w 50-metrowym oddaleniu na wschód od głównej części populacji (ryc. 3, 4).

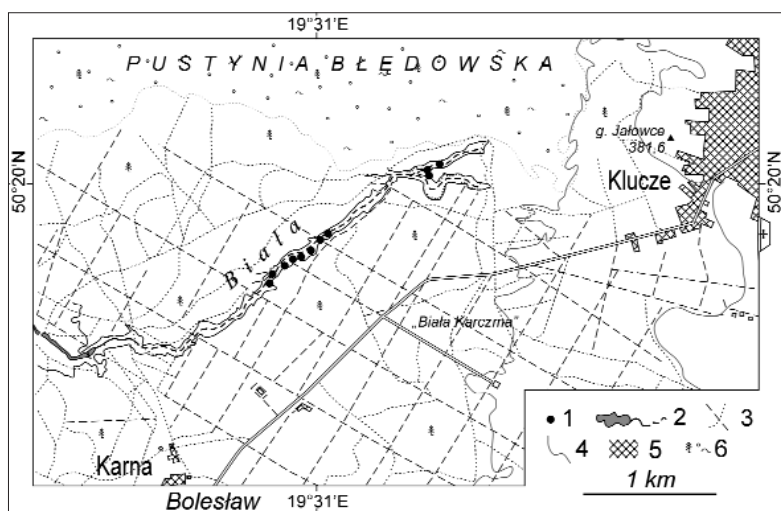
Piaszczyste dno doliny oraz jej nasłonecznione północne stoki, nachylone pod kątem ok. 50° na południe, zajmują luźno rosnące krzewy i niskie drzewa, głównie *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L., *Salix repens* L., *Pinus sylvestris* L. i *Quercus robur* L. Na stokach i dnie nasadzono *Larix decidua* Mill. zakładając niewielką uprawę leśną. Rosnące niegdyś pod stokami olsze *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. wycięto odsłaniając w ten sposób dno źródłiska; pozostało dziś po nich kilka pni i leżących starych kłód. W części wschodniej zagłębienia rozrastają się suchoznośne gatunki drzew i krzewów: *Padus avium* Mill., *Frangula alnus* Mill., *Salix caprea* L., *Berberis vulgaris* L., tworzące gęstniejące zarośla. Z innych roślin pasmofilnych występują tu dziś: *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, *Festuca ovina* L. s. s., *Koeleria glauca* (Spreng.) DC. i *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench – gatunki te wkroczyły tu z otaczających stanowisko siedlisk piaszczystych.

Z gatunków świadczących o dawnym, wilgotniejszym charakterze siedliska spotkano obecnie pod południowym stokiem: dwa okazy *Galium palustre* L., 3 okazy *Cirsium palustre* (L.) Scop. i 1 *C. rivulare* (Jacq.) All., 1 kwitnący pęd *Solanum dulcamara*



Ryc. 3. Widok stanowiska *Doronicum austriacum* w dawnym źródliku rzeki Białej na skraju Pustyni Błędowskiej w dniu 8 czerwca 2003 r. Zdjęcie wykonano ze stoku doliny źródłiska w kierunku wsi Klucze. Zaznaczono miejsca wyrastania 15 kęp gatunku (czerwone kółka).

Fig. 3. View of the *Doronicum austriacum* station in the former head-spring of Biała river in the edge of Pustynia Błędowska „desert”, 08 June 2003. The photograph was taken from the slope of the head-spring valley towards the village Klucze. Places where the 15 clusters of the species grow are indicated (red circles).



Ryc. 4. Szkic sytuacyjny doliny rzeki Białej ze stanowiskami *Doronicum austriacum*. 1 – istniejące stanowiska *D. austriacum*, 2 – zalew, ciek wodny i wyschnięty odcinek rzeki Białej, 3 – dukty i ścieżki leśne, 4 – poziomic, 5 – teren zabudowany, 6 – zarośla na piaskach.
 Fig. 4. Location plan of the Biała river valley with *Doronicum austriacum* localities. 1 – existing localities of *D. austriacum*, 2 – inundation, watercourse and dried river-bed of Biała, 3 – forest ducts and foot-paths. 4 – contour lines, 5 – built up area. 6 – thicket on sandy areas.

L., kilka kęp *Poa nemoralis* L., 1 okaz *Ajuga reptans* L., 1 krzew *Viburnum opulus* L., a także 12 pędów *Polygonatum verticillatum* (L.) All. Ponadto na uwagę zasługuje *Convallaria majalis* L., porastająca masowo stok południowy, oraz kilka pędów *Equisetum hyemale* L. wśród kęp omiegu. Ten gatunek skrzypu występuje pierwotnie na siedliskach podmokłych, jak młaki i łęgi, zaś wtórnie rozszerza swój areal na siedliskach suchych: w borach lub nawet w murawach psammyfilnych (DROBNIK 2003; STEBEL, DROBNIK 2003).

Omieg górski na opisanym stanowisku prawdopodobnie nie utrzyma się długo. Przesuszenie i prześwietlenie siedliska, ekspansja suchoznośnych gatunków traw, drzew i krzewów, a także niewielka liczebność populacji to czynniki ryzyka zaniku gatunku w tym miejscu. Tak jak niegdyś pisano o zanikaniu w źródliku Białej warzuchy polskiej (KWIATKOWSKA 1962, GAWŁOWSKA 1969), tak dziś można to samo przewidzieć w odniesieniu do rosnącego tu jeszcze omiegu.

2. Populacja w dolinie Białej. Druga część stanowiska *D. austriacum* zlokalizowana jest w dolinie Białej (50°19'41" N, 19°30'59" E). Dolina dawnego strumienia Biała od źródeł do zalewu w Laskach liczy 3 km długości i przecina kompleks Lasów Błędownskich w kierunku ENE-WSW. Obecnie jest szerokim na 5–10 m, płytkim zagłębieniem terenu, na które wkroczył już dorosły drzewostan sosnowy z domieszką świerka (*Picea abies* (L.) H. Karst.) i niewielu gatunków liściastych: *Betula pendula* Roth,

B. pubescens Ehrh. (liczne okazy do 50 cm obwodu w pierśnicy), *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh., *Populus tremula* L., *Quercus robur* L., *Frangula alnus* Mill. Populacje omiegu odnaleziono między dawnym źródłem rzeki, a północno-wschodnim krańcem zalewu Laski, w środkowej 1/3 doliny (ryc. 4). Omieg rośnie tu w wielu setkach egzemplarzy, jednak zakwita tu nieco później i kwitnie słabiej – udział pędów z kwiatostanami i owocostanami oszacowano na 60% (obserwacje z 27 lipca 2003 r.). W miarę poruszania się ku dawnym źródłom las rzednie i ustępuje miejsca sucholubnym krzewom, głównie *Salix* spp. przy czym omieg tu już nie dociera; w przeciwnym kierunku, ku zalewowi Laski jego populacja zanika jeszcze przed najbardziej podmokłym odcinkiem dawnego koryta.

Ta część stanowiska została odkryta znacznie później niż pierwsza. Omiegu nie notowała tu KWIATKOWSKA, mimo bardzo szczegółowej penetracji całej okolicy w czasie badań nad zbiorowiskami z warzuchą polską w latach 1948-1950 i 1958-1960 (KWIATKOWSKA 1957, 1962). Znalezienie omiegu górskiego w tym rejonie zasługiwałoby na wzmiankę, tymczasem autorka podawała go tylko ze źródeł. W literaturze pierwsza udokumentowana obserwacja *D. austriacum* w biegu Białej pochodzi dopiero z początku lat 70. XX w.: dnia 31 lipca 1971 roku pozyskano z niej materiał do eksykatów flory polskiej (leg. L. Frey i Z. Szttyler) (PIĘKOŚ, TACIK 1972). Według opisu w tym wydawnictwie eksykatowym, była to populacja odległa o 2 km na zachód od Klucz,

rosnąca nad brzegiem Białej. Kolejne notowanie to okaz z zielnika KTU nr 11952 opisany: „z potoku (Klucze)”, leg. L. Frey (?) 17.06.1976 r. Wiadomo też, że w tym samym okresie postępowały głębokie zmiany w szacie roślinnej źródła Białej, oraz że *D. austriacum* został w 1981 r. udokumentowany w płatach zespołu *Cochlearietum polonicae* poniżej źródeł – nad Białym Stawem (CELIŃSKI, WIKA 1981). Na tej podstawie możemy wnioskować, że *D. austriacum* osiedlił się nad Białą nie wcześniej jak 35 lat temu.

Populacja omiegu górskiego nad Białą jest mniej narażona na wymarcie, gdyż istnieje tu mniejsze prawdopodobieństwo zmiany lokalnych warunków siedliskowych w otaczającym lesie. Zagrozić by jej mogła jedynie wycinka drzewostanu (nieopłacalna jednak z powodu niekorzystnego ukształtowania terenu doliny), natomiast stosunkowo wysoki poziom wody gruntowej jest tu zagwarantowany z uwagi na wykorzystanie pobliskiego zalewu Laski dla wędkarstwa (zarybianie, utrzymywanie poziomu wody).

Z najbliższych okolic znanych jest kilka stanowisk gatunku (przy opisach podano kwadraty ATPOL, por. ryc. 2):

1) DF 37: między papiernią „Klucze” a wsią Golczowice; leg. J. Baryła 1977, niepublikowane (CHRONPOL 2003). Stanowiska tego już nie odnaleziono mimo poszukiwań prowadzonych przez autorów w latach 2002–2003;

2) DF 45: w południowej części gminy Sławków, nad Białą Przemszą, w jednym z wysięków na skarpie doliny tej rzeki (CZYŁOK i in. 2001);

3) DF 45: nad potokiem Żabnik i w borze sosnowym koło Ciężkowic (wschodnie krańce terenu miasta Jaworzna), w oddziałach leśnych 130, 131 i 136. Podawany jako dość częsty (KLAMA i in. 1995). Stanowisko odkryto w 1953 r. (TOKARSKA-GUZIŁ 1997; CZYŁOK, STANEK 2000). Okaz w zielniku KTU nr 47365 leg. B. Tokarska-Guzik 6.06.1992 r.

4) DF 42: w Katowicach, w łągu olszowym nad Ślepiotką na W od ul. Medyków: w 1972 r. odkryto tu kilkanaście kwitnących osobników, a w 1998 r. było ich ponad 300 (CZYŁOK, STANEK 2000). Zdaniem autorów, rozrostowi tej populacji sprzyjał wzrost wilgotności podłoża poprzez przesięk wód po regulacji cieku. Stanowisko to, wymienione też ogólnie przez SENDKA (1984) jako „Katowice Ligota”, zostało udokumentowane okazem zielnikowym w KTU nr 34418, leg. A. Sendek 8.06.1976.

5) stanowisko w okolicach Mikołowa (nie zaznaczone na mapie na ryc. 2), którego charakter naturalny

jest niepewny (CZYŁOK, STANEK 2000 za: WIKĄ, WŁOCH 1998).

WNIOSKI

1. Na podstawie analizy publikowanych i zielnikowych danych florystycznych oraz obserwacji ekologicznych można wnioskować, że populacje *Doronicum austriacum* w dolinie dawnej rzeki Białej wykazują dość szeroką tolerancję ekologiczną względem warunków wilgotnościowych i świetlnych. Dzięki temu gatunek był zdolny przetrwać zmieniające się tu lokalne warunki siedliskowe, a nawet rozprzestrzenił się i utrzymywać w bliskiej okolicy w zbiorowiskach dla siebie mniej typowych (las mieszany w dolinie Białej, pożarzysko). Osiedlił się też w dwóch innych miejscach w dolinie Białej Przemszy.
2. Mimo tych cech, szczątkowa populacja z dawnego źródła Białej nie będzie w stanie długo przeciwstawiać się niekorzystnym czynnikom zewnętrznym i prawdopodobne jest jej wymarcie w najbliższych latach. Natomiast w dolinie rzeki Białej, wskutek sąsiedztwa zalewu Laski, istnieją sprzyjające warunki wilgotnościowe dla utrzymania się populacji omiegu, a nawet dla ich ekspansji w kierunku zalewu. Możliwość taką potwierdzają obserwacje CZYŁOKA i STANEK (2000).
3. Stanowisko *Doronicum austriacum* w dolinie Białej wymaga monitorowania zachodzących zmian w liczebności populacji.

PIŚMIENNICTWO

- Cabejszekówna I. 1935. Przyczynek do znajomości okrzemek Białej Przemszy i jej dorzeczca na terenie Pustyni Błędowskiej. *Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa* 9, 3–4: 170–184.
- Celiński F., Wika S. 1981. Influence de l'industrie sur le développement de la végétation de sources. L'exemple du *Cochlearietum polonicae*. *Colloques Phytosociologiques. Végétations aquatiques*, 10: 457–465.
- Chronpol 2003. *Base and Distributional Atlas of Vascular Plants Protected in Poland. Part 1. Zakład Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego*. Adres internetowy: <http://www3.uj.edu.pl/ib/chronpol/> (stan na rok 2003).
- Cieślak E. 2002. Rozmieszczenie rodzaju *Caltha* (Ranunculaceae) w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica*, 9: 89–114.
- Czyłok A., Niewdana J., Pulina M. 2001. Współczesny stan środowiska geograficznego, s. 653–685. W: Koryk F. (red.) *Dzieje Sławkowa*. Wydawnictwo i Drukarnia Secesja, Kraków.
- Czyłok A., Stanek J. 2000. Stanowisko omiega górskiego *Doronicum austriacum* Jacq. w Katowicach. *Natura Silesiae Superioris*, 4: 5–7. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Drobniak J. 2003. Materiały do flory roślin naczyniowych okolic Olkusza. *Bad. Fizjogr. nad Pol. Zach.* B, 52: 141–149.
- Drobniak J. 2004a. Historia badań botanicznych w powiecie oluskim. Część I: lata 1850–1939. *Wiad. bot.* 48, 1/2: 1–9.
- Drobniak J. 2004b. Historia badań botanicznych w powiecie oluskim. Część II: lata 1945–2002. *Wiad. bot.* 48, 3/4: 11–18.
- Dudziak J. 1956. W sprawie rezerwatu na Pustyni Błędowskiej. *Chrońmy przyr. ojcz.* 12, 2: 13–19.
- Fröhlich E. 1937. Systematische Studien über polnische Eßbläfel (*Cochlearia* L.) unter Berücksichtigung der verwandten europäischen Arten. *Extrait du Bulletin international de l'Académie*

Polonaise des sciences et des lettres. Classe des sciences mathématiques et naturelles, série B. Sciences naturelles, s. : 129-146. Kraków.

Gawłowska J. 1969. Ginie jedyne stanowisko endemicznego gatunku warzuchy polskiej *Cochlearia polonica* E. Fröhlich. *Chrońmy przyr. ojcz.* 25, 6: 55-58.

Klama H., Tokarska-Guzik B., Żarnowiec J., Stebel A. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina Potoku Żabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Część II. Rośliny naczyniowe. *Ochr. Przyr.*, 52: 69-77.

Kruczała A. (red.) 2000. Atlas klimatu województwa śląskiego. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Katowicach, Katowice, ss. 116.

Kucowa I. 1971. *Doronicum L.*, s.: 316-317. W: Pawłowski B., Jasiewicz A. (red.) *Flora polska*, 12. PWN, Warszawa – Kraków.

Kwiatkowska A. 1957. Rozmieszczenie warzuchy polskiej (*Cochlearia polonica* E. Froehlich) w okolicy Olkusza. *Fragm. flor. geobot.* 3, 1: 11-15.

Kwiatkowska A. 1962. Warzucha polska – ginący gatunek endemiczny. *Chrońmy przyr. ojcz.* 18, 3: 5-18.

Lazar J., Musierowicz A., Skawina T., Strzemiński M., Tomaszewski J. 1961. *Arkusze E3: Kraków, Skala 1:300 000. W: Musierowicz A. (red.): Mapa gleb Polski. Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa. Państwowe Wydawnictwo Geologiczne, Kraków.*

Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.

Pawłowski B., Kornaś J., Jasiewicz A. 1957. Rośliny polskie. *Plantae Poloniae exsiccata. Series II, Centuria V. Fragg. flor. geobot.* 3, 1 (suppl.): 1-20.

Piech K. 1925. *Doronicum austriacum* Jacq. i *Cochlearia officinalis* L. w okolicy Olkusza. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 2: 216-221.

Piękoś H., Tacik T. 1972. *Flora Poloniae Exsiccata, Centuria IV. Fragg. flor. geobot.* 18, 3 (suppl.): 3-25.

Piękoś-Mirkowa H. 1979. Paprocie z grupy *Dryopteris dilatata* w Polsce. *Monogr. bot.*, 59: 1-75.

Sendek A. 1984. Rośliny naczyniowe Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. PWN, Warszawa – Wrocław, ss. 139.

Stebel A., Drobnik J. 2003. Występowanie chronionych i zagrożonych paprotników na siedliskach antropogenicznych Wyżyny Śląskiej. *Chrońmy przyr. ojcz.* 59, 6: 14-27.

Szczypek T., Wach J., Wika S. 1994. Zmiany krajobrazów Pustyni Błędowskiej. Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, Sosnowiec, ss. 91.

Szczypek T., Wika S., Czyłok A., Rahmonow O., Wach J. 2001. Pustynia Błędowska. Fenomen polskiego krajobrazu. Wydawnictwo Kubajak, Katowice, ss. 72.

Tokarska-Guzik B. 1997. Rozmieszczenie i zasoby roślin chronionych na terenie miasta Jaworzna. *Acta Biol. Siles.* 30, 47: 106-124.

Wika S., Włoch W. 1998 (red.). Górnośląski Ogród Botaniczny na tle przyrody Mikołowa. Górnośląska Oficyna Wydawnicza, Katowice, ss. 95.

Zajęc A., Zajęc M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, ss. 715.

Zajęc M. 1996. Mountain Vascular Plants in the Polish Lowlands. *Polish Bot. Stud.*, 11: 1-92.

Zarzycki K., Trzcińska-Tacik H., Róžański W., Szeląg Z., Wótek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. *Biodiversity of Poland*, 2: 1-183. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.

Żukowski W. 1966. Rozmieszczenie *Pinguicula vulgaris* L. i *Pinguicula alpina* L. w Polsce. *Bad. Fizjogr. nad Pol. Zach.*, 18: 181-196.

HISTORY AND PROSPECTS OF THE *DORONICUM AUSTRIACUM* LOCALITY SUBSISTENCE IN THE AREA OF ECOLOGICAL LAND USE „PUSTYNIA BŁĘDOWSKA”

MACIEJ BUCHALIK*, JACEK DROBNIK**

* Department of Systematical Botany
Faculty of Biology and Environmental Protection
University of Silesia

ul. Jagiellońska 28, PL-40-032 Katowice
e-mail: mcbuch@ka.onet.pl

** Department of Pharmaceutical Botany
Medical University of Silesia in Katowice
ul. Ostrogórska 30, PL-41-200 Sosnowiec
e-mail: jacekdr@pro.onet.pl

(received 6 April 2004,

accepted 20 December 2005)

Reviewer: Krzysztof Rostański

ABSTRACT

The paper describes the history and the present condition of *Doronicum austriacum* locality in the area of ecological land use „Pustynia Błędowska”.

KEY WORDS: *Doronicum austriacum*, mountain plants, protected species, relict locality, Pustynia Błędowska „Desert”, southern Poland

SUMMARY

One of the few *Doronicum austriacum* stations in the Polish lowland was discovered in the head-spring of Biała river on the edge of Pustynia Błędowska „Desert” in the 1925. Despite of many ecological changes, which have taken place in the population environment and despite of primary plant community disappearance, the population remained, partially expanding from its centre of local distribution. The key significance for the station subsistence has the neighbourhood of forest habitat in the valley of Biała river, where the species settled and has chance to expand.

This work presents the history and the actual position of the said locality as well as it analyses the direction of future changes and the possibilities of *Doronicum austriacum* remaining here yet.

Translation: Katarzyna Buchalik

ZUSAMMENFASSUNG

Geschichte und Perspektiven der Standerhaltung von *Doronicum austriacum* Jacq. auf dem Gebiet der ökologischen Nutzfläche „Pustynia Błędowska” Wüste

Ein der wenigen Stände von *Doronicum austriacum* Jacq. auf der polnischen Tiefebene wurde an der Quelle von „Biała“ auf den Rändern von Błędowska Wüste im Jahre 1925 entdeckt. Obwohl seit dieser Zeit große Änderungen in der nächsten Umgebung der Population geschahen und ursprüngliche Pflanzen-Bestände verschwanden, sind die Populationen bis heute erstanden geblieben und sogar hat sich ihr örtliche Areal teilweise verbreitet. Wesentliche Bedeutung für ihre Erhaltung hat die Nachbarschaft der günstigsten Waldstellen im Tal von „Biała“, wo die Gattung angesiedelt ist und hat große Chance zu expandieren. Die Arbeit stellt die Geschichte und den gegenwärtigen Zustand dar und analysiert die Richtung der zukünftigen Umwandlungen und die Erhaltungsmöglichkeit von *Doronicum austriacum* Jacq. in der besprochenen Lokalität.

Übersetzung: Katarzyna Buchalik



NOWE STANOWISKA *SARCOSPHAERA CORONARIA* (JACQ.) SCHROET. (ASCOMYCETES) NA WYŻYNIE ŚLĄSKO-KRAKOWSKIEJ

JOLANTA ADAMCZYK

Uniwersytet Łódzki, Katedra Ochrony Przyrody, ul Banacha 1/3, 90-237 Łódź

(nadesłano 21 kwietnia 2004, zaakceptowano 20 grudnia 2005)

Recenzent pracy: Maria Lisiewska

ABSTRAKT

Publikacja przedstawia dwa nowe stanowiska rzadkiego, chronionego prawnie gatunku workowca *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Schroet. na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej.

SŁOWA KLUCZOWE: grzyby wielkoowocnikowe, *Ascomycetes*, *Sarcosphaera coronaria*, nowe stanowiska, Wyżyna Śląsko-Krakowska

STRESZCZENIE

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Schroet. (*Ascomycetes*) to rzadki, prawnie chroniony gatunek w Polsce. Notowany był dotychczas głównie z wapiennych terenów polskich Karpat i Wyżyny Śląsko-Krakowskiej.

W okresie 1998-2002 znaleziono dwa nowe stanowiska tego gatunku: w rezerwacie Parkowe (Wyżyna Częstochowska) i w rezerwacie Szachownica (Wyżyna Wieluńska).

WSTĘP

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Schroet., koronika ozdobna, należy do rzadkich gatunków workowców (*Ascomycetes*). Wytwarza niewielkie, lecz piękne owocniki o kształcie miseczkowato-gwiazdzystym, na zewnątrz barwy cielistej, wewnątrz miseczki fioletowawe. Gatunek ten zaliczany jest przez niektórych autorów do grzybów wapieniolubnych (SVRČEK 1960, GUMIŃSKA 1968, DENNIS 1978, WOJEWODA 1991), stąd tego jej występowanie w naszym kraju ogranicza się prawie wyłącznie do regionu Karpat i Wyżyny Śląsko-Krakowskiej (WOJEWODA 1974, 1991).

Wyrazem troski o zachowanie tego gatunku było umieszczenie go na liście grzybów prawnie chronionych w Polsce (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 6 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną).

ROZMIESZCZENIE W POLSCE

Rozmieszczenie koronicy ozdobnej w Polsce opracowała GUMIŃSKA (1968). Wymieniła 7 stanowisk, głównie z obszaru polskich Karpat. Poza Tatrami (WOJEWODA 1964b), Pieninami (GUMIŃSKA 1968) oraz Ojcowskim Parku Narodowym (WOJEWODA 1966) autorka podała jedno stanowisko w obecnym województwie warmińsko-mazurskim zanotowane przez KAUFMANNA (1890) i NITARDEGO (1904) oraz 3 stanowiska w województwie dolnośląskim, wyróżnione przez SCHROETERA (1908). Dane te pochodzą jednak sprzed stu i więcej lat i nie są potwierdzone powtórnie; mogą więc mieć już jedynie wartość historyczną.

W następnych latach gatunek ten został zanotowany ponownie w Tatrach (NESPIAK 1975), Ojcowskim Parku Narodowym (WOJEWODA 1974) oraz w Gorcach (WOJEWODA 1964a, 1973). Na obszarze

Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, poza Ojcowskim Parkiem Narodowym, *Sarcosphaera coronaria* została wyróżniona na terenie Wyżyny Częstochowskiej, w rezerwacie Zielona Góra, w płacie buczyny storczykowej *Carici-Fagetum* (ADAMCZYK 1996). Dalsze badania mikologiczne tego regionu pozwoliły na odnalezienie jeszcze dwóch stanowisk tego gatunku: w rezerwacie Parkowe (Wyżyna Częstochowska) i w rezerwacie Szachownica (Wyżyna Wieluńska).

OPIS NOWYCH STANOWISK

1. Wyżyna Częstochowska, rezerwat leśny Parkowe, nadleśnictwo Złoty Potok, leśnictwo Dąbrowa, oddział 274, województwo śląskie; w płacie przejściowym pomiędzy żyzną buczyną sudecką (*Dentario enneaphyllidis-Fagetum*) a grądem (*Tilio-Carpinetum*). Data obserwacji: 03.06.2002 r. (zanotowano 7 owocników).
2. Wyżyna Wieluńska, rezerwat przyrody nieożywionej Szachownica, nadleśnictwo Kłobuck, leśnictwo Wapiennik, oddział 85, województwo śląskie; drzewostan sosnowo-dębowy zbliżony do kontynentalnego boru mieszanego *Quercus-robis-Pinetum* (HEREŹNIAK 2002). Data obserwacji: 18.06.1998 r. (zanotowano 3 owocniki).

UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie stwierdzone na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej stanowiska *Sarcosphaera coronaria* znajdują się na obszarach chronionych (park narodowy, rezerwaty przyrody). Stwarza to korzystną sytuację dla skutecznej ochrony tego gatunku.
2. Koronica ozdobna jest grzybem, który nie owocuje każdego roku (GUMIŃSKA 1968), co znacznie utrudnia jej odnalezienie w terenie. Jest prawdopodobne, że występuje jeszcze w innych miejscach wapiennych obszarów Wyżyny Śląsko-Krakowskiej.
3. Celowe wydaje się prowadzenie dalszych badań mikologicznych różnych siedlisk na tym terenie, ze szczególnym uwzględnieniem rozmieszczenia gatunków rzadkich, chronionych i zagrożonych.



Ryc. 1. *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Schroet. na stanowisku w rezerwacie Szachownica. Fot. J. Adamczyk (19.06.1998).

Fig. 1. *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Schroet. at the locality in Szachownica reserve. Photo by J. Adamczyk (19.06.1998).

PIŚMIENNICTWO

Adamczyk J. 1996. Les champignons supérieur des hêtraies du nord du Plateau de Częstochowa (Pologne Méridionale). *Lejeunia*, 150: 1-83.

Dennis R. W. G. 1978. *British Ascomycetes*. J. Cramer, Vaduz, ss. 455.

Gumińska B. 1968. *Sarcosphaera eximia* (Dur. et Lévl.) R. Mre. w Pienińskim Parku Narodowym. *Acta Mycol.*, 4 (1): 131-145.

Hereźniak J. 2002. Rezerwat przyrody ziemi częstochowskiej. Studium przyrodniczo-historyczne. LOP, Zarząd Okręgu w Częstochowie, ss. 300.

Kaufmann F. 1890. Die Pilze Elbinger Umgegend welche bis zum Jahre 1890 gefunden und bestimmt worden sind. *Ber. Westpreus. Bot.-Zool. Ver.*, 12: 75-171.

Nespiak A. 1975. Einige interessante Pilze aus dem Kalkgebiet der Polnischen Tatra. *Schweiz. Z. Pilzk.*, 53: 169-173.

Nitardy E. 1904. Die Kryptogamenflora des Kreises Elbing. *Hedwigia*, 43: 314-342.

Schroeter J. 1908. Die Pilze Schlesien. W: Cohn's Kryptogamenflora von Schlesien. Berlin (II – 1893-1908).

Svrček M. 1960. Eine mykofloristische Skizze der Umgebung von Karlštejn (Karlstein) im Mittelböhmen. *Česka Mykol.*, 14: 67-86.

Wojewoda W. 1964a. Wstępne uwagi o grzybach Gorców. *Fragm. flor. geobot.*, 10: 275-282.

Wojewoda W. 1964 b. Nowe stanowiska interesujących gatunków grzybów w Polsce. *Fragm. flor. geobot.*, 10 (4): 565-576.

Wojewoda W. 1966. Der Nationalpark von Ojców. *Przewodnik IV Kongr. Europ. Mikologów*, Warszawa: 77-85.

Wojewoda W. 1973. „Macromycetes” Gorców. I. Materiały do flory Ascomycetes. *Fragm. flor. geobot.*, 19: 119-128.

Wojewoda W. 1974. Macromycetes Ojcowskiego Parku Narodowego. I. Flora. *Acta Mycol.*, 10 (2): 181-265.

Wojewoda W. 1991. Pierwsza czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (macromycetes) zagrożonych w polskich Karpatach. *Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej*, 18: 239-260.

SUMMARY

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Schroet. (*Ascomycetes*) is rare, protected species in Poland. So far it was noted in calcareous areas of the Polish Carpathians and Silesia-Cracow Upland.

In the period 1998-2002 two new localities of this species was found: in the Parkowe reserve (Częstochowa Upland) and in the Szachownica reserve (Wieluń Upland).

Translation: J. Adamczyk

ZUSAMMENFASSUNG

Neue Standorte *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Schroet. (*Ascomycetes*) auf dem Schlesisch-Krakauer Hochland

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Schroet. (*Ascomycetes*) ist eine Seltenheit und eine gesetzlich geschützte Art in Polen. Diese Art. wurde bisher hauptsächlich im kalkreichen gebiet der polnischen Karpaten und im Schlesisch-Krakauer Hochland notiert.

Von 1998 bis 2002 wurden 2 neue Standorte von dieser Art gefunden: Naturschutzgebiet Parkowe (Hochland von Częstochowa) und Naturschutzgebiet Szachownica (Hochland von Wieluń).

Übersetzung: J. Adamczyk

**NEW LOCALITIES
OF *SARCOSPHERA CORONARIA* (JACQ.)
SCHROET. (*ASCOMYCETES*)
IN SILESIA-CRACOW UPLAND**

JOLANTA ADAMCZYK

University of Łódź, Department of Conservation
Banacha 1/ 3 St., 90-237 Łódź

(received 21 April 2005,
accepted 20 December 2005)

Reviewer: Maria Lisiewska

ABSTRACT

The paper presents two new localities of rare, protected in Poland species *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Schroet. (*Ascomycetes*) in Silesia-Cracow Upland.

KEY WORDS: macrofungi, *Ascomycetes*, *Sarcosphaera coronaria*, new localities, Silesia-Cracow Upland



MCHY REZERWATU PRZYRODY „GAWRONIEC” W BESKIDZIE WYSOKIM (KARPATY ZACHODNIE)

ADAM STEBEL

Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa, Śląska Akademia Medyczna
w Katowicach, ul. Ostrogórska 30, 41-200 Sosnowiec

(nadesłano 4 marca 2005, zaakceptowano 20 grudnia 2005)

Recenzent pracy: Jan Żarnowiec

ABSTRAKT

W latach 1999-2004 przeprowadzono badania muskologiczne na terenie rezerwatu przyrody „Gawroniec” położonego w Beskidzie Wysokim. Stwierdzono występowanie 76 gatunków i dwóch odmian mchów, w tym 10 gatunków chronionych i kilku rzadkich w Beskidach, m. in. *Anomodon attenuatus*, *Blindia acuta*, *Dicranum viride*, *Didymodon spadiceus*, *Homalia trichomanoides* i *Neckera complanata*.

SŁOWA KLUCZOWE: mchy, gatunki chronione, gatunki zagrożone, rezerваты przyrody, Beskid Wysoki, Karpaty Zachodnie, województwo śląskie, Polska

STRESZCZENIE

W latach 1999-2004 przeprowadzono badania muskologiczne na terenie rezerwatu przyrody „Gawroniec” położonego w Beskidzie Wysokim w miejscowości Pewel Mała (gmina Świnna, powiat żywiecki, kwadrat ATMOS Gd 15). Rezerwat znajduje na wysokości 395-575 m n.p.m. i zajmuje powierzchnię 23,69 ha. Na jego terenie dominuje żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*. Analiza częstości występowania wykazała, że najliczniejszą grupę stanowią mchy bardzo rzadkie (41%). Do najważniejszych składników muskoflory należą: 4 gatunki objęte ochroną ścisłą (*Anomodon attenuatus*, *Dicranum viride*, *Homalia trichomanoides* i *Neckera complanata*), 6 gatunków objętych ochroną częściową (*Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Dicranum scoparium*, *Eurhynchium angustirete*, *Thuidium assimile*, *Th. tamariscinum*) oraz kilka taksonów rzadkich w tej części Beskidów, np. *Blindia acuta* i *Didymodon spadiceus*. Szczegółowo scharakteryzowano 5 głównych grup ekologicznych mchów.

WSTĘP

Beskid Wysoki jest najwyższym i najbardziej rozległym regionem Beskidów Zachodnich (KONDRACKI 1994). Chociaż z omawianego obszaru opublikowano szereg prac zawierających informacje o mchach, Beskid Wysoki ciągle należy do niedostatecznie poznanych pod względem muskologicznym. Do tej pory tylko pasmo Policy doczekało się opracowania monograficznego (STEBEL i in. 2004).

Bardzo słabo poznana jest także flora mchów rezerwatów przyrody tego regionu. Żaden z 11 tego typu obiektów nie posiada do tej pory kompletnej dokumentacji briologicznej, a informacje o mchach dla większości z nich ograniczone są do pojedynczych notowań. Również rezerwat „Gawroniec” nie był do tej pory szczegółowo badany briologicznie. Z omawianego obiektu podano tylko stanowiska kilku gatunków chronionych, m. in. bardzo rzadkiego w Beskidach

Zachodnich *Dicranum viride* (STEBEL, FOJCIK 2003).

CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Rezerwat leśny „Gawroniec” znajduje się na północno-zachodnich zboczach Gawrońca i Wolontarskiego Gronia na wysokości 395-575 m n.p.m (ryc. 1). Utworzony został w 1996 roku na powierzchni 23,69 ha w celu ochrony dobrze zachowanych płatów lasów liściastych, zwłaszcza żyznej buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum*. Obejmuje oddział leśny 200 oraz pododdziały 198f i 198h Nadleśnictwa Jeleśnia. Położony jest na terenie miejscowości Pewel Mała (ryc. 2) w gminie Świnna (powiat żywiecki, kwadrat ATMOS Gd 15). Pod względem geobotanicznym należy do Podokręgu Śląsko-Babio-górskiego (PAWŁOWSKI 1977). Prawie cały teren rezerwatu zajmują płaty żyznej buczyny karpackiej, zróżnicowane na dwa podzespoły – buczynę karpacką z miesięcznicą trwałą *Dentario glandulosae-Fagetum lunarietosum redivivae* i buczynę karpacką typową *Dentario glandulosae-Fagetum typicum*, w obrębie której wyróżniono dwa warianty – typowy i wariant z żywcem dziewięciolistnym *Dentaria enneaphyllos*. Niewielką powierzchnię wzdłuż małego strumyka wpadającego do rzeki Koszarawy we wschodniej części rezerwatu zajmuje zespół olszynki karpackiej *Alnetum incanae* (CABAŁA, WILCZEK 1990; WILCZEK 1995). W obrębie omawianych zbiorowisk stwierdzono występowanie rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych, m. in. parzydła leśnego *Aruncus sylvestris*, rzeżuchy trójlistkowej *Car-*

damine trifolia, wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum*, żywca dziewięciolistnego *Dentaria enneaphyllos*, miesięcznicy trwałej *Lunaria rediviva*, lilii złotogłów *Lilium martagon*, podkolana białego *Platanthera bifolia* i ciemiężycy zielonej *Veratrum lobelianum* (BERNACKI i in. 1998).

CEL I METODY BADAŃ

Badania briologiczne na terenie rezerwatu przeprowadzono w latach 1999-2004. Ich celem było dokładne zinwentaryzowanie i ustalenie frekwencji występowania mchów, podanie charakterystyki florystycznej siedlisk oraz wskazanie najważniejszych walorów muskologicznych rezerwatu.

Listę florystyczną zestawiono w porządku alfabetycznym (Tab. 1). Dla każdego gatunku podano: częstość (wg skali: 1-2 notowania – gatunek bardzo rzadki, 3-5 notowań – gatunek rzadki, 6-15 notowań – gatunek częsty, powyżej 15 notowań – gatunek pospolity), siedlisko i wysokość nad poziomem morza na których został stwierdzony oraz uwagi na temat obecności sporogonów i rozmnożeń. Nazewnictwo mchów przyjęto za OCHYRĄ i in. (2003). Alegaty złożono w zielniku Katedry i Zakładu Botaniki Farmaceutycznej i Ziellarstwa Śląskiej Akademii Medycznej (SOSN).

WYNIKI BADAŃ

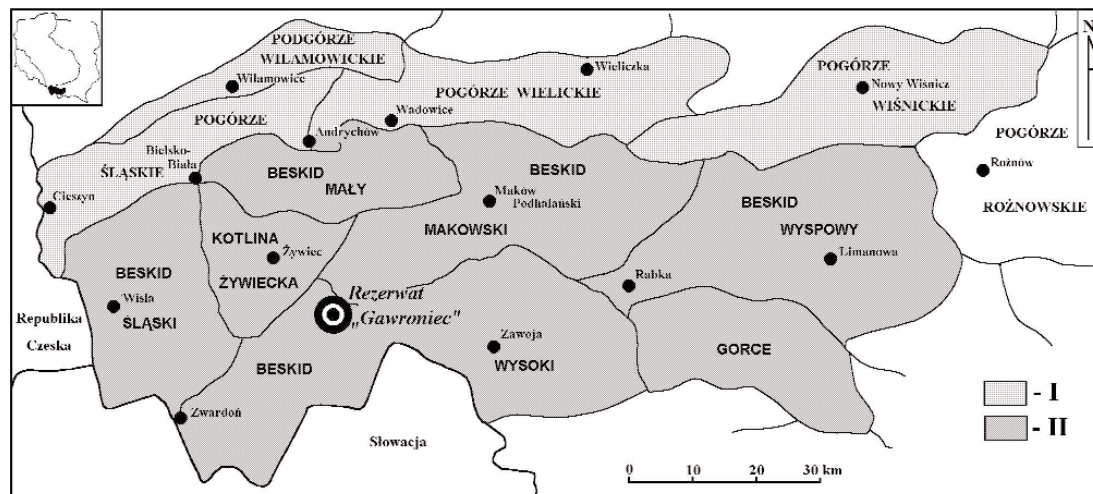
Uwagi ogólne

Flora mchów rezerwatu przyrody „Gawroniec” liczy 76 gatunków i 2 odmiany mchów. Analiza częstości występowania mchów wykazała (ryc. 3), że we florze mchów największą grupę stanowią gatunki



Ryc 1. Rezerwat „Gawroniec” od strony rzeki Koszarawy (fot. A. Stebel).

Fig. 1. Gawroniec Nature Reserve – a view from the Koszarawa river (Photo by A. Stebel).



Ryc. 2. Położenie rezerwatu „Gawroniec”. I. – Pogórza Karpackie; II. – Beskidy Zachodnie.

Fig. 2. Location of the Gawroniec Nature Reserve. I. – Carpathian Foothills; II. – Western Beskids Mts.

bardzo rzadkie (41,0%), następnie rzadkie (32,1%), częste (20,5%) oraz pospolite (6,4%). Taki rozkład klas frekwencji jest obserwowany w większości flor lokalnych. U 41 taksonów (52,6% muskoflory) stwierdzono obecność sporogonów lub/i rozmnożeń.

Interesujące składniki flory mchów

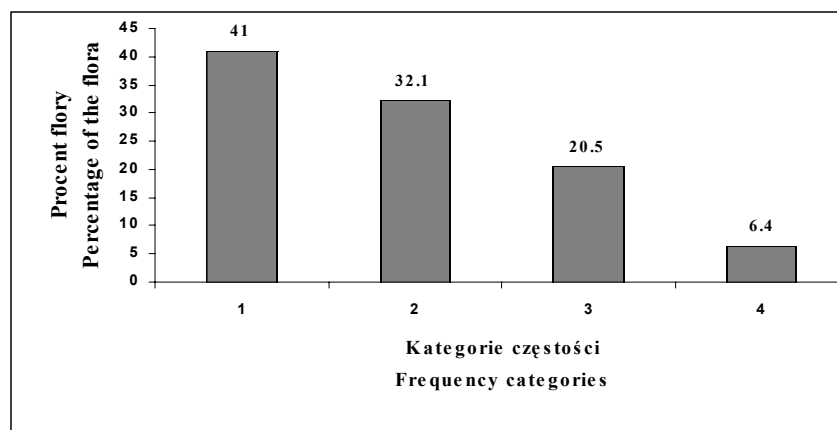
W rezerwacie „Gawroniec” występują 4 gatunki (*Anomodon attenuatus*, *Dicranum viride*, *Homalia trichomanoides* i *Neckera complanata*) objęte ochroną ścisłą, 6 gatunków (*Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Dicranum scoparium*, *Eurhynchium angustirete*, *Thuidium assimile* i *Th. tamariscinum*) objętych ochroną częściową oraz liczna grupa mchów rzadkich w Beskidzie Wysokim. Na szczególną uwagę zasługują (ryc. 4):

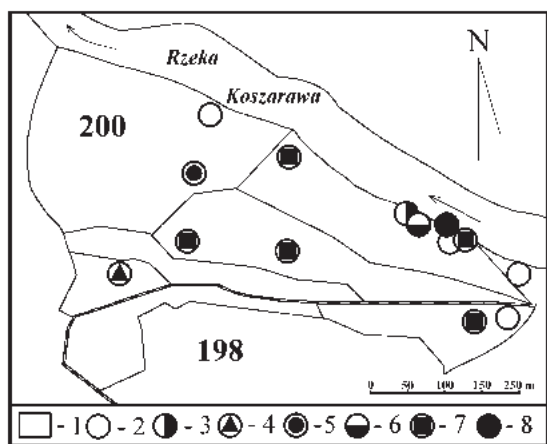
- *Anomodon attenuatus* – jest bardzo rzadkim składnikiem flory mchów Beskidu Wysokiego, potwierdzonym obecnie tylko na kilku stanowiskach w Paśmie Babiogórskim (STEBEL 2000; STEBEL i in. 2000). W pozostałej części beskidzkich pasm Podokręgu

Śląsko-Babiogórskiego dość często występuje tylko w Kotlinie Żywieckiej i w Beskidzie Wyspowym, na pozostałym obszarze jest mchem spotykanym sporadycznie. Na terenie rezerwatu stwierdzony został na nasadach pni i korzeniach buków rosnących na skarpie nad Koszarawą oraz na nasadzie pnia *Alnus incana* w łągu.

- *Blindia acuta* – gatunek na terenie Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego częsty tylko w Gorcach i w Paśmie Babiogórskim (LISOWSKI, KORNAŚ 1966; STEBEL 2000, 2004b; STEBEL i in. 2004), na pozostałym obszarze znany z pojedynczych, rozproszonych stanowisk. W rezerwacie stwierdzony został na wilgotnych wychodniach skalnych na brzegu Koszarawy.

- *Dicranum viride* – gatunek umieszczony na „Czerwonej liście mchów zagrożonych w Europie” w kategorii V (SCHUMACKER, MARTINY 1995) oraz na „Czerwonej liście mchów Polski i polskiej części Karpat” (ŻARNOWIEC i in. 2004) w kategorii R. Na terenie Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego jest mchem

Ryc. 3. Częstość występowania mchów. 1 – bardzo rzadkie, 2 – rzadkie, 3 – częste, 4 – pospolite.
Fig. 3. Frequency of mosses. 1 – very rare, 2 – rare, 3 – frequent, 4 – common.



Ryc. 4. Rozmieszczenie wybranych gatunków mchów. 1 – teren rezerwatu, 2 – *Anomodon attenuatus*, 3 – *Blindia acuta*, 4 – *Bucklandiella microcarpa*, 5 – *Dicranum viride*, 6 – *Didymodon spadiceus*, 7 – *Homalia trichomanoides*, 8 – *Neckera complanata*.

Fig. 4. Distribution of selected moss species. 1 – area of the reserve, 2 – *Anomodon attenuatus*, 3 – *Blindia acuta*, 4 – *Bucklandiella microcarpa*, 5 – *Dicranum viride*, 6 – *Didymodon spadiceus*, 7 – *Homalia trichomanoides*, 8 – *Neckera complanata*.

bardzo rzadkim, znanym z kilku stanowisk (STEBEL, STEBEL 1998; STEBEL, FOJCIK 2003; STEBEL i in. 2004). Populacja w rezerwacie „Gawroniec” jest największa spośród wszystkich w tej części Beskidów. Omawiany gatunek stwierdzono na skałach, korzeniach oraz nasadach pni buków rosnących na stromej skarpie nad Koszarawą w zachodniej części badanego terenu.

- *Didymodon spadiceus* – mech rzadki na terenie Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego, najczęściej występujący w Górcach (LISOWSKI, KORNAŚ 1966; STEBEL 2004b), na pozostałym obszarze znany z pojedynczych, rozproszonych stanowisk. W rezerwacie stwierdzony został na wilgotnych wychodniach skalnych na brzegu Koszarawy.

- *Homalia trichomanoides* – jest mchem narażonym na wyginięcie na terenie Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego. Na omawianym terenie znany jest z kilkunastu stanowisk, zlokalizowanych najczęściej w obrębie rozległych kompleksów skalnych, np. w rezerwacie „Kuznie” w Beskidzie Śląskim (STEBEL 2004a) lub w dobrze zachowanych płatach lasów liściastych, np. w rezerwacie „Grapa” w Kotlinie Żywieckiej (STEBEL, WILCZEK 2000) i rezerwacie „Szeroka” w Beskidzie Małym (ŻARNOWIEC, KLAMA 1996). W rezerwacie „Gawroniec” występuje rzadko na nasadach pni buków i jaworów.

- *Neckera complanata* – należy do gatunków ginących w Podokręgu Śląsko-Babiogórskim. W Beskidzie Wysokim nieliczne potwierdzone stanowiska znajdują się w Paśmie Babiogórskim (STEBEL 2000,

STEBEL i in. 2004). Na terenie rezerwatu „Gawroniec” niewielka populacja omawianego mchu stwierdzona została na korzeniach wystających z gleby i nasadach pni buków rosnących nad Koszarawą.

Gatunki górskie

We florze rezerwatu wyraźnie zaznacza się grupa mchów o górskim typie zasięgu w Polsce (w wykazie zaznaczono je symbolem ^). Pomimo niewielkiej wysokości, na której położony jest rezerwat, stanowią one aż 26,9% muskoflory.

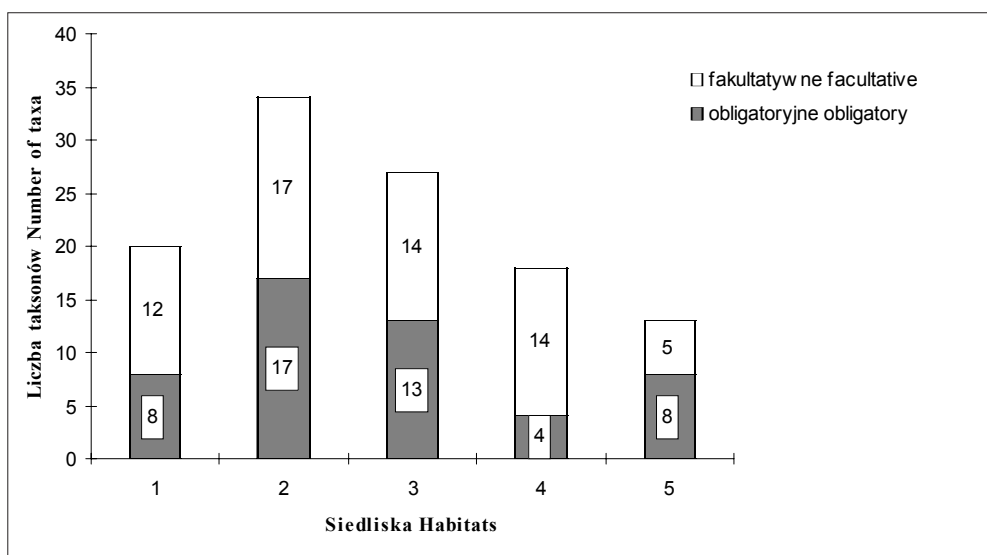
Analiza ekologiczna

Gatunki epigeiczne. Mchy występujące na siedliskach naziemnych stanowią największą grupę ekologiczną we florze rezerwatu (34 taksony; 43,6% flory). Najwięcej gatunków rośnie na siedliskach inicjalnych (wykroty, skarpy), zwłaszcza na granicy olszyny karpackiej i koryta rzeki Koszarawy obok ujścia niewielkiego potoku. Warstwa mszysła w zbiorowiskach leśnych jest na ogół słabo wykształcona. Budują ją głównie takie gatunki jak *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla* i *Polytrichastrum formosum*. Lokalnie, wyłącznie na siedliskach naziemnych stwierdzono 17 gatunków (Tab. 1; ryc. 5).

Gatunki epifityczne. Na siedliskach nadrzecznych stwierdzono 20 taksonów mchów (25,6% flory). Nie jest to dużo, biorąc pod uwagę dominujący element w szacie roślinnej rezerwatu – starodrzew buczyny karpackiej. Potwierdza to, obserwowaną na terenie całego kraju, tendencję do zanikania flory i zbiorowisk epifitycznych. Większość mchów zaliczonych do tej grupy rośnie na nasadach pni drzew oraz na korzeniach wystających z gleby. Są to głównie pospolite gatunki wielopodłożowe, takie jak np. *Hypnum cupressiforme*, *Orthodicranum montanum* i *Plagiothecium laetum*. Lokalnie wyłącznie na siedliskach nadrzecznych obserwowano 8 gatunków (Tab. 1; ryc. 5). Wśród mchów epifitycznych znajdują się najcenniejsze składniki muskoflory rezerwatu, opisane powyżej.

Gatunki epiksyliczne. Na siedliskach murszejącego drewna odnotowano występowanie 18 taksonów (23,1% muskoflory). Większość z nich to pospolite mchy wielopodłożowe, np. *Brachythecium velutinum*, *Brachythecium salebrosum*, *Hypnum cupressiforme* i *Pohlia nutans*. Lokalnie wyłącznie na tych siedliskach stwierdzono 4 gatunki (Tab. 1; ryc. 5).

Gatunki epilityczne. Mchy związane z siedliskami naskalnymi stanowią drugą co do wielkości grupę



Ryc. 5. Występowanie mchów na wyróżnionych typach siedlisk. 1 – nadrzewne, 2 – naziemne, 3 – naskalne, 4 – murszejącego drewna, 5 – źródłkowe i potokowe.

Fig. 5. Occurrence of mosses in distinguished habitat types. 1 – bark of trees and shrubs, 2 – terricolous, 3 – rock, 4 – rotten wood, 5 – springs and streams.

ekologiczną we florze mchów rezerwatu (27 taksonów; 34,6%). Duży udział gatunków epilitycznych jest cechą charakterystyczną flor lokalnych obszarów górskich, nawet pomimo braku większych wychodni skalnych. Do najcenniejszych gatunków spotykanych na tych siedliskach należą omówione powyżej: *Blindia acuta*, *Dicranum viride* i *Didymodon spadiceus*. Ponadto na uwagę zasługują rzadsze w tej części Beskidów *Fissidens dubius*, *Seligeria recurvata* i *Trichostomum tenuirostre*. Lokalnie wyłącznie na siedliskach epilicznych stwierdzono 13 gatunków (Tab. 1; ryc. 5). *Gatunki potokowe i źródłkowe*. W źródłkach i niewielkich ciekach wodnych stwierdzono występowanie 13 taksonów mchów (16,7% muskoflory). Należą one do częstych lub pospolitych składników flory mchów Beskidów Zachodnich. Lokalnie wyłącznie z tym typem siedlisk związanych jest 8 gatunków (Tab. 1; ryc. 5).

W 1999 roku badania finansowane były częściowo przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach. Praca naukowa finansowana ze środków Komitetu Badań Naukowych jako projekt badawczy nr 2 P04G 026 30.

PIŚMIENNICTWO

- Bernacki L., Blarowski A., Wilczek Z. 1998. Osobliwości szaty roślinnej województwa bielskiego. Colgraf-Press, Poznań, ss. 136.
 Cabała S., Wilczek Z. 1991. Zespoły roślinne projektowanego rezerwatu „Gawroniec” w Beskidzie Żywieckim. Chrońmy przyr. ojcz., 48(3): 73-79.
 Kondracki J. 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 339.

Lisowski S., Kornaś J. 1966. Mchy Górców. Fragm. flor. geobot., 12(1): 41-111.

Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. Census Catalogue of Polish Mosses. Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, ss. 372.

Pawłowski B. 1977. Szata roślinna gór polskich, s.: 189-252. W: Szata roślinna Polski. Red. W. Szafer, K. Zarzycki. Wyd. 3. PWN, Warszawa.

Schumacker R. & Martiny P. 1995. Red Data Book of European bryophytes. Part 2: Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia, s. 31-45. The European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim.

Stebel A. 2000. Materiały do flory mchów masywu Babiej Góry (Karpaty Zachodnie). Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody, 19(3): 43-54.

Stebel A. 2004a. Mchy rezerwatu przyrody „Kuźnie” w Beskidzie Śląskim (Karpaty Zachodnie). Arch. Ochr. Środow., 30(1): 133-142.

Stebel A. 2004b. A contribution to the moss flora of the Gorce (Western Carpathians), s.: 127-134. W: A. Stebel, R. Ochyra (red). Bryological studies in the Western Carpathians, Sorus, Poznań.

Stebel A., Ochyra R., Stuchlik L., Parusel J. B. 2004. Mosses of the Polica Range (Polish Western Carpathians). Wydawnictwo Sorus, Poznań, ss. 121.

Stebel A., Fojcik B. 2003. Atlas rozmieszczenia mchów chronionych Polski w województwie śląskim, Materiały Opracowania, 7: 1-110. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Stebel A., Stebel A., M. 1998. Materiały do bryoflory Beskidu Małego i północnej części Kotliny Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). Fragm. flor. geobot., Ser. Polonica, 5: 217-236.

Stebel A., Wilczek Z. 2000. Szata roślinna rezerwatu przyrody „Grapa” w Kotlinie Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). Ochr. Przyr., 57: 59-71.

Wilczek Z. 1995. Zespoły leśne Beskidu Śląskiego i zachodniej części Beskidu Żywieckiego na tle zbiorowisk leśnych Karpat Zachodnich. Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego, 1490:1-129.

Żarnowiec J., Kłama H. 1996. Mszaki rezerwatu przyrody „Szeroka” (Beskid Mały). Zeszyty Nauk. Politechniki Łódzkiej – Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska, 40(12): 219-224.

Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new Red-list of mosses in Poland, s.: 9-28. W: A. Stebel, R. Ochyra (red). Bryological studies in the Western Carpathians, Sorus, Poznań.

**MOSES OF THE „GAWRONIEC” NATURE
RESERVE
IN THE BESKID WYSOKI RANGE
(WESTERN CARPATHIANS)**

ADAM STEBEL

Department of Pharmaceutical Botany
Medical University of Silesia in Katowice
Ostrogórska Street 30, PL-41-200 Sosnowiec

(received 4 March 2005,
accepted 20 December 2005)

Reviewer: Jan Żarnowiec

ABSTRACT

In the years 1999-2004 muscological investigations were carried out in the Gawroniec Nature Reserve, located in the Beskid Wysoki range. 78 taxa of mosses (76 species and 2 varieties) were found, including ten protected species as well as a lot of species rare in the Beskid Zachodnie Mts, for example *Anomodon attenuatus*, *Blindia acuta*, *Dicranum viride*, *Didymodon spadiceus*, *Homalia trichomanoides* and *Neckera complanata*.

KEY WORDS: mosses, nature reserves, protected species, threatened species, Beskid Wysoki Range, Western Carpathians, Silesia Province, Poland

SUMMARY

In 1999-2004 the bryoflora of the Gawroniec Nature Reserve was surveyed. The study area is located in Pewel Mała village (Świnna commune; Żywiec district; ATMOS grid square Gd 15) in the Beskid Wysoki Range. It extends at an elevation between 395 and 575 m and covers 23.69 hectares (Fig. 2). Within the area of the nature reserve the deciduous forest, *Dentario glandulosae-Fagetum* and *Alnetum incanae* predominate. In the area of the reserve there are springs some small streams. The moss flora consists of 78 taxa (76 species and 2 varieties). The most interesting species are: ten protected species and a lot of rare and endangered species in the whole Beskid Zachodnie Mts, for example *Anomodon attenuatus*, *Blindia acuta*, *Dicranum viride*, *Didymodon spadiceus*, *Homalia trichomanoides* and *Neckera complanata*. For 41 moss taxa sporophytes and/or gemmae have been found. An analysis of the range of the frequency shows, that overwhelming majority of the moss flora consists of very rare taxa (41% of muscoflora), than rare (32.1%), frequent (20.5%) and

common (6.4%). The following types of habitat were distinguished (Fig. 4): terricolous, rotten wood, bark of trees and shrubs, rock and aquatic (springs and streams). Floristically, the richest habitats are terricolous (34 taxa; 43.6% of muscoflora) than rock (27 taxa; 34.6%), bark of trees (20; 25.6%), rotten wood (18; 23.1%) and aquatic (13; 16.7%).

Translation: A Stebel

ZUSAMMENFASSUNG

**Moosarten im Naturschutzgebiet „Gawroniec“
in Beskid Wysoki (Westkarpaten)**

In den Jahren 1999-2004 wurden im Naturschutzgebiet „Gawroniec“ in Beskid Wysoki briologische Untersuchungen durchgeführt. Es wurde das Vorkommen von 78 Moostaxa festgestellt, darunter 10 Arten unter Naturschutz in Polen und einige, die für West-Beskid sehr selten sind, z.b.: *Anomodon attenuatus*, *Blindia acuta*, *Dicranum viride*, *Didymodon spadiceus*, *Homalia trichomanoides* und *Neckera complanata*.

Die meisten Arten sind in Bodenbiotopen zu treffen, die nächsten Plätze nehmen das auf dem Felsen, epiphytische Biotope, liegende Faulholz, sowie Becher und Quellenbiotope. Aus der Frequenzanalyse hat sich ergeben, daß die sehr seltenen Moosarten überwiegen (41%), dann kommen die seltenen Arten (32.1%), die häufigen (20.5%) und die gemeinen (6.4%).

Übersetzung: A. Stebel

Tabela 1. Mchy rezerwatu przyrody „Gawroniec”.
Table 1. Mosses of the „Gawroniec” Nature Reserve.

Nazwa taksonu - Taxa name	I	II	III	IV
1. <i>Amblystegium juratzkanum</i> Schimp.	b.rz.	E	410-415	-
2. <i>A. serpens</i> (Hedw.) Schimp.	cz.	A	400-540	s
3. • <i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener	rz.	A	400-425	-
4. <i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	p.	B	400-575	s
5. <i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	b.rz.	B	400	-
6. • <i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	b.rz.	C	400	s
7. <i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	cz.	A, B, D	400-575	s
8. <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	b.rz.	A	400	-
9. • <i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.	rz.	E	395-460	s
10. <i>B. rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	cz.	B, D	400-575	s
11. <i>B. salebrosum</i> (Hoffm. ex F. Web. & D. Mohr) Schimp.	cz.	B, C, D	400-575	s
12. <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C. Chen.	rz.	B, C	400-430	s
13. <i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey & Scherb.	b.rz.	B, C, E	395-400	-
14. • <i>Bucklandiella microcarpa</i> (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra	b.rz.	C	555-560	-
15. <i>Callicladium haldanianum</i> (Grev.) H.A. Crum	b.rz.	A	400-405	s
16. • <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	b.rz.	C, E	395-420	-
17. <i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	rz.	A, B	395-420	s
18. <i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	b.rz.	B	400-405	-
19. • <i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	b.rz.	B	400	-
20. <i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	rz.	B, E	395-460	-
21. • <i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	rz.	C	400-460	-
22. • <i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp.	cz.	E	395-460	s
23. <i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	p.	B, C, D	400-575	s
24. <i>D. schreberiana</i> (Hedw.) Dixon	b.rz.	B	400	-
25. • <i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	rz.	A, D	405-575	-
26. • <i>D. viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb.	b.rz.	A, E	430	-
27. <i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H. Zander	b.rz.	B, C	400-430	s
28. • <i>D. spadiceus</i> (Mitt.) Limpr.	b.rz.	C	400	s
29. • <i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T. Kop.	rz.	B, D	400-475	-
30. • <i>Fissidens dubius</i> P. Beauv.	b.rz.	C	440	s
31. • <i>F. pusillus</i> (Wilson) Milde	rz.	E	410-465	s
32. <i>F. taxifolius</i> Hedw.	cz.	B	400-465	s
33. <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	b.rz.	B	400	s
34. <i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z. Iwats.	cz.	D	400-575	s
35. • <i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Schimp.	rz.	A	400-550	s
36. • <i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.	rz.	E	395-420	s
37. <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>	p.	A, C, D	400-575	s
var. <i>filiforme</i> Brid.	b.rz.	A	410-420	-
var. <i>lacunosum</i> Brid.	b.rz.	C	405	-
38. • <i>H. lindbergii</i> Mitt.	b.rz.	B	395-400	-
39. • <i>H. pallescens</i> (Hedw.) P. Beauv.	rz.	A	400-535	s
40. <i>Isoetecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.	cz.	A, C	400-500	-
41. <i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	b.rz.	A	400-405	s
42. • <i>Mnium stellare</i> Reichard ex Hedw.	cz.	B, C, D	400-425	-
43. • <i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Huebener	b.rz.	A	405	-
44. <i>Orthodicranum montanum</i> (Hedw.) Loeske	cz.	A, D	400-575	-
45. <i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	rz.	B	400-480	-
46. <i>O. speciosum</i> (Brid.) Warnst.	b.rz.	E	405-410	-
47. • <i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra	b.rz.	E	420	-
48. • <i>Paraleucobryum longifolium</i> (Ehrh. ex Hedw.) Loeske	b.rz.	C	430-490	-
49. <i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J. Kop.	rz.	B	400-575	-
50. <i>P. undulatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	cz.	B, E	400-575	s
51. <i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z. Iwats.	cz.	B	420-565	-
52. <i>P. curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr.	rz.	D	410-550	s
53. <i>P. laetum</i> Schimp.	cz.	A, C	400-575	s

Tabela 1 (Table1) – ciąg dalszy (continued).

Nazwa takszonu – Taxa name	I	II	III	IV
54. <i>P. nemorale</i> (Mitt.) A. Jaeger	rz.	B, D	400-575	s
55. <i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	rz.	A	400-575	g
56. <i>Platyhypnidium riparioides</i> (Hedw.) Dixon	rz.	E	395-460	s
57. <i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J. Shaw	b.rz.	B	400	-
58. <i>P. nutans</i> (Hedw.) Lindb.	p.	B, D	400-575	s
59. <i>P. wahlenbergii</i> (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews	b.rz.	B, C	400	-
60. <i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G.L. Sm.	p.	B	400-575	s
61. <i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	b.rz.	B	405	-
62. <i>^Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	rz.	A, C	410-455	-
63. <i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	cz.	B, C, D	395-575	s
64. <i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp.	b.rz.	C	400-405	s
65. <i>Rosulabryum capillare</i> (Hedw.) J.R. Spence	b.rz.	B, C	400-430	-
66. <i>R. laevifilum</i> (Syed.) Ochyra	cz.	A, D	400-575	g
67. <i>^Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	rz.	A, D	400-575	s
68. <i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. (s. l.)	rz.	C	400-430	s
69. <i>^Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	rz.	C	400-550	s
70. <i>^S. reflexum</i> (Starke) Ignatov & Huttunen	b.rz.	D	490	s
71. <i>^Seligeria recurvata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	rz.	C	400-415	s
72. <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	cz.	D	410-550	g
73. <i>!Thuidium assimile</i> (Mitt.) A. Jaeger (= <i>Th. philibertii</i> Limpr.)	b.rz.	B	400	-
74. <i>!Th. tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.	b.rz.	B	400-575	-
75. <i>^Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	rz.	C	400-430	-
76. <i>^Trichostomum tenuirostre</i> (Hook. & Taylor) Lindb.	rz.	C	400-430	-

Objaśnienia:

• – gatunek ściśle chroniony; ! – gatunek chroniony częściowo; ^ – gatunek górski.

I. Częstość: b.rz. – bardzo rzadki; cz. – częsty; p. – pospolity; rz. – rzadki.

II. Siedliska: A – kora drzew i krzewów; B – epigeiczne; C – naskalne; D – murszejącego drewna; E – źródła i potoki.

III. Wysokość nad poziomem morza (w metrach).

IV. Uwagi: g – z rozmnóżkami; s – ze sporogonami.

Explanations:

• – species strictly protected by law; ! – species partially protected by law; ^ – montane species.

I. Frequency: b. rz. – very rare; cz. – frequent; p. – common; rz. – rare.

II. Habitats: A – bark of trees and shrubs; B – epigeic; C – rock; D – rotten wood; E – springs and streams.

III. Altitude (in metres).

IV. Notes: g – gemmae were observed; s – sporophytes were observed.



ZBIOROWISKA ŁAKOWE DOLIN RZECZNYCH ZLEWNI BIAŁEJ PRZEMSZY

KRZYSZTOF MALEWSKI

Katedra Nauk Biologicznych, Akademia Wychowania Fizycznego
ul. Raciborska 1, 40-074 Katowice, e-mail: malewski@awf.katowice.pl

(nadesłano 10 lutego 2004, zaakceptowano 20 grudnia 2005)

Recenzent pracy: Stanisław Cabała

ABSTRAKT

W pracy przedstawiono charakterystykę fitosocjologiczną zbiorowisk trwałych użytków zielonych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* zidentyfikowanych w obrębie dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy.

SŁOWA KLUCZOWE: zbiorowiska łakowe, fitosocjologia, dorzecze Białej Przemszy, Wyżyna Śląska

STRESZCZENIE

Niniejsze opracowanie jest kolejnym z cyklu poświęconego roślinności dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. Przedstawiono w nim charakterystykę zbiorowisk łakowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Na podstawie badań przeprowadzonych w latach 1995-1999 zidentyfikowano w obrębie badanych dolin rzecznych 12 zbiorowisk roślinnych, w tym 11 w randze zespołu. Do najbardziej rozpowszechnionych należały płaty: *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*, *Cirsietum rivularis*, *Scirpetum sylvatici* i *Arrhenatheretum elatioris*. Pozostałe zbiorowiska: *Filipendulo-Geranium palustris*, *Filipendulo-Epilobietum hirsuti*, *Epilobio-Juncetum effusi*, *Lolio-Cynosuretum*, *Lolio-Plantaginetum*, *Juncetum macri*, *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* oraz zbiorowisko ze *Stachys palustris* występowały znacznie rzadziej.

WSTĘP

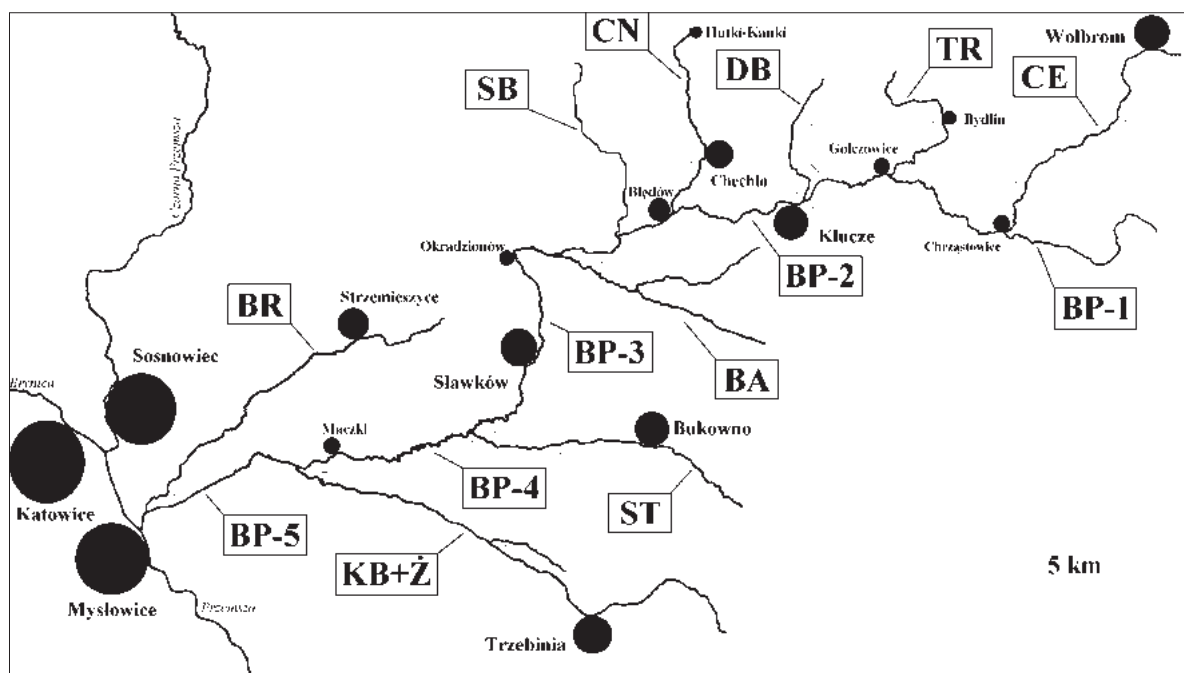
Poniższa praca jest kolejnym opracowaniem poświęconym roślinności dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. Zawiera charakterystykę zbiorowisk trwałych użytków zielonych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Charakterystyka fizjograficzna terenu badań oraz wybrane zagadnienia związane z ekologią wyróżnionych zbiorowisk zostały umieszczone w poprzedniej pracy (MALEWSKI, WIKI 2003).

MATERIAŁY I METODY

Badania terenowe prowadzono w latach 1995-1999 posługując się metodą Braun-Blanqueta (1964). Na podstawie czynników geograficznych i hydrograficznych wyodrębniono 14 odcinków badawczych

(ryc. 1). Informacja dotycząca lokalizacji zdjęcia fitosocjologicznego obejmuje symbol odcinka badawczego, nazwę miejscowości i stronę rzeki. W tabelach zawierających 5 i więcej zdjęć, obliczono stopień stałości dla poszczególnych gatunków.

Nazewnictwo flory naczyniowej przyjęto za MIRKIEM i in. (2002), natomiast mszaków za OCHYRĄ i in. (2003). Materiał briologiczny został oznaczony przez Pana doktora Adama Stebła, któremu w tym miejscu chciałbym serdecznie podziękować. Systematykę zbiorowisk roślinnych przyjęto za MATUSZKIEWICZEM (2001), uwzględniając ujęcie prezentowane w pracach: TUXENA (1970), BRZEGA (1989), BRZEGA i WOJTERSKIEJ (2001). Nazewnictwo



Ryc. 1. Podział dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy na odcinki badawcze.

BP-1 dolina Białej Przemszy od obszaru źródłowego do ujścia Dębieńnicy, BP-2 dolina Białej Przemszy od ujścia Dębieńnicy do ujścia Białej, BP-3 dolina Białej Przemszy od ujścia Białej do ujścia Sztoli, BP-4 dolina Białej Przemszy od ujścia Sztoli do ujścia Koziego Brodu, BP-5 dolina Białej Przemszy od ujścia Koziego Brodu do ujścia Przemszy, CE- dolina Centary, TR- dolina Tarnówki, DB- dolina Dębieńnicy, CN- dolina Centurii, SB – dolina Strumienia Błędowskiego, BR- dolina Bobrka, BA- dolina Białej, ST- dolina Sztoli, KB- dolina Koziego Brodu, Ż- dolina Żabnika.

Fig. 1. The division of the Biała Przemsza basin's river valleys into study sections.

BP-1 the Biała Przemsza river valley from the spring to the Dębieńnica river mouth, BP-2 the Biała Przemsza river valley from the Dębieńnica river mouth to the Biała river mouth, BP-3 the Biała Przemsza river valley from the Biała river mouth to the Sztola river mouth, BP-4 the Biała Przemsza river valley from the Sztola river mouth to the Kozi Bród river mouth, BP-5 the Biała Przemsza river valley from the Kozi Bród river mouth to the Przemsza river mouth, CE – the Centara river valley, TR – the Tarnówka river valley, DB – the Dębieńnica river valley, CN – the Centuria river valley, SB – the Błędowski Stream valley, BR – the Bobrek river valley, BA – the Biała river valley, ST – the Sztola river valley, KB – the Kozi Bród river valleys, Ż – the Żabnik river valley.

jednostek fitosocjologicznych przyjęto w oparciu o Kodeks Nomenklatury Fitosocjologicznej (BARKMAN i in. 1995, WEBER i in. 2000).

W tabelach zastosowano następujące skróty nazw miejscowości:

Błę – Błędów, Che – Chechło, Chr – Chrzastowice, Chw – Chwaliboskie, Cię – Ciężkowice, Gol – Golezowice, Jar – Jaroszewiec, Klu – Klucze, Las – Laski, Mac – Maczki, Okr – Okradzionów, Pie – Pieczyska, Rud – Rudy, Ryc – Ryczówek, Sła – Sławków, Str – Strzemieszyce.

SYSTEMATYCZNY WYKAZ WYRÓŻNIONYCH ZESPOŁÓW I ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

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

Rząd: *Molinietalia* Koch 1926

Związek: *Filipendulion* (Duvigneaud 1946)

Segal 1966

1. Zbiorowisko ze *Stachys palustris*
2. *Filipendulo-Geranium palustris* (Scherrer 1923) W. Koch. 1926

3. *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* Sougnez 1957

Związek: *Alopecurion pratensis* Pass. 1964

4. *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Krisch 1974

Związek: *Calthion* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957

5. *Cirsietum rivularis* Nowiński 1928

6. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931

7. *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957

Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928

Związek: *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926

8. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1919 ex Scherrer 1925

Rząd: *Trifolio repentis-Plantaginietalia majoris* (R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950 em. Sissingh 1969) Brzeg 1991 ex Balcerkiewicz et Pawlak 2001

Związek: *Cynosurion* R. Tx. 1947 em. Brzeg et M. Wojterska 1996

9. *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. et De Leeuw 1936 em. R. Tx. 1937

10. *Lolio-Plantaginietum* Beger 1930 em.

Siss. 1969

11. *Juncetum macri* (Diemont, Sissingh et Westhoff 1940) Schwickerath 1944 ex.

R.Tx. 1950

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

12. *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937 em. 1950

CHARAKTERYSTYKA ZBIOROWISK

Zbiorowisko ze *Stachys palustris*

[Tab. 1]*

Kilka niewielkich płątów, w których dominował czyściec błotny, odnaleziono w bezodpływowych zagłębieniach znajdujących się zazwyczaj w pewnej odległości od brzegów Białej Przemszy. Niecki te były pochodzenia antropogenicznego i powstały na skutek robót ziemnych prowadzonych w pobliżu przepraw mostowych, bądź zbiorników wodnych. Opisywane zbiorowisko zajmowało miejsca silnie podtopione z wodą stagnującą na jego powierzchni przez większą część roku.

W terenie płaty te sąsiadowały zwykle ze zbiorowiskami szuwarowymi, najczęściej z fitocenozy zespołów: *Phragmitetum australis*, *Typhetum latifoliae* i *Phalaridetum arundinaceae*. Znacznie rzadziej kontaktowały się natomiast z turzycowiskami lub ziołoroślami ze związku *Filipendulion*.

W opisywanych fitocenozach pokrycie czyścia błotnego nigdy nie przekraczało 70%. W większości płątów towarzyszyły mu inne gatunki ze związku *Filipendulion* oraz z klas: *Molinio-Arrhenatheretea*, *Phragmitetea* i *Artemisietea*. Jedynie rośliny szuwarowe osiągały tu jednak większe pokrycie.

Omawiane fitocenozy wykazują podobieństwo do wilgotniejszej postaci tego zbiorowiska opisywanej przez BORYSIĄK (1994) z doliny środkowej i dolnej Warty. Do tej pory nie odnotowano w literaturze występowania podobnych fitocenz na obszarze Wyżyny Śląskiej.

Filipendulo-Geranium palustris (Scherrer 1923)

W. Koch. 1926

[Tab. 2; zdj. 1-5]

W niniejszym opracowaniu zdecydowano się na wąskie ujęcie zbiorowisk ziołoroślowych, w których dominowała bądź współdominowała *Filipendula ulmaria* wydzielając, zgodnie z sugestią BRZEGA (1989), dwa odrębne syntaksony.

Fitocenozy wysokich ziołorośli łąkowych reprezentujących zespół *Filipendulo-Geranium palustris* rozwijają się głównie wśród podmokłych łąk oraz na brzegach cieków wodnych, rzadziej w lukach łągów. Mają one charakter naturalny i powstają w miejscach nie koszonych lub koszonych tylko sporadycznie.

Omawiane zbiorowisko odróżnia się od innych zespołów łąk wilgotnych dominacją wiązówki błotnej, której towarzyszy zazwyczaj spora grupa gatunków charakterystycznych dla związku *Filipendulion*, takich jak: *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Geranium palustre*, *Lysimachia vulgaris* i *Angelica sylvestris*. Z roślin charakterystycznych dla zespołu największą rolę odgrywa *Filipendula ulmaria*. Jej pokrycie wynosi od 20 do 70%. *Geranium palustre* reprezentowany jest w większości zdjęć fitosocjologicznych, jednak jego liczebność jest wyraźnie mniejsza. Na badanym obszarze w opisywanych płatach brak trzeciego gatunku charakterystycznego – *Veronica longifolia*. Niewielkie powierzchniowo fitocenozy *Filipendulo-Geranium palustris*, charakteryzują się zróżnicowanym pokryciem roślinności (60-100%).

Zbiorowisko to podawane jest z terenu Wyżyny Częstochowskiej (BABCZYŃSKA-SENDEK 1998) oraz Kotliny Dąbrowskiej (KOMPAŁA 2000).

Filipendulo-Epilobietum hirsuti Sougez 1957

[Tab. 2; zdj. 6-8]

Fitocenozy zaliczone do zespołu *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* rozwijają się zwykle pasmowo wzdłuż odlesionych stromych brzegów niewielkich cieków wodnych. Ich siedliska w stosunku do tych, które zajmuje pokrewny zespół *Filipendulo-Geranium* są bardziej przesuszone, a rośliny mają tutaj nieograniczony dostęp do światła. W płatach omawianego zespołu współdominują *Filipendula ulmaria* i *Epilobium hirsutum*. W porównaniu z fitocenozy *Filipendulo-Geranium*, zaznacza się w nich mniejszy udział składników łąkowych z rzędu *Molinietalia* i klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Z większą stałością występują natomiast gatunki z klasy *Artemisietea*, co świadczyć może o postępującej synantropizacji tego zbiorowiska. KOMPAŁA (2000), która opisała analogiczne fitocenozy z terenu Kotliny Dąbrowskiej uważa, że przynajmniej niektóre z nich rozwinęły się w następstwie przemian wilgotnych łąk ze związku *Calthion* lub *Molinion*. W związku z tym w porównaniu z płatami odnalezionymi na obszarze dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy zaznacza się w nich większy udział gatunków łąkowych.

* Tabele 1-11 zamieszczono na stronach 50-61.

Tables 1-11 are placed on the pages 50-61.

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis Krisch 1974

[Tab. 3]

Seminaturalne łąki wyczyńcowe stanowią charakterystyczny, choć nieczęsty składnik roślinności zlewni Białej Przemszy. Wynika to z faktu, że większość badanych dolin rzecznych nie tworzy zbyt rozległych teras zalewowych, w związku z tym brak odpowiednich siedlisk dla *Alopecuretum pratensis*. Łąki wyczyńcowe występują bowiem przeważnie na podłożu mineralnym, zasilanym osadami rzecznyymi. Siedliska tego zespołu są regularnie podtapiane i tylko w okresie letniej suszy ulegają przesuszeniu.

Płaty z dominującym wyczyńcem łąkowym są umieszczane zarówno w obrębie rzędu *Arrhenatheretalia* (np. SZOSZKIEWICZ 1967, 1968; WIKA 1986) jak i *Molinietalia*, w tym ostatnim przypadku zwykle w związku *Calthion* (np. BABCZYŃSKA-SENDEK 1984, KOMPAŁA 2000). Natomiast BRZEG (1989) i BORYSIK (1994) zaliczyli omawiany syntakson do odrębnego związku *Alopecurion pratensis* w ramach rzędu *Molinietalia*. W niniejszym opracowaniu zdecydowano się na to ostatnie ujęcie z uwagi na stałą obecność w opisywanych płatach takich gatunków, jak: *Poa palustris*, *Deschampsia caespitosa* i *Lysimachia nummularia*, które uważa się za charakterystyczne dla związku *Alopecurion pratensis*. Na badanym terenie dało się zauważyć dwa warianty omawianego zbiorowiska. Część płatów (zdjęcia 1-4) wyróżniała się znaczącą obecnością gatunków z rzędu *Molinietalia*. To właśnie *Cardamine pratensis*, *Lychnis flos-cuculi* i *Caltha palustris* nadawały fitocenozom *Alopecuretum pratensis* charakterystyczną fizjonomię, szczególnie podczas kwitnienia. Podobne zróżnicowanie płatów obserwował w północnej Wielkopolsce BRZEG (1989). Omawiane fitocenozy nawiązują do płatów opisanych przez BORYSIK (1994) z doliny Warty jako wariant z *Cardamine pratensis* podzespołu *Alopecuretum pratensis typicum*. *Cirsietum rivularis* Nowiński 1928

[Tab. 4]

Na badanym terenie płaty *Cirsietum rivularis* zajmują na ogół silnie uwilgotnione siedliska łąkowe. Rosną one zazwyczaj w sąsiedztwie innych zbiorowisk łąkowych rzędu *Molinietalia*. Czasami kontaktują się bezpośrednio z fitocenozami wysokoszuwarowymi z klasy *Phragmitetea*. Niektóre płaty odnaleziono również na obrzeżach torfowisk.

Cirsietum rivularis tworzy dwuwarstwowe fitocenozy. Dominuje w nich warstwa wysokich bylin, którą budują przeważnie: *Cirsium rivulare*, *Filipendu-*

la ulmaria, *Lysimachia vulgaris* oraz *Cirsium oleraceum*. Ten ostatni gatunek odnotowany został jedynie w dwóch zdjęciach fitosocjologicznych. Buduje on wykazujący regionalnie z opisywanym syntaksonem zespół *Cirsio-Polygonetum* (MATUSZKIEWICZ 2001). Oprócz dominującego we wszystkich płatach ostrożeńia łąkowego skład florystyczny zbiorowiska uzupełniają najczęściej rośliny z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i rzędu *Molinietalia*. Spośród nich z największą stałością występują: *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum palustre* i *Ranunculus repens*. W większości płatów istotną rolę odgrywają także gatunki ze związku *Calthion*. Fitocenozy *Cirsietum rivularis* na badanym terenie nie są zbiorowiskiem jednorodnym. Różnicują się one na dwa wyraźne warianty: z *Equisetum palustre* i z *Holcus lanatus*. Pierwszy z nich wilgotniejszy, odznacza się większym udziałem gatunków ze związku *Calthion* i rzędu *Molinietalia*. Istotną rolę w dwóch najżyźniejszych płatach tej jednostki odgrywają ponadto gatunki szuwarowe. Omawiane fitocenozy reprezentują prawdopodobnie zubożałą postać *Cirsietum rivularis* opisaną przez BABCZYŃSKĄ-SENDEK (1998) z Wyżyny Częstochowskiej jako wariant z *Lotus uliginosus*. Podobne płaty z obszaru Kotliny Dąbrowskiej KOMPAŁA (2000) wydzieliła jako wariant z *Lysimachia vulgaris* i *Equisetum palustre*. Bardziej przesuszoną postać łąki ostrożeńiowej na badanym terenie reprezentuje wariant z *Holcus lanatus*. W płatach tego wariantu gatunki z rzędu *Molinietalia* odgrywają mniejszą rolę. Znaczące pokrycie osiągają natomiast rośliny siedlisk mniej wilgotnych, zarówno z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* jak i *Artemisietea*.

W omawianych fitocenozach stosunkowo niewielką rolę odgrywa *Polygonum bistorta*, natomiast brak w nich zupełnie *Crepis mollis*. Oba te taksony występują z dużą stałością w płatach *Cirsietum rivularis* na Wyżynie Częstochowskiej, gdzie uważane są za gatunki lokalnie charakterystyczne dla opisywanego zespołu (BABCZYŃSKA-SENDEK 1998).

Zespół łąki ostrożeńiowej znany jest z wielu regionów naszego kraju. Pisali o nim m. in.: MEDWECKA-KORNAŚ, KORNAŚ (1963); TUMIDAJOWICZ (1971); CELIŃSKI, WIKA (1976); BABCZYŃSKA-SENDEK (1984); WIKA (1986).

Scirpetum sylvatici Ralski 1931

[Tab. 5]

Na badanym obszarze zespół sitowia leśnego wykształca się na niedużych powierzchniach, zwykle na podłożu zatorfionym, stale podtopionym, często z zalegającą na powierzchni wodą. Płaty *Scirpetum syl-*

vatici spotykamy zarówno wśród olsów, jak i wilgotnych łąk z rzędu *Molinietalia*. W terenie sąsiadują one najczęściej ze zbiorowiskami wysokoturzcycowymi ze związku *Magnocaricion*.

W zwartych płatach omawianego zespołu (pokrycie 90-100%) dominuje sitowie leśne. Obok towarzyszących mu gatunków łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, zaznacza się w nich również spory udział roślin szuwarowych. Spośród nich z największą stałością występują: *Carex acutiformis*, *Phragmites australis*, *Carex rostrata*, *Carex gracilis* i *Phalaris arundinacea*. Fitocenozy *Scirpetum sylvatici* na badanym terenie różnicują się na trzy warianty. Płaty wariantu z *Carex acutiformis* występują w pobliżu cieków wodnych i nawiązują łączność przestrzenną z pasem roślinności szuwarowej. Stąd znaczącą rolę odgrywają w nich gatunki z klasy *Phragmitetea*. W fitocenozach wariantu z *Lysimachia nummularia* zaznacza się większy udział gatunków z rzędu *Molinietalia*. W jednym z płatów (wariant przejściowy) dużą rolę odgrywały zarówno gatunki szuwarowe, jak i te z rzędu *Molinietalia*. Podobne zróżnicowanie w obrębie *Scirpetum sylvatici* zaobserwowała KOMPAŁA (2000) na obszarze Kotliny Dąbrowskiej. Fitocenozy wilgotniejsze opisała ona jako wariant z *Phragmites australis*. Natomiast bardziej przesuszone płaty zaliczyła do wariantu z *Carex nigra*.

O zespole sitowia leśnego na terenie Wyżyny Częstochowskiej pisała BABCZYŃSKA-SENDEK (1984, 1998). Opisujący jest on ponadto z wielu regionów naszego kraju m. in. przez: HEREŹNIAKA (1972), DENISIUKA (1976), CELIŃSKIEGO i WIKĘ (1976), HERBICHA (1982), OCHYRĘ (1985), WIKĘ (1986) i BRZEGA (1989).

Epilobio-Juncetum effusi Oberd. 1957

[Tab. 6]

Zespół situ rozpięzłego występuje niezbyt często na badanym terenie. Fitocenozy opisywanego zbiorowiska zajmują siedliska wilgotne, często okresowo podtapiane. W płatach *Epilobio-Juncetum effusi* dominują wysokie kępy situ rozpięzłego, co nadaje im charakterystyczną kępkowo-dolinkową strukturę. Na badanym terenie fitocenozy omawianego zbiorowiska są jednorodne florystycznie. Zbiorowisko to budują głównie gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Spośród nich największy udział mają taksony z rzędu *Molinietalia*. Gatunki z rzędu *Trifolio-Plantaginietalia* występują sporadycznie, wśród nich największą stałość osiąga *Potentilla anserina*. Brak w nich zupełnie gatunków z klasy *Scheuchzeria-Caricetea fuscae*. Niewątpliwie omawiane fitocenozy nawiązują do podzespołu typowego *Epilobio-Juncetum*

effusi opisanego między innymi przez DENISIUKA i GRYNIE (1965) z terenu Słowińskiego Parku Narodowego oraz przez KOMPAŁĘ (2000) z Kotliny Dąbrowskiej. Płaty *Epilobio-Juncetum effusi* występują zazwyczaj w powiązaniu z innymi zbiorowiskami łąkowymi z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* a ich wartość użytkowa jest niewielka.

Opisywany syntakson był podawany z wielu regionów Polski m. in. przez: JASNOWSKIEGO (1962), KĘPCZYŃSKIEGO (1965), DENISIUKA (1967), HEREŹNIAKA (1972), OCHYRĘ (1985) i BRZEGA (1989).

Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 1919 ex Scherrer 1925

[Tab. 7]

Niewielkie płaty (30-50 m²) *Arrhenatheretum elatioris* stwierdzono głównie w miejscach gdzie terasa zalewowa ulega znacznemu obniżeniu. A więc na siedliskach silnie uwilgotnionych i zeutrofizowanych tj. w pobliżu strumieni, rowów melioracyjnych oraz zbiorników wodnych. Znacznie rzadziej występują one natomiast na stokach dolin rzecznych w obrębie siedlisk łągowych.

W wyraźnie dwuwarstwowych fitocenozach *Arrhenatheretum elatioris* przeważa zwykle rajgras wyniosły. Jego pokrycie w opisywanych płatach sporadycznie przekracza 70%. O fizjonomii zbiorowiska decydują ponadto towarzyszące mu inne gatunki traw oraz bylin dwuliściennych. Na badanym terenie w obrębie omawianego zespołu wydzielono dwa warianty. Wilgotniejszy (wariant z *Alopecurus pratensis*) charakteryzuje się większym udziałem gatunków łąk wilgotnych z rzędu *Molinietalia*. Podobne płaty, ale ze sporym udziałem *Geranium pratense* (uważanym za drugi gatunek charakterystyczny omawianego zespołu) opisała z obszaru Wyżyny Częstochowskiej BABCZYŃSKA-SENDEK (1998). Na siedliskach bardziej wyniesionych – a co za tym idzie – przesuszonych, zaobserwowano natomiast płaty wariantu z *Dactylis glomerata*. W fitocenozach tych z większą stałością występowały gatunki łąk świeżych z rzędu *Arrhenatheretalia*. Płaty tego wariantu nawiązują do fitocenozy obserwowanych w Kotlinie Dąbrowskiej przez KOMPAŁĘ (2000).

Większa część opisywanych płatów jest regularnie koszona. Mniejsze, które nie są gospodarczo użytkowane a znajdują się w miejscach zacienionych ulegają szybkiemu zarastaniu gatunkami ceniolubnymi. Zdaniem BRZEGA (1989) przekształcają się one najczęściej w zbiorowiska ziołoroślne ze związku *Aegopodion*.

Łąki rajgrasowe należą do dobrze poznanych zespołów łąkowych w naszym kraju. Pisali o nich m. in.: SZO-SZKIEWICZ (1968), DENISIUK (1976), BAB-CZYŃSKA-SENDEK (1984), WIKA (1986).

Lolio-Cynosuretum Br.-Bl. et De Leeuw 1936 em.

R. Tx. 1937

[Tab. 8]

W kompleksie użytków zielonych zajmujących wyższe partie dolin rzecznych odnotowano występowanie nielicznych płatów zespołu *Lolio-Cynosuretum*. Choć zbiorowisko to może potencjalnie zajmować bardzo różnorodne siedliska, występując zarówno na glebach murszowych, madach, glebach brunatnych a nawet słabo bielcowanych (GRYNIA, KRUPA 1970; HERBICH 1982), to na badanym terenie omawiane fitocenozy przywiązane są do siedlisk zdecydowanie wilgotnych i zeutrofizowanych.

Płaty zespołu *Lolio-Cynosuretum* wykształciły się w miejscach okresowo wypasanych, ponadto zwykle narażonych na wydeptywanie przez ludzi. W niskich murawach *Lolio-Cynosuretum* dominują gatunki charakterystyczne i wyróżniające zespół: *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*. Rola pozostałych odnotowanych gatunków wskaźnikowych tj.: *Bellis perennis* i *Leontodon autumnalis* jest nikła. Omawiany syntakson budują przede wszystkim pozostałe rośliny z rzędu *Trifolio-Plantaginetalia* oraz gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Podobną, wilgotną postać *Lolio-Cynosuretum* opisała z terenu Wyżyny Częstochowskiej BAB-CZYŃSKA-SENDEK (1998) jako wariant z *Ranunculus acris*. Płaty *Lolio-Cynosuretum* z badanego terenu trudno natomiast utożsamić z jedną z subasocjacji wydzielonych na terenie Polski południowej przez GRODZIŃSKĄ i ZARZYCKIEGO (1965). W obrębie dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy nie natrafiono na przesuszoną postać omawianego zbiorowiska, w której spory udział osiągać mogą gatunki muraw kserotermicznych. Takie fitocenozy podawane są zarówno z terenu Wyżyny Częstochowskiej, jak i Kotliny Dąbrowskiej (BAB-CZYŃSKA-SENDEK l.c., KOMPAŁA 2000).

W innych regionach Polski *Lolio-Cynosuretum* jest zbiorowiskiem pospolitym, podawanym m. in. przez: HEREŹNIAKA (1972), STANIEWSKĄ-ZĄTEK (1972), FIJAŁKOWSKIEGO (1978), BRZEGA (1989). *Lolio-Plantagininetum* Beger 1930 em. Siss. 1969 [Tab. 9]

W obrębie dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy zespół życicy i babki trwałej wykształca się niezbyt często. Zbiorowisko to na badanym terenie występuje zazwyczaj na siedliskach żyznych i wilgotnych. Po-

raasta ono drogi gruntowe oraz ich pobocza, najczęściej w obrębie siedlisk łąkowych. W terenie sąsiaduje zazwyczaj z innymi fitocenzozami trawiastymi miejsc wydeptywanych z rzędu *Trifolio-Plantaginetalia* oraz *Polygono-Poëtalina annuae*.

Gatunkami charakterystycznymi dla *Lolio-Plantagininetum* są: *Lolium perenne* i *Plantago major*. Skład florystyczny zbiorowiska uzupełniają głównie gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* oraz rzędu *Trifolio-Plantaginetalia*. Spośród nich z największą stałością występują: *Taraxacum officinale*, *Ranunculus repens* i *Trifolium repens*. W kilku płatach znaczące pokrycie osiąga *Poa annua*. BORYSIK (1994) obserwowała w dolinie Warty dwie postaci omawianego zbiorowiska, bardziej przesuszoną (z *Trifolium repens*) oraz wilgotniejszą (z *Poa annua*). W odniesieniu do nich fitocenozy *Lolio-Plantagininetum* z obszaru badań wykazują cechy pośrednie, co może wskazywać na ich przejściowy charakter. Spore zróżnicowanie omawianego syntaksonu obserwowała na obszarze Kotliny Dąbrowskiej KOMPAŁA (2000).

Ze względu na skład florystyczny i strukturę opisywanego zbiorowiska na badanym terenie, w niniejszym opracowaniu zdecydowano się za BRZEGIEM (1989), BORYSIK (l.c.) oraz BRZEGIEM i WOJTERSKĄ (1996) na zaliczenie go do klasy trwałych użytków zielonych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

W klasycznej postaci zespół *Lolio-Plantagininetum* opisywany był np. przez: FIJAŁKOWSKIEGO (1978), HERBICHA (1982), JACKOWIAKA (1982). Z doliny potoku Żabnik podawany był przez STEBLA i in. (1995).

Juncetum macri (Diemont, Sissingh et Westhoff 1940) Schwickerath 1944 ex R. Tx. 1950

[Tab. 10]

Zespół situ chudego należy do rzadkich zbiorowisk dywanowych w obrębie dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. Pojedyncze płaty *Juncetum macri* odnaleziono jedynie w wilgotnych i wydeptywanych miejscach w strefie przykorytovej Żabnika i Dębieńnicy.

W płatach o niewielkiej powierzchni (5-6 m²) dominuje jedyny gatunek charakterystyczny zespołu – *Juncus tenuis*. Towarzyszą mu nieliczne składniki łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Spośród pozostałych gatunków największy udział i pokrycie, chociaż nie we wszystkich zdjęciach, wykazuje *Poa annua*. Znacznie bogatsze fitocenozy omawianego zbiorowiska obserwowała na obszarze Kotliny Dąbrowskiej KOMPAŁA (2000). Spory udział osiągały w nich gatunki łąkowe oraz torfowiskowe z klasy *Scheuchzeria-Caricetea fuscae*.

Fitocenozy *Juncetum macri* odnalezione zostały na obszarze Wyżyny Śląskiej między innymi przez CE-LIŃSKIEGO i WIKĘ (1976). W dolinie Żabnika ich występowanie odnotował także STEBEL i in. (1995). *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937 em. 1950

[Tab. 11]

Płaty zespołu *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* występują na obszarze objętym badaniami bardzo rzadko. Odnaleziono je jedynie w strefie przykorytowej Białej Przemszy i Strumienia Błędowskiego. Niewielkie powierzchniowo (5-10 m²) płaty opisywanego zespołu porastają zazwyczaj miejsca słabo wydeptywane i wypasane. Siedliska te charakteryzują się dużą wilgotnością podłoża. Są to najczęściej okresowo zalewane, silnie wilgotne obniżenia terenu znajdujące się w pobliżu dróg polnych.

W opisywanym zbiorowisku niskich muraw zalewowych współdominują dwa gatunki traw: *Alopecurus geniculatus* i *Agrostis stolonifera*. W większości płatów towarzyszy im grupa gatunków z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, najczęściej ze związku *Agropyro-Rumicion*. Skład florystyczny zbiorowiska uzupełniają nieliczne gatunki szuwarowe, spośród których największe pokrycie osiąga *Phalaris arundinacea*. Bogatsze florystycznie i znacznie bardziej zróżnicowane fitocenozy *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* opisuje z doliny Warty BORYSIK (1994). Fitocenozy odnalezione na terenie badań nawiązują do wyróżnionego przez tę autorkę wariantu wilgotnego omawianego syntaksonu. Według niej płaty *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* z udziałem mozgi trzcinowej stanowią pierwotną fazę rozwojową omawianego zbiorowiska.

Podobne płaty część autorów zalicza do zespołu *Rumici-Alopecuretum geniculati* Tx. (1937) 1950 (np.: FIJAŁKOWSKI 1978, OCHYRA 1985, BRZEG 1989). Jednak zdaniem BORYSIK (l.c.) to nazwa *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* jest prawidłowa ze względów formalnych i merytorycznych. Informacje o zespole *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* odnajdujemy ponadto w pracy SZOSZKIEWICZA (1966).

PODSUMOWANIE

1. W obrębie badanych dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy stwierdzono występowanie 12 zbiorowisk roślinnych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.
2. Na badanym obszarze wśród opisywanej roślinności łąkowej przeważają zbiorowiska łąk wilgotnych z rzędu *Molinietalia*.
3. Wśród łąk wilgotnych o charakterze ziołoroślowym (związek *Filipendulion*) na uwagę zasługuje nie podawane wcześniej z terenu Wyżyny Śląskiej

zbiorowisko ze *Stachys palustris*.

4. Do najbardziej rozpowszechnionych na badanym terenie łąk wilgotnych należały zbiorowiska ze związków: *Calthion* (*Cirsietum rivularis* i *Scirpetum sylvatici*) oraz *Alopecurion* (*Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*).
5. W badanych dolinach rzecznych łąki świeże z rzędu *Arrhenatheretalia* reprezentowane są przez dość często spotykane płaty zespołu *Arrhenatheretum elatioris*.
6. Stosunkowo rzadko występują na terenie objętym badaniami zbiorowiska pastwiskowe ze związku *Cynosurion*. Spośród nich najrzadziej występował zespół *Juncetum macri*.
7. Rzadkim elementem roślinności łąkowej na badanym terenie jest ponadto zbiorowisko niskich muraw zalewowych *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*.

PIŚMIENNICTWO

- Babczyńska-Sendek B. 1984. Zbiorowiska łąkowe i murawowe Wyżyny Częstochowskiej. Praca doktorska wykonana w Katedrze Geobotaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Śląskiego pod kierunkiem prof. dr hab. Floriana Celińskiego (mscr.).
- Babczyńska-Sendek B. 1998. Zbiorowiska łąkowe Wyżyny Częstochowskiej. Prądnik, Prace i materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera, 11-12: 49-113.
- Barkman J. J., Moravec J., Rauschert S. 1995. Kodeks Nomenklatury Fitosocjologicznej. Polish Botanical Studies. Guidebook Series, 16: 1-58.
- Borysik J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności łąkowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu, Seria Biologia, (52): 1-258.
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensozologie. Aufl. Wien-New York. Springer Verlag, 3, ss. 865.
- Brzeg A. 1989. Roślinność północnej części Międzyrzecza Prosnego, Czarnej Strugi i Warty. Praca doktorska wykonana w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska Uniwersytetu A. Mickiewicza w Poznaniu pod kierunkiem doc. dr hab. S. Balcerkiewicza (mscr.).
- Brzeg A., Wojterska M. 1996. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Wielkopolski wraz z oceną stopnia ich zagrożenia. Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., Seria Botanika, 45: 7-40.
- Brzeg A., Wojterska M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan i zagrożenie, s.: 39-110. W: Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52 Zjazdu PTB, Poznań.
- Celiński F., Wika S. 1976. Łąki w dolinie rzeki Bytomki i Potoku Żernickiego na terenie Parku Gliwice-Zabrze. Zesz. Przyr. OTPN, 16: 51-81.
- Denisiuk Z. 1967. Wstęp do badań nad zbiorowiskami łąkowymi w dolinie Warty. Prace Kom. Nauk. Roln. i Kom. Nauk Leśn. PTPN, 23(1): 3-35.
- Denisiuk Z. 1976. Łąki północnej części Puszczy Niepołomickiej. Przyroda północnej części Puszczy Niepołomickiej i jej ochrona. Cz. III. PWN, Warszawa-Kraków.
- Denisiuk Z., Grynia M. 1965. Zbiorowisko situ rozpięzłego na Pobrzeżu Słowińskim. Prace Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśnych PTPN, 19(1): 29-58.
- Fijałkowski D. 1978. Synantropy roślinne Lubelszczyzny. Lub. Tow. Nauk., Prace Wyd. Biol., 5: 1-260.
- Grodzińska K., Zarzycki K. 1965. Pasture communities in southern Poland. Bulletin de L'Academie Polonaise des Science, 13 (9): 523-531.
- Grynia M., Krupa M. 1970. Zbiorowiska łąkowo-pastwiskowe w dolinie Mesznej. Prace Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leśnych PTPN, 29: 141-163.

Herbich J. 1982. Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Stanisławskiej na Pojezierzu Kaszubskim. *Monogr. Bot.*, 63: 1-162.

Hereźniak J. 1972. Zbiorowiska roślinne doliny Widawki. *Monogr. Bot.*, 35: 1-160.

Jackowiak B. 1982. Występowanie *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. na terenie miasta Poznania. *Bad. Fizjogr. Nad Polską Zach.*, Seria B., 33: 129-142.

Jasnowski M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. *Szczec. Tow. Nauk., Wydz. Nauk Przyr.-Roln.*, 10: 1-339.

Kępczyński K. 1965. Szata roślinna Wysoczyzny Dobrzyńskiej. *Wyd. Uniw. M. Kopernika*, ss. 321.

Kompala A. 2000. Zbiorowiska roślinne Kotliny Dąbrowskiej. Praca doktorska wykonana w Katedrze Geobotaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Śląskiego pod kierunkiem prof. dr. hab. Stanisława Wiki (mscr.).

Kornaś J. 1968. Zespoły roślinne Gorców. II. Zespoły synantropijne. *Fragm. flor. geobot.*, 14 (1): 83-125.

Malewski K., Wika S. 2003. The threat and syngeneses of plant communities in river valleys of the Biała Przemsza basin. *Natura Silesiae Superioris*, 7: 53-64. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice.

Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, ss. 537.

Medwecka-Kornaś A., Kornaś J. 1963. Mapa zbiorowisk roślinnych Ojcowskiego Parku Narodowego. *Ochr. Przyr.*, 29: 17-88.

Mirek Z., H. Piękoś-Mirkowa, A. Zajac, M. Zajac 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. *Różnorodność biologiczna Polski*, 1. Instytut Botaniki PAN, Kraków.

Ochyra R. 1985. Roślinność lejków krasowych w okolicach Staszowa na Wyżynie Małopolskiej. *Monogr. Bot.*, 66:

Ochyra R., Żarnowski J., Bednarek-Ochyra H. 2003. *Census Catalogue of Polish mosses. Biodiversity of Poland*, 3. Polish Academy of Sciences, Institut of Botany, Kraków, ss. 372.

Staniewska-Zątek W. 1972. Zbiorowiska roślinności wodnej w dolinach Samy i Samicy w Wielkopolsce. *Bad. Fizjogr. Nad Polską Zach.*, Seria B., 25: 115-134.

Stebel A., Żarnowski J., Klama H. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina potoku Zabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Cz. III. Zbiorowiska roślinne. *Ochr. Przyr.*, 52: 79-93.

Szozkiewicz J. 1966. Zbiorowiska trawiaste łąk łęgowych w dolinie Warty. *Zesz. Prob. Post. Nauk. Rol.*, 66: 61-70.

Szozkiewicz J. 1967. Zbiorowiska roślinne łąk łęgowych w Dolinie Warty. A. Zbiorowiska klasy Phragmitetia i Plantaginietia. *PTPN Prace Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśnych*, 23(2): 465-501.

Szozkiewicz J. 1968. Zbiorowiska roślinne łąk grądowych w Dolinie Warty. B. Zbiorowiska klasy Molinio-Arrhenatheretea. *PTPN Prace Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśnych*, 24: 283-325.

Tumidajowicz D. 1971. Zespoły łąkowe okolic Mogilan na Pogórzu Wielickim. *Fragm. flor. geobot.*, 17 (4): 547-581.

Tüxen R. 1970. Zur syntaxonomie des europäischen Wirtschafts-Grünlands (Wiesen, Weiden, Tritt- und Flutrasen. *Ber. Naturhist. Ges.*, 114: 77-85.

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J. P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. *Journal of Vegetation Science*, 11: 739-768.

Wika S. 1986. Zagadnienia geobotaniczne środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego*, Nr 815, Katowice, ss. 156.

MEADOW COMMUNITIES IN RIVER VALLEYS OF THE BIAŁA PRZEMSZA BASIN

KRZYSZTOF MALEWSKI

Katedra Nauk Biologicznych
Akademia Wychowania Fizycznego
ul. Raciborska 1, 40-074 Katowice
e-mail: malewski@awf.katowice.pl

(received 10 February 2004,

accepted 20 December 2005)

Reviewer: Stanisław Cabała

ABSTRACT

The paper presents phytosociological profile of meadow communities of the class *Molinio-Arrhenatheretea*, which were identified within the area of river valleys of the Biała Przemsza Basin.

KEY WORDS: meadow communities, phytosociology, The Biała Przemsza Basin, Silesian Upland

SUMMARY

The following study continues the series devoted to vegetation of river valleys of the Biała Przemsza Basin. The study presents a profile of meadow communities of the class *Molinio-Arrhenatheretea*. On the basis of investigations conducted in the years 1995-1999, 12 plant communities in which 11 in the rank of a association were identified within the investigated river valleys.

Among the described meadow vegetation moist meadow communities of the order *Molinietalia* predominate on the area of investigation. Worth attention among the moist meadows of the tall-herb profile (of the alliance *Filipendulion*) is the community of the *Stachys palustris* from the area of Silesian Upland, which was not given before. Communities of the alliance: *Calthion* (*Cirsietum rivularis* and *Scirpetum sylvatici*), and *Alopecurion* (*Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*) belonged to the most widespread on the investigated area of the moist meadows. In the investigated river valleys fresh meadows of the order *Arrhenatheretalia* are represented by patches of the association *Arrhenatheretum elatioris* which are common enough. On the investigated area the pasturage communities of the alliance *Cynosurion* are quite rare. Among all the association *Juncetum macri* was the rarest. The low swamp grassland of the association *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*

is also a rare element of meadow vegetation on the investigated area.

Translation: K. Malewski

ZUSAMMENFASSUNG

Wiesengemeinschaften in den Flusstälern des Biała Przemsza-Einzugsgebiet

Vorliegende Ausarbeitung ist ein Teil der Serie, die den Flusspflanzen aus dem Einzugsgebiet des Flusses Biała Przemsza gewidmet ist. Diese Reihe stellt die Charakteristik des Wiesenkomplexes der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* dar. Aufgrund den in den Jahren 1995-1999 durchgeführten Untersuchungen wurden in den untersuchten Flusstälern 12 Pflanzengemeinschaften identifiziert.

Auf dem untersuchten Gebiet sind unter den beschriebenen Pflanzen die Gemeinschaften der feuchten Wiesenpflanzen der Reihe *Molinietalia* überwiegend. Unter den Feuchtwiesen mit den Kräuterpflanzen ist die früher auf Schlesischer Hochebene nicht erwähnte Gemeinschaft *Stachys palustris* bemerkenswert. Zu den auf dem untersuchten Gebiet der Feuchtwiesen meist verbreiteten Gemeinschaften gehören Pflanzen der Komplexe: *Calthion* (*Cirsietum rivularis* und *Scirpetum sylvatici*), sowie *Alopecurion* (*Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*). Sehr selten treten auf dem untersuchten Gebiet die Weidengemeinschaften des Komplexes *Cynosurion* auf. Das rare Element der Wiesenpflanzengemeinschaft auf dem untersuchten Gebiet ist die Gesellschaft der Überschwemm-Dauervergrünung *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*.

Übersetzung: K. Malewski

Tabela 1 (Table 1). Zbiorowisko ze (Community with) *Stachys palustris*.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	110	163	109	164
Data Date	17.07.96	20.08.96	17.07.96	20.08.96
Miejsce Locality	Chw	Gol	Sła	Gol
Odcinek Section	BP-3	BP1	BP-3	BP-1
Brzeg River-bank (L – left, P – right)	P	L	P	L
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	80	90	90	100
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of relevé in m ²	20	12	10	15
Liczba gatunków Number of species	6	10	9	14
Ch. Filipendulion				
<i>Stachys palustris</i>	3.3	4.4	3.3	4.4
<i>Lythrum salicaria</i>	2.2	.	.	+2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	1.2
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	+
Ch. ^sMolinietalia + Molinio-Arrhenatheretea				
<i>Ranunculus repens</i>	.	+2	+2	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+2	2.2
^s <i>Equisetum palustre</i>	.	+	.	.
^s <i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	.	.
Ch. Phragmitetea				
<i>Phragmites australis</i>	2.2	1.1	1.2	2.3
<i>Phalaris arundinaceae</i>	.	2.2	3.3	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	+	.	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+	.	.	.
Ch. Artemisietea				
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+2	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	1.2	1.2
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	.
Inne (others)				
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+2	+	+
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	+

Tabela 2 (Table 2). *Filipendulo-Geranium palustris* (Scherrer 1923) W. Koch, 1926 (zdjęcia/relèves 1-5) *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* Sougnez 1957 (zdjęcia/relèves 6-8).

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	114	81	85	111	151	82	406	446	
Data Date	20.07.96	31.06.96	05.07.96	17.07.96	16.08.96	31.06.96	24.06.98	05.08.98	
Miejsce Locality	Błę	Błę	Klu	Chw	Rud	Błę	Cię	Str	
Odcinek Section	BP-2	BP-2	BP-1	BP-3	BP-2	BP-2	KB	BR	
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	L	P	P	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	80	80	60	100	100	80	100	100	
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	-	-	20	-	30	30	-	-	
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²	15	15	10	10	12	20	20	20	
Liczba gatunków Number of species	12	12	17	16	18	12	19	16	
Ch. <i>Filipendulion</i>									
<i>Filipendula ulmaria</i>	4.4	4.4	2.2	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3	V
<i>Geranium palustre</i>	1.2	1.2	2.2	+2	2.2	+	.	.	IV
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	+2	+2	+	+	+2	IV
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	+2	+2	.	+	1.2	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	+	+	+	+2	III
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	2.3	3.3	3.3	III
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	I
Ch. <i>Molinietalia</i>									
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	1.2	+	+	1.2	.	+	+	IV
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	1.1	.	1.1	.	.	+	.	II
<i>Geum rivale</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Juncus effusus</i>	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	II
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>									
<i>Ranunculus repens</i>	.	+2	+2	+	.	.	+	+2	IV
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	II
Ch. <i>Artemisietaea</i>									
<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	.	.	1.2	+	1.2	IV
<i>Rubus caesius</i>	.	.	1.2	.	.	1.2	+	+	III
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1.2	.	.	.	.	1.2	1.2	.	II
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	1.2	.	.	+2	1.2	II
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	II
Inne (others)									
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	1.2	.	.	.	1.2	2.2	II
<i>Phalaris arundinaceae</i>	1.2	.	.	.	.	.	2.2	2.3	II
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.	.	+2	+	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	.	.	.	+	+2	II
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+2	.	.	.	+	.	II
<i>Brachythecium rivulare</i>	d	.	2.2	.	.	1.2	.	.	II
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	d	.	+2	.	+2	.	.	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. <i>Molinietalia</i> : <i>Alopecurus pratensis</i> 1; <i>Caltha palustris</i> 4; <i>Cardamine pratensis</i> 3; <i>Cirsium oleraceum</i> 1(1.2); <i>C. palustre</i> 2; <i>C. rivulare</i> 5(2.3); <i>Climacium dendroides</i> d 6(2.2); <i>Lotus uliginosus</i> 5; <i>Lysimachia nummularia</i> 4; <i>Myosotis palustris</i> 6; <i>Polygonum bistorta</i> 4; <i>Sanguisorba officinalis</i> 5. Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Achillea millefolium</i> 1; <i>Heracleum sphondylium</i> 2; <i>Holcus lanatus</i> 5; <i>Poa trivialis</i> 5; <i>Symphytum officinale</i> 5; <i>Trifolium pratense</i> 5. Inne (others): <i>Alisma plantago-aquatica</i> 2; <i>Bryum pseudotriquetrum</i> d 5; <i>Calliergonella cuspidata</i> d 5; <i>Cratoneuron filicinum</i> d 3; <i>Glechoma hederacea</i> 2; <i>Palustriella commutata</i> d 5(2.2); <i>P. decipiens</i> d 5; <i>Phragmites australis</i> 4(1.1).									

Tabela 3 (Table 3). *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Krisch 1974.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	2	270	401	402	3	443	
Data Date	29.05.95	06.07.97	24.06.98	24.06.98	29.05.95	05.08.98	
Miejsce Locality	Rud	Błę	Cię	Cię	Rud	Str	
Odcinek Section	BP-2	BP-2	KB	KB	BP-2	BR	
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	L	L	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	90	100	90	
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	-	-	-	10	10	-	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of relevé in m ²	50	100	150	50	100	100	
Liczba gatunków Number of species	27	21	20	17	23	20	
Ch. <i>Alopecurion pratensis</i>							
<i>Alopecurus pratensis</i>	4.4	4.4	4.4	4.5	4.4	4.4	V
<i>Poa palustris</i>	1.2	1.2	1.2	.	2.3	.	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	2.3	2.2	.	.	2.2	III
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	+	+	.	.	III
Ch. <i>Agropyro-Rumicion</i>							
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	+2	+	1.2	.	III
<i>Carex hirta</i>	+	+	.	.	.	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	+2	I
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	.	.	I
Ch. <i>Molinietalia</i>:							
<i>Cardamine pratensis</i>	1.2	2.2	1.2	+2	.	.	IV
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	+	+	.	.	IV
<i>Caltha palustris</i>	.	.	1.2	+2	.	.	II
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	+	.	.	.	1.2	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>							
<i>Ranunculus repens</i>	1.2	1.2	+	.	1.2	1.2	V
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	+	+	+	1.1	.	V
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	+	+	.	+	+	V
<i>Taraxacum officinale</i>	1.2	+	.	+2	1.2	.	IV
<i>Ranunculus acris</i>	.	1.2	.	1.2	+	+	IV
<i>Trifolium repens</i>	1.2	1.2	.	.	1.2	.	III
<i>Holcus lanatus</i>	1.2	.	+	1.2	.	.	III
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	2.2	.	.	1.2	II
<i>Galium mollugo</i>	+	.	.	.	1.2	.	II
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	+	.	.	+	.	II
<i>Vicia cracca</i>	.	+	.	.	+	.	II
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	+	.	+	II
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	+	.	.	II
<i>Climacium dendroides</i> d	.	.	.	2.2	1.2	.	II
Inne (others)							
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	.	1.2	2.2	.	.	III
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	.	.	+	.	III
<i>Mentha arvensis</i>	+2	.	+	.	.	.	II
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	1.2	+	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. <i>Molinietalia</i> : <i>Cirsium rivulare</i> 6; <i>Galium uliginosum</i> 6; <i>Lysimachia vulgaris</i> 6; <i>Lythrum salicaria</i> 6; <i>Myosotis palustris</i> 4; <i>Sanguisorba officinalis</i> 1. Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Achillea millefolium</i> 4; <i>Agrostis capillaris</i> 6; <i>Bellis perennis</i> 5; <i>Cerastium holosteoides</i> 1; <i>Juncus effusus</i> 6; <i>Epilobium palustre</i> 6; <i>Equisetum palustre</i> 3; <i>Trifolium pratense</i> 4. Inne (others): <i>Agropyron repens</i> 5(1.1); <i>Betula verrucosa</i> 3; <i>Brachythecium rivulare</i> d 5(1.2); <i>Calamagrostis epigejos</i> 3; <i>Capsella bursa-pastoris</i> 1; <i>Carex elongata</i> 2; <i>C. gracilis</i> 6(1.2); <i>C. praecox</i> 5; <i>C. rostrata</i> 6(1.2); <i>C. vulpina</i> 2; <i>Cirsium arvense</i> 5; <i>Galium aparine</i> 1; <i>Geranium robertianum</i> 1; <i>Geum urbanum</i> 1; <i>Glechoma hederacea</i> 5(1.2); <i>Medicago lupulina</i> 1; <i>Peucedanum palustre</i> 3; <i>Phalaris arundinacea</i> 1(1.2); <i>Potentilla erecta</i> 3; <i>Rumex acetosella</i> 2; <i>Scutellaria galericulata</i> 3; <i>Stellaria media</i> 1(1.2); <i>Urtica dioica</i> 2; <i>Veronica chamaedrys</i> 1(1.2).							

Tabela 4 (Table 4). *Cirsietum rivularis* Nowiński 1928.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	364	366	101	102	187	188	37	38	100	189	53	
Data Date	10.06. 98	10.06. 98	16.07. 96	16.07. 96	16.09. 96	16.09. 96	06.07. 95	06.07. 95	16.07. 96	16.09. 96	16.08. 95	
Miejsce Locality	Las	Las	Sła	Chw	Mac	Mac	Klu	Gol	Sła	Mac	Chw	
Odcinek Section	BA	BA	BP-3	BP-3	BP-4	BP-4	BP-1	BP-1	BP-3	BP-4	BP-3	
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	L	P	P	L	P	P	L	L	P	L	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	90	
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	30	30	-	20	-	-	-	30	-	30	-	
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²	30	30	50	20	30	15	30	10	30	15	25	
Liczba gatunków Number of species	28	35	27	18	17	14	15	18	17	21	22	
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Equisetum palustre</i>							<i>Holcus lanatus</i>				
Ch. <i>Cirsietum rivularis</i>												V
<i>Cirsium rivulare</i>	3.4	4.4	3.3	3.4	4.4	4.4	5.5	3.4	2.3	3.3	3.3	
Ch. + ^s <i>D. Calthion</i>												IV
<i>Myosotis palustris</i>	1.2	1.2	+2	+2	+2	.	+2	.	.	.	+	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	2.2	+2	+2	.	.	.	+2	.	.	II
^s <i>Geum rivale</i>	1.1	+	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	
^s <i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	1.2	.	II
<i>Crepis paludosa</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
Ch. <i>Molinietalia</i>												V
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1.2	.	+	1.2	2.2	+	2.3	1.2	.	+	+	
<i>Equisetum palustre</i>	1.1	+	+	1.1	1.1	+	+	.	.	1.1	.	IV
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+2	+2	1.1	+2	1.1	.	.	.	+	.	.	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	1.2	.	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	+	1.1	+	+	+	.	.	.	.	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	1.2	.	.	II
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	1.2	.	2.2	.	.	.	2.2	.	.	
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>												
<i>Ranunculus repens</i>	+	+2	2.2	+2	.	.	2.2	1.2	1.2	.	.	IV
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	+2	1.2	1.2	.	
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	.	.	.	.	1.2	1.2	2.2	2.2	III
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	1.1	+2	+2	1.1	
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	+2	II
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	
<i>Ranunculus acris</i>	.	+2	.	.	.	+	.	+	.	.	+	II
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	1.2	
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+2	+	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	II
Ch. <i>Phragmitetea</i>												
<i>Galium palustre</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Carex acutiformis</i>	2.3	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Poa palustris</i>	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex pseudocyperus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ch. <i>Artemisietea</i>												II
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	+2	.	.	1.2	1.2	1.2	.	
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	1.2	.	II
<i>Arctium lappa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	I
Inne (others)												
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.1	1.2	.	.	.	1.2	.	2.2	.	.	+	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.	+2	.	+2	.	+2	+	.	.	
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II

Tabela 4 (Table 4) – ciąg dalszy (continued).

Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. <i>Molinietalia</i> : <i>Alopecurus pratensis</i> 11(2.2); <i>Angelica sylvestris</i> 4(1.2); <i>Cirsium oleraceum</i> 3(1.2), 11; <i>Climacium dendroides</i> d 4(2.3), 10(3.3); <i>Juncus effusus</i> 4(2.3), 5(1.2); <i>Sanguisorba officinalis</i> 5, 7; <i>Stachys palustris</i> 5(1.2). Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Cardamine pratensis</i> 2, 3(1.2); <i>Carum carvi</i> 3, 11; <i>Daucus carota</i> 11(1.2); <i>Festuca rubra</i> 1, 2; <i>Geranium pratense</i> 4(1.2), 11(1.2); <i>Heracleum sphondylium</i> 4(2.2); <i>Knautia arvensis</i> 2; <i>Leucanthemum vulgare</i> 11; <i>Trifolium dubium</i> 7(1.2), 9(1.2); <i>T. repens</i> 3(1.2), 10(1.2); <i>Trisetum flavescens</i> 6; <i>Vicia cracca</i> 11(1.2). Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Carex vulpina</i> 5; <i>Eleocharis palustris</i> 2; <i>Lysimachia thyrsiflora</i> 1; <i>Phragmites australis</i> 9; <i>Scutellaria galericulata</i> 1. Inne (others): <i>Amblystegium radicale</i> d 8(1.2); <i>Alchemilla glabra</i> 2; <i>Blysmus compressus</i> 1; <i>Brachythecium rutabulum</i> d 8(2.2); <i>Briza media</i> 1, 2; <i>Calliergonella cuspidata</i> d 1(3.3), 2(3.3); <i>Campanula rapunculoides</i> 2; <i>Carex flava</i> 2; <i>C. hirta</i> 6, 7; <i>Chaerophyllum hirsutum</i> 5, 10(1.2); <i>Comarum palustre</i> 1(2.2); <i>Dactylorhiza incarnata</i> 1, 2; <i>D. majalis</i> 1, 2; <i>Eriophorum angustifolium</i> 2(1.2); <i>Equisetum arvense</i> 2(2.2), 6(2.2); <i>E. hyemale</i> 2(1.1); <i>Galium verum</i> 3(1.2), 5(1.2); <i>Geranium robertianum</i> 3(2.2), 5(1.2); <i>Juncus articulatus</i> 3(1.2), 10; <i>J. bufonius</i> 11(1.2); <i>Luzula multiflora</i> 1; <i>Menyanthes trifoliata</i> 1(2.2); <i>Plagiomnium ellipticum</i> d 4(2.2); <i>Prunella vulgaris</i> 7, 10; <i>Salix purpurea</i> 1; <i>Solanum dulcamara</i> 9, 10; <i>Sphagnum squarrosum</i> d 4(1.2); <i>Stellaria graminea</i> 8(1.2), 11(2.2); <i>Valeriana simplicifolia</i> 2(2.2), 6(1.2); <i>Viscaria vulgaris</i> 1, 2.
--

Tabela 5 (Table 5). *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	115	152	233	404	416	116	182	403	449	
Data Date	20.07. 96	16.08. 96	29.06. 97	24.06. 98	16.07. 98	20.07. 96	12.09. 96	24.06. 98	07.08. 98	
Miejsce Locality	Błę	Rud	Sła	Cię	Mac	Błę	Błę	Cię	Che	
Odcinek Section	BP-2	BP-2	BP-3	KB	BP-4	BP-2	BP-2	KB	CN	
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	L	L	L	P	L	L	L	P	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	90	90	100	100	100	100	100	
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	30	-	-	-	-	-	-	20	20	
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²	20	20	20	20	25	30	20	30	20	
Liczba gatunków Number of species	22	16	9	13	21	21	17	18	21	
Wariant (z) – Variant (with):	<i>Carex acutiformis</i>				temporary	<i>Lysimachia nummularia</i>				V
Ch. <i>Scirpetum sylvatici</i>										
<i>Scirpus sylvaticus</i>	4.4	4.4	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	
Ch. <i>Calthion</i>										
<i>Caltha palustris</i>	+2	.	.	+	+	.	.	+2	+	
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	+	
<i>Crepis paludosa</i>	+	.	.	.	1.2	.	.	.	+	
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	
<i>Cirsium rivulare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Ch. <i>Molinietalia</i>										
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	+	.	.	+	+	+	+2	+2	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+2	.	.	.	+	+	+	+	+	
<i>Equisetum palustre</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	+	.	1.2	+2	1.2	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	1.2	+	.	1.2	+	
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	+2	+	.	+	+	
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	+	
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	+	.	.	1.2	+	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>										III
<i>Ranunculus repens</i>	+2	+2	.	+	+	.	1.2	.	.	

Tabela 5 (Table 5) – ciąg dalszy (continued).

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	+	.	1.2	.	+	+	III
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	+	II
Ch. <i>Phragmitetea</i>										
<i>Carex acutiformis</i>	1.2	2.2	1.2	1.2	+2	.	.	.	.	III
<i>Phragmites australis</i>	1.1	1.2	1.2	.	+	.	.	.	.	III
<i>Carex rostrata</i>	+	.	.	+2	+	.	.	+	.	III
<i>Carex gracilis</i>	1.2	.	.	+2	+	.	.	.	.	II
<i>Phalaris arundinacea</i>	1.2	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	II
<i>Iris pseudacorus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	+	II
Inne (others)										
<i>Solanum dulcamara</i>	+	+2	.	.	+	.	+	.	+	III
<i>Comarum palustre</i>	+2	.	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	+	II
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	+	1.2	1.2	.	.	II
<i>Juncus bufonius</i>	1.2	.	.	.	.	.	+2	.	.	II
<i>Rubus caesius</i>	.	2.3	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Alnus glutinosa</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Viola palustris</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. <i>Molinietalia</i> : <i>Climacium dendroides</i> d 1; <i>Galium uliginosum</i> 4; <i>Lotus uliginosus</i> 6; <i>Lychnis flos-cuculi</i> 8; <i>Rumex crispus</i> 6(1.2); <i>Stachys palustris</i> 7. Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Cerastium holosteoides</i> 6(1.2); <i>Rumex acetosa</i> 2. Ch. <i>Phragmitetea</i> : <i>Alisma plantago-aquatica</i> 2; <i>Carex riparia</i> 6(2.2); <i>Equisetum fluviatile</i> 8(1.2); <i>Galium palustre</i> 2; <i>Mentha aquatica</i> 6(1.2); <i>Oenanthe aquatica</i> 7; <i>Ranunculus lingua</i> 3; <i>Sium latifolium</i> 6; <i>Typha angustifolia</i> 3(1.2). Inne (others): <i>Alopecurus geniculatus</i> 6; <i>Atrichium undulatum</i> d 1(2.3); <i>Aulacomnium palustre</i> d 1; <i>Bryum pseudotriquetrum</i> d 9(1.2); <i>Calliergonella cuspidata</i> d 8(1.2); <i>Cardamine amara</i> 1; <i>Carex hirta</i> 6; <i>Cirsium arvense</i> 6(2.2); <i>Galeopsis tetrachit</i> 7; <i>Glechoma hederacea</i> 6(1.2); <i>Humulu lupulus</i> 2; <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> 3; <i>Lophocolea heterophylla</i> d 1; <i>Menyanthes trifoliata</i> 1; <i>Polygonum hydropiper</i> 7; <i>Polytrichastrum longisetum</i> d 8(1.2); <i>Sambucus nigra</i> 7; <i>Senecio jacobaea</i> 2; <i>Stellaria media</i> 2; <i>Wernstorfia exannulata</i> d 9(1.2).										

Tabela 6 (Table 6). *Epilobio-Juncetum effusi* Oberd. 1957.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	166	417	165	431	432	
Data Date	20.08.96	16.07.98	20.08.96	23.07.98	23.07.98	
Miejsce Locality	Jar	Mac	Gol	Klu	Klu	
Odcinek Section	BP-1	BP-4	BP-1	DB	DB	
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	P	L	P	P	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	90	80	80	100	90	
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	20	-	-	10	-	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of relevé in m ²	10	15	5	15	15	
Liczba gatunków Number of species	20	21	18	19	23	
Ch. + ^s D. <i>Epilobio-Juncetum effusi</i>						
<i>Juncus effusus</i>	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	V
^s <i>Juncus articulatus</i>	.	+	.	.	+	II
Ch. + ^s D. <i>Calthion</i>						
<i>Myosotis palustris</i>	+2	+2	1.2	+	.	IV
^s <i>Geum rivale</i>	+2	+	+	.	+	IV
Ch. <i>Molinietalia</i>						
<i>Cardamine pratensis</i>	1.2	+2	1.2	1.2	.	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	.	1.2	2.2	1.2	IV
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	+	.	IV
<i>Poa palustris</i>	.	+	.	1.2	2.2	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+	+	.	III
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	.	.	+	II
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	+	+	II
Ch. <i>Trifolio-Plantaginietalia</i>						
<i>Potentilla anserina</i>	+2	+2	+	1.2	.	IV
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+2	.	.	1.2	II
<i>Carex hirta</i>	.	.	+	.	+	II
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	+	+	II
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>						
<i>Ranunculus repens</i>	+	1.2	+	+	2.2	V
<i>Rumex acetosa</i>	.	+2	.	+	+	III
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	.	1.2	1.2	III
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	.	.	+	II
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	+	II
Inne (others)						
<i>Bidens tripartita</i>	1.2	+	1.1	.	+	IV
<i>Solanum dulcamara</i>	+	+	.	+	+	IV
<i>Carex gracilis</i>	.	.	2.2	.	+2	II
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	.	.	.	1.2	II
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	+	.	+	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1.1	.	+	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. <i>Molinietalia</i> : <i>Epilobium hirsutum</i> 1(1.2); <i>Equisetum palustre</i> 2(1.2); <i>Filipendula ulmaria</i> 1; <i>Lysimachia nummularia</i> 2. Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Dactylis glomerata</i> 4. Inne (others): <i>Brachythecium albicans</i> d 4; <i>Briza media</i> 3; <i>Calliergonella cuspidata</i> d 4(2.2); <i>Cratoneuron filicinum</i> d 1; <i>Hamatocaulis vernicosus</i> d 1(1.2); <i>Galium palustre</i> 5; <i>Glyceria fluitans</i> 2; <i>Lemna minor</i> 3; <i>Mentha arvensis</i> 5; <i>Myosoton aquaticum</i> 3; <i>Pellia epiphylla</i> fo. <i>undulata</i> d 1(1.2); <i>Phalaris arundinacea</i> 3; <i>Philonotis tomentalla</i> d 4; <i>Phragmites australis</i> 3; <i>Potentilla erecta</i> 2; <i>Ranunculus flammula</i> 5; <i>Schoenoplectus lacustris</i> 1; <i>Urtica dioica</i> 1.						

Tabela 7 (Table 7). *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1919 ex Scherrer 1925.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE	
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	243	430	442	423	242	405	407	409	411	447		
Data Date	29.06. 97	23.07. 98	05.08. 98	18.07. 98	29.06. 97	24.06. 98	24.06. 98	24.06. 98	11.07. 98	05.08. 98		
Miejsce Locality	Sła	Ryc	Str	Rud	Sła	Cię	Pie	Cię	Sła	Str		
Odcinek Section	BP-3	DB	BR	BA	BP-3	KB	KB	KB	BP-3	BR		
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	L	P	L	L	L	L	L	L	P		
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²	50	30	50	30	30	30	50	50	30	50		
Liczba gatunków Number of species	26	26	24	25	26	19	27	21	23	21		
Wariant (z) – Variant (with):							<i>Alopecurus pratensis</i>					
							<i>Dactylis glomerata</i>					
Ch. <i>Arrhenatherion</i> + <i>Arrhenatheretalia</i>												
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4.4	5.5	4.4	3.3	5.5	4.4	3.4	4.4	4.4	4.4	V	
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	1.2	.	+2	+	1.2	+	2.2	III	
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	.	.	.	1.1	1.1	+	1.1	+	III	
<i>Veronica chamaedrys</i>	1.2	1.2	.	.	.	.	+2	.	1.2	+2	III	
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	2.2	2.2	II	
<i>Daucus carota</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	II	
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	II	
<i>Leontodon hispidus</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II	
<i>Stellaria graminea</i>	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	II	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Ch. <i>Molinietalia</i>												
<i>Alopecurus pratensis</i>	1.2	+2	1.2	2.2	+2	1.2	.	.	.	+	IV	
<i>Cardamine pratensis</i>	+	2.2	+	1.2	1.2	1.2	+	.	.	.	IV	
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	1.2	+	.	+2	.	.	+2	.	III	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1.2	+	.	2.2	.	.	1.2	.	+2	.	III	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1.2	+	+	.	1.2	.	.	.	.	+	III	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	III	
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	+	+	.	.	1.2	.	+	II	
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>												
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	+	1.2	1.2	1.2	+	+	1.2	+	V	
<i>Achillea millefolium</i>	.	1.1	1.1	+	.	1.1	1.1	+	+	.	IV	
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	.	.	1.2	+2	+	1.2	1.2	.	IV	
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	+2	+2	+	1.2	1.2	1.2	IV	
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	1.1	+	.	+	.	+	1.2	1.2	III	
<i>Poa trivialis</i>	2.2	+	.	+	1.2	.	2.2	.	.	+	III	
<i>Holcus lanatus</i>	.	2.2	+	1.2	+	.	2.2	.	.	.	III	
<i>Carex hirta</i>	.	+	.	+2	+2	.	+2	1.2	.	.	III	
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	1.2	.	2.2	+2	.	.	+	II	
<i>Vicia cracca</i>	.	1.2	+	.	.	.	1.2	+	.	.	II	
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	+2	.	+	.	+	1.2	II	
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	.	.	.	1.1	.	+	1.1	.	II	
<i>Potentilla reptans</i>	.	+2	+	+2	.	.	+2	.	.	.	II	
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II	
Inne (others)												
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	1.2	1.2	+2	+	+	1.2	+2	IV	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1.2	1.2	1.2	.	.	+	1.2	.	+	III	
<i>Mentha arvensis</i>	+	1.2	+2	.	+	.	+2	.	.	.	III	
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	1.2	.	III	
<i>Rumex acetosella</i>	.	+2	+	+2	.	.	1.2	.	.	.	II	
<i>Galium aparine</i>	1.2	1.2	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	II	
<i>Carex rostrata</i>	+2	.	.	.	+	+	.	.	+	.	II	

Tabela 7 (Table 7) – ciąg dalszy (continued).

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Agropyron repens</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	II
<i>Convulvulus arvensis</i>	.	+2	1.2	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Briza media</i>	.	1.2	.	1.2	.	.	+	.	.	.	II
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	+	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. <i>Molinietalia</i> : <i>Caltha palustris</i> 9; <i>Cirsium rivulare</i> 5(1.2); <i>Lotus uliginosus</i> 6, 8; <i>Lysimachia vulgaris</i> 5, 6; <i>Polygonum bistorta</i> 7, 10; <i>Sanguisorba officinalis</i> 1; <i>Scirpus sylvaticus</i> 9. Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Bellis perennis</i> 3; <i>Prunella vulgaris</i> 5; <i>Rumex crispus</i> 5; <i>Symphytum officinale</i> 3. Inne (others): <i>Carex flava</i> 1; <i>Cerastium arvense</i> 2, 3; <i>Cirsium arvense</i> 2; <i>Glechoma hederacea</i> 9; <i>Glyceria fluitans</i> 5; <i>Hypericum maculatum</i> 7; <i>Melandrium album</i> 1; <i>Phalaris arundinacea</i> 1; <i>Plantago media</i> 3, 10; <i>Potentilla argentea</i> 5; <i>Urtica dioica</i> 1, 5.											

Tabela 8 (Table 8). *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. et De Leeuw 1936 em. R. Tx. 1937.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	429	435	450
Data Date	22.07.98	23.07.98	08.08.98
Miejsce Locality	Chr	Klu	Klu
Odcinek badawczy Section	BP-1	DB	BP-1
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	L	L
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	70	70	90
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²	5	5	8
Liczba gatunków Number of species	19	17	23
Ch. + D*. <i>Lolio-Cynosuretum</i>			
<i>Lolium perenne</i>	3.4	3.3	2.3
<i>Cynosurus cristatus</i>	3.2	2.2	1.2
<i>Trifolium repens</i>	1.2	1.2	3.3
<i>Bellis perennis</i>	+	+	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	+
Ch. <i>Trifolio-Plantaginietalia</i>			
<i>Potentilla anserina</i>	+2	+	+2
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	1.2
<i>Carex hirta</i>	.	1.2	1.2
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	.	.
<i>Plantago major</i>	+	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>			
<i>Deschampsia caespitosa</i>	2.2	1.2	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	.	1.2	+2
<i>Poa pratensis</i>	.	+	1.1
<i>Ranunculus repens</i>	.	+2	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	1.2
<i>Poa trivialis</i>	.	.	2.2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+2	.	.

Tabela 8 (Table 8) – ciąg dalszy (continued).

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	1.2
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+
<i>Juncus effusus</i>	.	.	+
Inne (others)			
<i>Poa annua</i>	2.2	1.2	2.3
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	+
<i>Agropyron repens</i>	+	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	+	.
<i>Urtica dioica</i>	+2	.	.
<i>Apera spica-venti</i>	+	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	+
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	.

Tabela 9 (Table 9). *Lolio-Plantaginietum* Beger 1930 em. Siss. 1969.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	433	415	408	412	448	424	
Data Date	23.07.98	11.07.98	24.06.98	11.07.98	07.08.98	18.07.98	
Miejsce Locality	Klu	Sła	Cię	Sła	Che	Rud	
Odcinek Section	DB	BP-3	KB	BP-3	CN	BA	
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	P	L	P	L	L	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	90	60	60	90	80	60	
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²	6	12	10	15	5	5	
Liczba gatunków Number of species	14	12	11	16	9	8	
Ch. <i>Lolio-Plantaginietum</i>							
<i>Plantago major</i>	4.3	2.3	3.2	3.3	3.3	3.4	V
<i>Lolium perenne</i>	+	+2	+	3.3	1.2	+	V
Ch. <i>Trifolio-Plantaginietalia</i>							
<i>Trifolium repens</i>	.	2.3	1.2	2.3	2.3	2.3	V
<i>Potentilla anserina</i>	.	+2	1.1	.	+	.	III
<i>Carex hirta</i>	1.1	.	.	1.2	.	.	II
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	.	+	I
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	.	.	+	I
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	.	+	.	I
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>							
<i>Taraxacum officinale</i>	1.2	+2	+	+	1.2	.	V
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+	1.2	.	+	V
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	+	+	.	IV
<i>Poa pratensis</i>	+2	.	+2	.	2.2	.	III
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+2	.	+2	.	.	II
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	+	+	II
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	.	.	.	+	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	+	.	.	II

Tabela 9 (Table 9) – ciąg dalszy (continued).

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	
Inne (others)							
<i>Poa annua</i>	2.2	2.2	2.3	2.2	.	.	IV
<i>Urtica dioica</i>	+	+2	.	.	.	.	II
<i>Stellaria media</i>	+	+2	.	.	.	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Arrhenatherum elatius</i> 4; <i>Cerastium holosteoides</i> 3; <i>Deschampsia caespitosa</i> 3; <i>Equisetum palustre</i> 4; <i>Geum rivale</i> 4; <i>Lysimachia nummularia</i> 4; <i>Lythrum salicaria</i> 4; <i>Ranunculus acris</i> 1; <i>Rumex acetosa</i> 4. Inne (others): <i>Agropyron repens</i> 2; <i>Juncus articulatus</i> 1; <i>Solanum dulcamara</i> 1.							

Tabela 10 (Table 10). *Juncetum macri* (Diemont, Sissingh et Westhoff 1940) Schwickerath 1944 ex. R. Tx. 1950.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	394	395	434
Data Date	24.06.98	24.06.98	23.07.98
Miejsce Locality	Cię	Cię	Klu
Odcinek Section	Ż	Ż	DB
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	L	L	L
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	60	60	50
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of relevé in m ²	5	5	6
Liczba gatunków Number of species	6	5	9
Ch. <i>Juncetum macri</i>			
<i>Juncus tenuis</i>	3.4	4.4	3.4
Ch. <i>Trifolio-Plantaginetalia</i>			
<i>Lolium perenne</i>	2.2	.	+
<i>Carex hirta</i>	.	+	+
<i>Plantago major</i>	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	+
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>			
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+
Inne (others)			
<i>Poa annua</i>	2.2	2.2	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	+
<i>Juncus articulatus</i>	+	.	.

Tabela 11 (Table 11). *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937 em. 1950.

Numer zdjęcia Successive number of relevé	2	1	3	4
Numer zdjęcia w terenie Field number of relevé	263	218	427	428
Data Date	05.07.97	24.06.97	22.07.98	22.07.98
Miejsce Locality	Błę	Okr	Chr	Chr
Odcinek Section	SB	BP-3	BP-1	BP-1
Brzeg rzeki River-bank (L – left, P – right)	P	P	L	L
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	100	60	100	90
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of relevé in m ²	10	5	10	10
Liczba gatunków Number of species	10	10	9	14
<i>Ch. + D. Ranunculo-Alopecuretum geniculati</i>				
<i>Alopecurus geniculatus</i>	4.4	3.3	4.4	2.3
<i>Rorippa amphibia</i>	+	.	.	2.2
<i>Ch. Agropyro-Rumicion</i>				
<i>Agrostis stolonifera</i>	2.2	2.3	3.3	3.3
<i>Ranunculus repens</i>	+2	1.2	+2	+
<i>Carex hirta</i>	1.1	+	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	+	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.
<i>Ch. *Trifolio-Plantaginietalia + Molinio-Arrhenatheretea</i>				
<i>*Potentilla anserina</i>	.	.	+	1.1
<i>Myosotis palustris</i>	+	+	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	+
<i>Caltha palustris</i>	.	.	+2	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1.1	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	+
<i>Ch. Phragmitetea</i>				
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	2.2	1.2	1.2
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	1.2	+2
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+	+	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	+
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	+
<i>Inne (others)</i>				
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	.
<i>Malachium aquaticum</i>	+	.	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	+



**ROŚLINNOŚĆ SEGETALNA WYŻYNY ŚLĄSKIEJ.
CZĘŚĆ V. ZBIOROWISKA CHWASTÓW UPRAW OKOPOWYCH
ZE ZWIĄZKU *EU-POLYGONO-CHENOPODION POLYSPERMI*
(KOCH 1926) SISS. 1946**

BEATA WĘGRZYNEK

Katedra Botaniki Systematycznej, Uniwersytet Śląski
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice

(nadesłano 30 marca 2004, zaakceptowano 20 grudnia 2005)

Recenzent pracy: Zygmunt Wnuk

ABSTRAKT

W latach 1995-2002 prowadzono badania roślinności segetalnej Wyżyny Śląskiej. W niniejszej pracy przedstawiono charakterystykę zbiorowisk chwastów upraw okopowych reprezentujących kalcyfilny związek *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* (są to zespoły: *Galinsogo-Setarietum*, *Lamio-Veronicetum politae typicum*, *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui* i *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*) oraz fitocenozy zubożałych. Ponadto omówiono zbiorowiska chwastów towarzyszące uprawie kukurydzy.

SŁOWA KLUCZOWE: *roślinność segetalna, zbiorowiska chwastów upraw okopowych, zbiorowiska chwastów upraw kukurydzy, związek Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi, Wyżyna Śląska*

STRESZCZENIE

Praca jest kontynuacją charakterystyki roślinności segetalnej Wyżyny Śląskiej (WĘGRZYNEK 2003a, b, c, 2005). Wyniki oparto na badaniach fitosocjologicznych prowadzonych w latach 1995-2002. Na podstawie 200 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Braun-Blanqueta w uprawach okopowych, wyróżniono grupę fitocenozy reprezentujących kalcyfilny związek *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi*. Są to zespoły: *Galinsogo-Setarietum*, *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*, *Lamio-Veronicetum politae* typowe oraz podzespół *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui*, a także zbiorowiska o charakterze zubożałym, bez gatunków charakterystycznych dla opisanych zespołów, zaliczone do wyższych jednostek syntaksonomicznych. Uwagę zwraca duży udział *Galinsogo-Setarietum*, zespołu od niedawna podawanego z terenu Polski oraz rzadkie występowanie płatów typowo wykształconego zespołu *Lamio-Veronicetum politae*, którego niektóre gatunki charakterystyczne zostały uznane za zagrożone elementy flory segetalnej Polski (WARCHOLIŃSKA 1998).

WSTĘP

Praca jest kolejną częścią charakterystyki roślinności segetalnej Wyżyny Śląskiej (WĘGRZYNEK 2003a, b, c, 2005). Wstęp, charakterystyka terenu

badan, założenia metodyczne, w tym skróty i numery odpowiadające miejscowościom użyte w tabelach oraz systematyka i rozmieszczenie wyróżnionych zbiorowisk segetalnych zostały przedstawione w pra-

cy WĘGRZYNEK (2003a).

WYNIKI

Kalcyfilny związek *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* grupujący agrofitycenozy chwastów upraw okopowych tworzące się na glebach żyzniejszych, zasobnych w węglan wapnia na Wyżynie Śląskiej reprezentowany jest przez zespoły: *Galinsogo-Setarium*, *Lamio-veronictum politae* w dwóch podzespołach – typowym i *stachyetosum annui* oraz *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*. Odnotowano także obecność zbiorowisk zubożałych, bez gatunków charakterystycznych dla zespołów, które zaklasyfikowano do wyższej jednostki – związku.

Galinsogo-Setarium (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950

Jeszcze niedawno oba gatunki charakterystyczne zespołu, kenofity – *Galinsoga parviflora* i *Galinsoga ciliata* były dość rzadko notowane w uprawach (KORNAŚ 1949/50, 1950, KRAWIECOWA 1964). Przez KORNASIA (1950) zostały one zaliczone do gatunków wyróżniających odmianę ruderalną zespołu *Echinochloo-Setarium*. Od pewnego czasu obserwuje się ekspansję tych gatunków na terenach wykorzystywanych pod uprawy ogrodnicze i rolne. Zwłaszcza *Galinsoga parviflora* niejednokrotnie występuje masowo (DOBRZAŃSKI 1996, ŁABZA, 1996, TRZCIŃSKA-TACIK 1996, WARCHOLIŃSKA 1996a, WNUK 1996). Jako zespół *Galinsogo-Setarium* zostało opisane przez FALIŃSKIEGO (1966) i ANIOŁ-KWIATKOWSKĄ (1974), początkowo jako zbiorowisko głównie chwastów warzyw ogrodowych, a jako fitocenozę polnych upraw okopowych przez WARCHOLIŃSKĄ (1974, 1987, 1997) i ANIOŁ-KWIATKOWSKĄ (1990). W pracach tych podkreśla się, że optimum występowania *Galinsogo-Setarium* znajduje się przy zabudowaniach, gdzie płaty asocjacji zajmują niewielkie powierzchnie. Na Wyżynie Śląskiej natomiast zbiorowisko to wykształca się nie tylko w najbliższym sąsiedztwie osiedli ludzkich i ogółem zajmuje dość znaczny areal.

Płaty *Galinsogo-Setarium* (tab. 1)¹ zachwaszczają pola ziemniaków, buraków, notowane były także w uprawie kapusty. Najważniejszym czynnikiem siedliskowym dla rozwoju zespołu wydaje się być wysoka zawartość składników pokarmowych w glebie, głównie azotu. Fitocenoza ta rozwija się na polach przenawożonych nawozem organicznym lub mineralnym, na różnych typach gleb. Dość liczną grupę stanowią żyzne gleby pseudobielicowe

lessowate i zasobne w węglan wapnia gleby brunatne kompleksu 1, 2, 3 i 5, choć *Galinsogo-Setarium* notowane było także na kompleksie 6 i 7. Nachylenie pól (do 10) i ekspozycja są zróżnicowane. Odczyn gleby, dość zróżnicowany, najczęściej bliski jest obojętnemu (pH waha się od 5,5 do 7,5, średnio 6,6). *Galinsoga parviflora* charakteryzuje się szerokim zakresem tolerancji na odczyn gleby (DOBRZAŃSKI 1994).

Od odmiany ruderalnej (przyzagrodowej) *Echinochloo-Setarium* zespół *Galinsogo-Setarium* odróżnia się bardzo małym udziałem *Echinochloa crus-galli*, gatunku który w zespole chwastnicy jednostronnej i włósnicy sinej na badanym terenie występuje zazwyczaj bardzo licznie. Podobne stosunki opisała ANIOŁ-KWIATKOWSKA z Dolnego Śląska (1990) i uznała to za dowód odrębności *Galinsogo-Setarium* jako zespołu.

Galinsogo-Setarium to jedna z najbogatszych florystycznie asocjacji chwastów upraw okopowych na Wyżynie Śląskiej. W 32 płatach tego zbiorowiska wystąpiło 131 gatunków chwastów, średnio 22 w zdjęciu. W analogicznym zbiorowisku w Polsce środkowej odnotowano w sumie 57 gatunków (WARCHOLIŃSKA 1987) i 78 (WARCHOLIŃSKA 1997b), z Wału Trzebnickiego ANIOŁ-KWIATKOWSKA (1990) podała średnio 19 gatunków chwastów w zdjęciu.

Galinsoga parviflora, a w mniejszym stopniu *Galinsoga ciliata*, na badanym terenie występują bardzo często w uprawach okopowych. Mają one też duży udział w zachwaszczeniu zbóż jarych, a także jako pojedyncze okazy często pojawiają się wśród zbóż ozimych na żyzniejszych, zasobnych w związki azotowe glebach (WĘGRZYNEK 2003c). Tylko jednak w *Galinsogo-Setarium* oba te gatunki pojawiają się tak licznie. Widoczna jest wyraźna dominacja *Galinsoga parviflora* (V stopień stałości i średni współczynnik pokrycia 2575), *Galinsoga ciliata* występuje równie często, lecz mniej licznie (V i 1026). Gatunek wyróżniający – *Setaria pumila* osiąga II stopień stałości. Te trzy gatunki tworzą niejednokrotnie zwartą warstwę, ponad którą wybijają się wyższe okazy *Chenopodium album*, *Polygonum lapathifolium* ssp. *pallidum*, *Polygonum persicaria* czy *Melandrium album*, tworzące warstwę c1. Najbliżej podłoża rosną takie gatunki, jak: *Viola arvensis*, *Veronica arvensis*, *Stellaria media* czy *Poa annua*, często pojawiające się w zbiorowisku, lecz osiągające niewielkie pokrycie. Charakterystyczny dla zespołu *Galinsogo-Setarium* jest duży udział gatunków ruderalnych, wśród których można wymienić: *Plantago major*, *Polygonum avicu-*

¹Tabele 1-7 są zamieszczone na stronach 71-83.
Tables 1-7 are placed on the pages 71-83.

lare, *Artemisia vulgaris*, *Melandrium album*, *Urtica urens*, *Solanum nigrum*, *Lactuca serriola*, *Armoracia rusticana*, *Melilotus alba* i *Melilotus officinalis*, a także zawlekanych prawdopodobnie z kompostem diafitów – *Calendula officinalis* i *Cosmos bipinnatus*. Występują też inne gatunki o wysokich wymaganiach co do zawartości azotu w glebie, takie jak: *Veronica persica*, *Euphorbia helioscopia* z zespołu *Lamio-Veronicetum politae* czy nawet chwast zbożowy – *Avena fatua*. W tym zespole najliczniej pośród typowych upraw okopowych występuje *Amaranthus retroflexus* (II stopień stałości).

Lamio-Veronicetum politae Kornaś 1950

Lamio-Veronicetum politae jest dość często spotykanym zespołem chwastów upraw okopowych na badanym terenie. Wykształca się na ciepłych, ciężkich wapiennych glebach. W związku z przywiązaniem do tego typu siedlisk, płaty tego zbiorowiska były notowane na wychodniach rędzin triasowych i jurajskich Garbu Tarnogórskiego, Chełmu i Pagórów Jaworznickich, a znacznie rzadziej na Wyżynie Katowickiej. Wyróżniono podzespół typowy oraz podzespół *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui*.

Lamio-Veronicetum politae typicum

Płaty *Lamio-Veronicetum politae typicum* (tab. 2) tworzą się głównie w uprawach ziemniaków, rzadziej buraków i kapusty głowiastej. Występują na rędzinach i zasobnych w węglan wapnia glebach brunatnych kompleksu 3, 4 i 5, rzadziej 6. pH gleby waha się od 6,0 do 7,5 (średnio 6,9), pola położone są zazwyczaj na stokach o niewielkim nachyleniu (od 2 do 10), o zróżnicowanej ekspozycji. Na Wyżynie Śląskiej zespół występuje przede wszystkim na terenie Garbu Tarnogórskiego, Chełmu, Pagórów Jaworznickich, znacznie rzadziej na Wyżynie Katowickiej.

Jest to najbogatszy florystycznie zespół chwastów okopowych na badanym terenie. W jego płatach odnotowano łącznie 132 gatunki chwastów. Średnia liczba gatunków w zdjęciu wynosi 25 – najwięcej pośród opisywanych zbiorowisk tego typu. Jest to jednak mniej, niż w zdjęciach obrazujących *Lamio-Veronicetum politae*, które odnotował na Jurze Krakowskiej KORNAŚ (1950) – od 37 do 58 gatunków, MICHAŁAK (1972) na Opolszczyźnie – od 31 do 51 i WNUK (1989) na Wyżynie Częstochowskiej – od 41 do 62, lecz więcej niż z Wału Trzebnickiego podała ANIOŁ-KWIATKOWSKA (1990) – średnio w zdjęciu 18,9.

Z gatunków charakterystycznych dla zespołu występują: *Lamium amplexicaule* (V stopień stałości i średni stopień pokrycia 777), *Euphorbia helioscopia*

(IV i 477) oraz *Sonchus asper* (III i 28). Znamienny jest brak 4 gatunków uznanych przez KORNASIA (1950) za charakterystyczne dla zespołu: *Veronica polita*, *Veronica agrestis*, *Veronica opaca* i *Ajuga chamaepitys*. Są to taksony rzadkie na Wyżynie Śląskiej lub obecnie w ogóle nie występują na jej terenie (KOBIERSKI 1974, SENDEK 1981, URBISZ An. 1996, NOWAK 1999; URBISZ Al. 2001) i nie odnotowano ich na badanych polach. WNUK (1987) i ANIOŁ-KWIATKOWSKA (1990) uznali *Veronica polita*, *V. opaca* i *V. agrestis* za gatunki najlepiej charakteryzujące *Lamio-Veronicetum politae*, ich brak w płatach analizowanego zespołu na badanym terenie może więc świadczyć o jego zubożałym charakterze. Wymienione wyżej trzy przetaczniki stają się coraz radsze i w innych rejonach kraju (WARCHOLIŃSKA 1996b, KORCZYŃSKI 1998, SZMEJA 1998). WARCHOLIŃSKA (1998) umieściła *Veronica polita* i *V. opaca* na liście zagrożonych wyginięciem gatunków chwastów segetalnych Polski. W opisywanym zespole związek *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* reprezentują na badanym terenie m.in.: *Fumaria officinalis*, *Veronica persica* i *Euphorbia peplus*. Z innych gatunków licznej występują: *Chenopodium album* (V stopień stałości przy średnim współczynniku pokrycia 1549), tworzące najwyższą warstwę, górującą nad innymi chwastami i rośliną uprawną oraz *Polygonum lapathifolium* ssp. *pallidum*, *Stellaria media*, *Capsella bursa-pastoris* i *Convolvulus arvensis*.

Wyróżniono wariant wilgotnościowy typowy (zdjęcia 5-21) i wariant wilgotnościowy z *Mentha arvensis* ssp. *austriaca* (zdjęcia 1-4), w którym występują m.in.: *Stachys palustris*, *Gnaphalium uliginosum*, *Potentilla reptans*, *Juncus bufonius* i *Ranunculus repens*.

Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui

Płaty podzespołu *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui* (tab. 3) wykształcają się na ciężkich, zasadowych rędzinach i glebach brunatnych o pH od 7,0 do 8,0, średnio – 7,5. Jest to rzadko występujące zbiorowisko, odnotowano je w uprawach ziemniaków, buraków i marchwi na obszarze Garbu Tarnogórskiego, Chełmu i na jednym stanowisku na Wyżynie Katowickiej.

Z gatunków charakterystycznych zespołu najliczniej występuje *Euphorbia helioscopia* (V stopień stałości, średni współczynnik pokrycia 1024), *Lamium amplexicaule* (IV) i *Sonchus asper* (III). Podobnie jak w przypadku *Lamio-Veronicetum politae typicum*, nie odnotowano obecności: *Ajuga chamaepitys*, *Veronica polita*, *V. agrestis* i *V. opaca*. Podzespół wy-

różnia szereg gatunków kalcyfilnych. Są wśród nich zarówno gatunki pospolitsze na badanym terenie, takie jak: *Campanula rapunculoides*, *Consolida regalis* czy *Neslia paniculata*, jak i rzadkie i bardzo rzadkie: *Anagallis arvensis* forma *azurea*, *Fumaria vaillantii*, *Stachys annua*, *Sherardia arvensis* i *Melampyrum arvense*. Ze związku *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* największy udział ma *Veronica persica* (IV stopień stałości). Z innych chwastów najliczniej występuje *Stellaria media*, *Chenopodium album*, a z gatunków towarzyszących – *Galium aparine*, wszystkie osiągając IV stopień stałości i dość znaczne współczynniki pokrycia (odpowiednio: 865, 660, 525). Płaty tego zbiorowiska w terenie sąsiadują często z murawami kserotermicznymi. Stamtąd prawdopodobnie przechodzą do uprawy niektóre gatunki, takie jak: *Salvia verticillata*, *Sedum maximum*, *Centaurea scabiosa* i *Thymus pulegioides*.

Podobne zbiorowisko opisane zostało z terenu Polski środkowej (SICIŃSKI i in. 1978). *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* Siss. (1942) 1950 em. R. Tx. 1950

Oxalido-Chenopodietum polyspermi (tab. 4) to rzadki zespół chwastów okopowych na Wyżynie Śląskiej. Jest to zbiorowisko o charakterze górskim. Optimum swojego występowania ma w dolinach rzecznych na terenach położonych powyżej 300 m n.p.m. (WÓJCIK 1975; TRZCIŃSKA-TACIK, TOWPASZ 1996). Częściej spotykane jest także na żyznych i wilgotnych aluwialach dużych rzek na niżu (ANIOŁ-KWIATKOWSKA 1990).

Na Wyżynie Śląskiej odnotowano 8 płatów tej fitocenozy. Wykształcają się one na glebach brunatnych wytworzonych z lessu i średniociężkich glin napiaszczystych oraz madach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych, na polach położonych w sąsiedztwie cieków wodnych. Płaty *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* towarzyszą uprawom buraków i ziemniaków. Znamienne dla fizjonomii zespołu jest wysokie pokrycie przez chwasty (średnio 56%). W płatach zespołu stwierdzono obecność 76 gatunków chwastów, średnio w zdjęciu występowało ich 22.

Z gatunków charakterystycznych dla zespołu odnotowano obecność: *Chenopodium polyspermum* (V stopień stałości i średni współczynnik pokrycia 969) i *Oxalis stricta* (odpowiednio V i 388). Gatunek wyróżniający zespół, preferująca gleby świeże i wilgotne – *Lapsana communis* osiągnęła V stopień stałości i średni współczynnik pokrycia 534.

5 płatów zaliczono do wariantu wilgotnościowego z *Mentha arvensis ssp. austriaca* (tab. 4, zdjęcia 1-5).

Związane jest to być może nie tylko z dużą wilgotnością siedlisk preferowanych przez gatunki charakterystyczne zespołu ale i z powodzią, która nawiedziła badane doliny rzeczne w 1997 roku i mogła się przyczynić do wzrostu liczebności gatunków higrofilnych. Najliczniej wśród nich występują: *Bidens tripartita*, *Stachys palustris* i *Gnaphalium uliginosum*, oprócz tego m.in. *Juncus bufonius*, *Polygonum amphibium* var. *terrestre*, *Potentilla reptans* i *Rorippa sylvestris*. Związek *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* reprezentują m.in.: *Galinsoga parviflora*, *Euphorbia helioscopia* oraz *Veronica persica*. Spośród innych chwastów duży udział mają: *Chenopodium album*, *Polygonum persicaria* i *Poa annua*. Być może sąsiedztwu cieków wodnych należy przypisać obecność takich kenofitów, jak *Echinocystis lobata* i *Rudbeckia laciniata*.

ANIOŁ-KWIATKOWSKA (1990) opisała *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* jako rzadki zespół upraw okopowych na terenie Wału Trzebnickiego, podając od 14 do 34 gatunków chwastów w zdjęciu, a SZOTKOWSKI (1981) z Opolszczyzny, odnotowując od 23 do 50 gatunków. Większy udział zbiorowisko to osiąga w uprawach położonych w pobliżu Wyżyny Śląskiej na terenach górskich (WÓJCIK 1975).

Zbiorowisko kadłubowe ze związku *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* (W. Koch 1926) Siss. 1946

Na glebach brunatnych, bielicowych i pseudobielicowych, o odczynie lekko kwaśnym lub obojętnym (pH od 6,0 do 7,0), o zróżnicowanym składzie mechanicznym (piaski słabogliniaste i gliniaste oraz gliny), w uprawach ziemniaków, rzadziej buraków, odnotowano zbiorowiska o charakterze kadłubowym, mające w swoim składzie chwasty żyzniejszych siedlisk ze związku *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* (tab. 5). Pojawiają się tu nieliczne pojedyncze gatunki charakterystyczne zespołów: *Lamio-Veronicetum politae* (*Sonchus asper*, *Euphorbia helioscopia*), *Galinsogo-Setarietum* (*Galinsoga parviflora*) czy *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* (*Oxalis stricta*), jednak ich udział jest zbyt mały, aby fitocenozy te zaliczyć do któregoś z tych zespołów. Najliczniej ze związku *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* występuje *Veronica persica*. Jest to obecnie często spotykany chwast, nie tylko w uprawach okopowych, lecz także roślin zbożowych, na żyzniejszych glebach badanego terenu (WĘGRZYNEK 2003c). Często choć nie osiągając większego pokrycia, pojawiają się: *Fallopia convolvulus* i *Veronica arvensis*. Z klasy *Rudero-Secalieta* duży udział ma przede wszystkim

Chenopodium album, licznie występują też: *Polygonum persicaria*, *Stellaria media* i *Poa annua*.

Podobne zbiorowisko opisano na Dolnym Śląsku (KUŹNIEWSKI 1974, SZOTKOWSKI 1981), na Wyżynie Częstochowskiej (WNUK 1989), w okolicach Rzeszowa (WNUK, DYMON, GRZEBYK 1989) i na Lubelszczyźnie (FIJAŁKOWSKI, SAWA, TARANOWSKA 1987). Odnotowano w nich średnio w zdjęciu od 21,2 gatunków (WNUK 1989) do 27,1 (SZOTKOWSKI 1981). Na badanym terenie fitocenoza ta występuje dość często na dobrze nawożonych glebach, średnio w zdjęciu występują 24 gatunki chwastów.

Zbiorowiska chwastów upraw kukurydzy

Kukurydza jest obecnie na Wyżynie Śląskiej dość często uprawianą rośliną zbożową (WĘGRZYNEK 2003a). Warunki panujące na obsianych nią polach charakteryzują się dużą specyfiką, w związku z czym tworzące się w nich zbiorowiska segetalne zostaną omówione oddzielnie. Kukurydza wysiewana jest jeszcze później od zbóż jarych, a zbierana często już w sierpniu, co znacznie skraca okres wegetacyjny towarzyszących jej chwastów. Szerokie międzyrzędzia nadają plantacjom kukurydzy charakter uprawy okopowej, a szybki wzrost, którego wynikiem jest bardzo znaczne zacienienie, nawiązuje do warunków panujących w uprawach zbożowych. W płodozmianie kukurydza pełni rolę rośliny odchwaszczającej (SZOTKOWSKI 1978/1979).

Na podstawie analiz wykonanych zdjęć na badanym terenie w uprawach kukurydzy wyróżniono 2 zespoły chwastów o charakterze okopowym *Echinochloo-Setarietum* i *Galinsogo-Setarietum*. Wydzielono również fitocenozy zubożałe, bez gatunków charakterystycznych opisanych asocjacji. Zaobserwowano pewne różnice pomiędzy zbiorowiskami tworzącymi się w kukurydzy i ich odpowiednikami zanotowanymi w typowych uprawach okopowych (ziemniaki, buraki, kapusta głowiasta). Na różnice te obok terminu wykonywania zdjęć, wpłynęła zapewne specyfika rośliny uprawnej, jej sposób wzrostu i bardzo duża konkurencyjność wobec innych gatunków.

Echinochloo-Setarietum Krus. et Vlieg. (1939)
1940

Płaty *Echinochloo-Setarietum* (tab. 6) na badanym terenie wykształcają się na dość lekkich glebach piaszczystych, piaskach słabogliniastych i glinach napiaszczystych kompleksu 4, 5, 7 i 8. Są to bielice i pseudobielice o lekko kwaśnym lub obojętnym odczynie (pH od 6,0 do 7,0). Uwagę zwraca dość znaczne ubóstwo gatunkowe fitocenozy tego typu.

W 7 płatach zespołu wystąpiło 56 gatunków, w zdjęciu występowało od 15 do 20 gatunków chwastów, średnio 17. Z gatunków charakterystycznych zespołu większy udział ma *Echinochloa crus-galli* (V stopień stałości przy średnim współczynniku pokrycia 2038). *Setaria pumila* występuje we wszystkich płatach, lecz mniej licznie. Zwraca uwagę duży udział *Amaranthus retroflexus*. Gatunek ten przy V stopniu stałości osiąga wysoki średni współczynnik pokrycia – 2000. Tylko w uprawie kukurydzy notowano tak duży jego udział. Ze względu na biologię (m.in. fotosynteza typu C4 zapewniająca bardzo szybki wzrost i łatwość tworzenia ekotypów odpornych na herbicydy) szarłat szorstki coraz częściej pojawia się na regionalnych listach ekspansywnych chwastów, bardzo często właśnie upraw kukurydzy (GAWROŃSKI 2002; ROLA H., ROLA J. 2002).

W analizowanych płatach *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli* i *Setaria pumila* tworzą zwartą warstwę blisko gleby. Towarzyszą im tam: *Poa annua*, *Capsella bursa-pastoris* i *Elymus repens*. Nie obserwowano okazałych i dużych okazów *Chenopodium album*, *Polygonum persicaria* czy *Polygonum lapathifolium* ssp. *pallidum*, zazwyczaj licznie występujących w płatach *Echinochloo-Setarietum* odnotowanych w uprawach ziemniaków i buraków. Na ograniczenie ich wzrostu prawdopodobnie miała wpływ silna konkurencja rośliny uprawnej.

Podobne zbiorowisko ze Śląska Opolskiego opisał SZOTKOWSKI (1978/79), a z terenu Polski centralnej SICIŃSKI (1999).

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

Na żyzniejszych, lepiej nawożonych glebach bielicowych brunatnych i rędzinowych kompleksu 5 i 6, odnotowano płaty zespołu *Galinsogo-Setarietum* (tab. 7). Odczyn gleby jest lekko kwaśny do zasadowego, pH waha się od 6,0 do 7,0, średnio wynosi 6,6. Łącznie w płatach zespołu występuje 46 gatunków chwastów, w zdjęciu pojawia się ich od 17 do 23, średnio – 20.

Duży udział osiągają tu przede wszystkim: gatunek wyróżniający – *Setaria pumila* (V stopień stałości) oraz *Galinsoga parviflora* (V), a *Galinsoga ciliata* pojawia się rzadziej. Na większą żyzność siedliska wskazuje obecność takich nitrofilnych gatunków, jak: *Veronica persica*, *Euphorbia helioscopia*, *Lamium purpureum*, *Lamium amplexicaule* a nawet *Avena fatua*. Dość znaczny, choć nie tak duży jak w przypadku *Echinochloo-Setarietum*, jest udział *Amaranthus retroflexus* (IV stopień stałości). Może to sugere-

rować, że jest to gatunek dostosowujący się do specyficznych warunków panujących w uprawie kukurydzy. Z innych chwastów liczniej występuje *Convolvulus arvensis* oraz *Capsella bursa pastoris*. *Chenopodium album* tylko w jednym płacie osiąga znaczny udział (ilościowość 3). Były to jednak drobne okazy, nie osiągające znacznych rozmiarów, których dalszy rozwój został prawdopodobnie ograniczony przez szybko rosnącą roślinę uprawną.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

I WNIOSKI

1. Związek *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi*, do którego zaliczane są zbiorowiska chwastów upraw okopowych tworzące się na żyzniejszych, zasobnych w węglan wapnia glebach, na Wyżynie Śląskiej reprezentowany jest przez zespoły: *Galinsogo-Setarietum*, *Lamio-Veronicetum politae*, w obrębie którego wyróżniono podzespół typowy i *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui*, *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* oraz fitocenozy o charakterze zubożałym, zaliczone do wyższej jednostki syntaksonomicznej (związku).
2. Uwagę zwraca częste występowanie na polach badanego terenu zespołu *Galinsogo-Setarietum*, od niedawna podawanego z terenu Polski, najpierw jako wariant ruderalny zespołu *Echinochloo-Setarietum* (KORNAŚ 1950), potem jako dość rzadkie, zajmujące niewielkie powierzchnie zbiorowisko upraw warzyw ogrodowych (FALIŃSKI 1966, ANIOŁ-KWIATKOWSKA 1974). Od pewnego czasu obserwowana jest ekspansja gatunków charakterystycznych zespołu, kenofitów – *Galinsoga parviflora* i *Galinsoga ciliata* (DOBRZAŃSKI 1996, ŁABZA, 1996, TRZCIŃSKA-TACIK 1996, WARCHOLIŃSKA 1996a, WNUK 1996).
3. Za zagrożony na badanym terenie można uznać zespół *Lamio-Veronicetum politae*. Co prawda odnotowano jego liczne płaty, ale ich skład florystyczny był wyraźnie zubożony. Nie wystąpiły w nich ani razu cztery gatunki charakterystyczne zespołu: *Ajuga chamaepitys*, *Veronica polita*, *V. opaca* i *V. agrestis* (KORNAŚ 1950), dwa z nich (*Veronica polita* i *V. opaca*) znajdują się na liście zagrożonych gatunków segetalnych Polski (WARCHOLIŃSKA 1998).
4. Zbiorowiska chwastów upraw kukurydzy charakteryzują się pewną specyfiką i różnią się od typowych fitocenoz chwastów upraw okopowych. Mają na to zapewne wpływ właściwości rośliny uprawnej, silnie konkurencyjnej wobec chwastów.
5. Fakt zwiększania areалу przez niektóre zbiorowiska

i zanikanie innych potwierdza tezę, że roślinność segetalna podlega stałym przemianom. Zanikają przede wszystkich „stare” chwasty, przywiązane do tradycyjnych metod uprawy, głównie archeofity. Zubaża to lokalną bioróżnorodność i nie oznacza to bynajmniej korzyści dla rolników. Miejsce ginących gatunków zajmują ekspansywne, bardziej odporne na zwalczanie, często nowsi przybysze, kenofity, takie jak: *Galinsoga parviflora*, *Galinsoga ciliata* czy *Amaranthus retroflexus*. Szansą ochrony ginących chwastów może być rolnictwo ekologiczne lub tworzenie agrozewerwatów przy skansenach czy ogrodach botanicznych.

PIŚMIENNICTWO

- Anioł-Kwiatkowska J. 1974. Flora i zbiorowiska synantropijne Legnicy, Lublina i Polkowic. Acta Univ. Wratisl., Prace Bot., 19: 1-152.
- Anioł-Kwiatkowska J. 1990. Zbiorowiska segetalne Wału Trzebnickiego. Florystyczno-ekologiczne studium porównawcze. Acta Univ. Wratisl., Prace Bot., 46: 1-230.
- Dobrzański A. 1994. Wpływ niektórych czynników środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wilgotności, na zachwaszczenie upraw warzyw, s.: 117-124. W: 17 Krajowa Konferencja, Olsztyn – Bęśa. Wydawn. ART w Olsztynie.
- Dobrzański A. 1996. *Galinsoga parviflora* Cav. w uprawie warzyw i jej zwalczanie. Zesz. Nauk. ART w Bydgoszczy, Rolnictwo, 196(38): 137-144.
- Faliński J. 1966. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. Rozprawy UW, PWN, Warszawa, ss. 256.
- Fijałkowski D., Sawa K., Taranowska B. 1987. Zmiany antropogeniczne roślinności segetalnej na Lubelszczyźnie. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, 216(19): 49-59.
- Gawroński S.W. 2002. Biologia i odporność na herbicydy gatunków z rodzaju *Amaranthus*. Pam. Puł., 129: 33-38.
- Kobierski L. 1974. Rośliny naczyniowe Garbu Tarnogórskiego na Wyżynie Śląskiej. Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Przyroda, 8: 1-189.
- Korczyński M. 1998. Przemiany i stan flory segetalnej Bydgoszczy. Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 13: 65-72.
- Kornaś J. 1949/1950. Niektóre interesujące rośliny synantropijne zebrane w okolicach Krakowa i Miechowa. Acta Soc. Bot. Pol., 20(1): 119-125.
- Kornaś J. 1950. Zespoły roślinne Jury Krakowskiej. Część I. Zespoły pól uprawnych. Acta Soc. Bot. Pol., 20(2): 361-438.
- Krawiecowa A. 1964. Badania florystyczne roślinności segetalnej Dolnego Śląska. Acta Agrobot., Supl. 16: 31-34.
- Kuźniowski E. 1974. Interesujące zbiorowiska chwastów występujących w roślinach okopowych na Śląsku. Pam. Puł., Prace IUNG, 60: 11-127.
- Łabza T. 1996. Chwasty zagrażające uprawom okopowych w województwie krakowskim. Zesz. Nauk. ART w Bydgoszczy, Rolnictwo, 196(38): 77-84.
- Michalak S. 1972. Zbiorowiska polne Opola i okolicy. Opol. Roczn. Muz., 5: 309-320.
- Nowak T. 1999. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych na terenie wschodniej części Garbu Tarnogórskiego (Wyżyna Śląska). Materiały Opracowania, 1: 1-103. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Rola J., Rola H. 2002. Występowanie *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Echinochloa crus-galli* – biotypów odpornych na triazyny w kukurydzy na terenie południowo-zachodniej Polski. Pam. Puł., 129: 11-23.
- Sendek A. 1981. Analiza antropogenicznych przemian w szańcu roślinnej Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Prace Nauk. UŚ, Nr 457: 1-116.
- Siciński J.T. 1999. Floristic composition and diversity of vegetal weed communities occurring in the corn (*Zea mays* L.) planta-

tions of central Poland, s.: 206-209. W: Mochnacki S., Terp A. (red.) *Anthropization and the Environment of Rural Settlements Flora and Vegetation. Proceedings of International Conference. Satoral-jaujhely, 22-26.08.1994, Košice.*

Siciński J.T., Sowa R., Warcholińska A.U., Wiśniewski J., Wnuk Z. 1978 Zróżnicowanie florystyczno-ekologiczne zbiorowisk segetalnych w środkowej Polsce. W: *Niektóre aspekty ekologii chwastów segetalnych. IUNG. Puławy-Wrocław, Inst. Biol. Środow., 8: 27-40.*

Szmeja K. 1998. Rzadkie i zagrożone wyginięciem chwasty upraw polnych Wzniesień Elbląskich, Doliny Dolnej Wisły i Równiny Charzykowskiej. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 13: 37-42.*

Szotkowski P. 1978/1979. Chwasty upraw kukurydzy (*Zea mays* L.) w południowym obszarze Śląska Opolskiego. *OTPN. Zesz. Przr., 18: 45-66.*

Szotkowski P. 1981. Chwasty upraw okopowych i zbóż ozimych w południowo-wschodnim obszarze Śląska Opolskiego. *OTPN. Wydział III Nauk Przr., PWN, Warszawa – Wrocław, ss. 190.*

Trzcińska-Tacik H. 1996. Ekspansja *Galinsoga ciliata* Blake i *G. parviflora* Cav. na polach upraw okopowych. *Zesz. Nauk. ART w Bydgoszczy, Rolnictwo, 196(38): 211-234.*

Trzcińska-Tacik H., Towpaz K. 1996. Differentiation of the weed communities of root-crop fields in an altitude gradient, s.: 67-79. W: Mochnacki S., Terp A. (red.) *Anthropization and the Environment of Rural Settlements Flora and Vegetation. Proceedings of International Conference. Tarkal-Tokaj, 24-28.07.1996, Košice.*

Urbisz Al. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych południowo-zachodniej części Wyżyny Katowickiej. *Prace Nauk. UŚ, Nr 1944, ss. 235.*

Urbisz An. 1996. Flora naczyniowa Płaskowyżu Rybnickiego na tle antropogenicznych przemian tego obszaru. *Scripta Rudensia, 6: 1-174. Rudy Wielkie.*

Urbisz An., Urbisz Al., Nowak T. 1998. Występowanie zagrożonych gatunków flory segetalnej na Wyżynie Śląskiej. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 13: 225-232.*

Warcholińska A.U. 1974. Zbiorowiska chwastów segetalnych Równiny Piotrkowskiej i ich współczesne przemiany w związku z intensyfikacją rolnictwa (Mezoregion Nizin Środkowopolskich). *Acta Agrobot., 27(2): 95-194.*

Warcholińska A.U. 1987. Zbiorowiska segetalne Wzgórz Radomszczańskich. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B – Botanika, 38: 123-153.*

Warcholińska A.U. 1996a. Nowe stanowiska gatunków roślin segetalnych Wzniesień Łódzkich. Część II. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 11: 65-91.*

Warcholińska A.U. 1996b. Występowanie niektórych gatunków chwastów na glebach różnych kompleksów woj. skierniewickiego. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 11: 93-120.*

Warcholińska A.U. 1997. Flora i roślinność segetalna Sulejowskiego Parku Krajobrazowego. Część II. *Roślinność segetalna. Acta Agrobot., 50(1-2): 181-202.*

Warcholińska A.U. 1998. Właściwości zagrożonych segetalnych roślin naczyniowych Polski. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 13: 7-14.*

Węgrzynek B. 2003a. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część 1. Charakterystyka badanego terenu. Systematyka i rozmieszczenie wyróżnionych zbiorowisk chwastów. *Acta Biol. Sil., 37(54): 71-86.*

Węgrzynek B. 2003b. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część 2. Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych ze związku *Aperion spicae-venti*. *Acta Biol. Sil., 37(54): 87-119.*

Węgrzynek B. 2003c. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część 3. Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych ze związku *Caucalidion lappulae*. Zubożałe zbiorowiska chwastów zbóż ozimych i jarych. *Acta Biol. Sil., 37(54): 120-150.*

Węgrzynek B. 2005. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część IV. Zbiorowiska chwastów roślin okopowych ze związku *Panico-Setarion* Siss. 1946. *Natura Silesiae Superioris, 8(2004): 39-53. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.*

Wnuk Z. 1987. Zespół *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950 w Polsce. *Zesz. Nauk. AR w Krakowie, 216(19): 95-136.*

Wnuk Z. 1989. Zbiorowiska segetalne Wyżyny Częstochowskiej na tle zbiorowisk segetalnych Polski. *Monogr. Bot., 71: 1-118.*

Wnuk Z. 1996. Gatunki chwastów uciążliwe dla rolnictwa na Wyżynie Częstochowskiej. *Zesz. Nauk. ART w Bydgoszczy, Rolnictwo, 196(38): 43-52.*

Wnuk Z., Dymon E., Grzebyk D. 1989. Zbiorowiska segetalne Rzeszowa. *Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Rolnictwo, 28: 76-90.*

Wójcik Z. 1975. Charakterystyka siedlisk polnych na Pogórzu

Beskidu Niskiego metodami biologicznymi. *SSGW, Warszawa, maszynopis, ss. 147.*

SEGETAL VEGETATION OF THE SILESIAN UPLAND. PART V. ROOT CROP WEED COMMUNITIES OF THE EU-POLYGONO-CHENOPODION POLYSPERMI (KOCH 1946) SISS. 1946 ALLIANCE. WEED COMMUNITIES OF MAIZE CROP

BEATA WĘGRZYNEK

Katedra Botaniki Systematycznej
Uniwersytet Śląski
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice

(received 30 March 2004,
accepted 20 December 2005)

Reviewer: Zygmunt Wnuk

ABSTRACT

Investigations of segetal vegetation in the Silesian Upland were conducted from 1995 to 2002. The paper describes root crop weed communities of the *Eu-Polygono-Chenopodium polyspermi* alliance associations: *Galinsogo-Setarietum*, *Lamio-Veronicetum politae typicum*, *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui* and *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* as well as rump communities. Moreover, weed communities of maize crop characteristic is presented.

KEY WORDS: segetal vegetation, root crop weed communities, *Eu-Polygono-Chenopodium polyspermi*, maize crop weed communities, Silesian Upland

SUMMARY

Results presented in the paper are V part of the segetal vegetation of the Silesian Upland description (WĘGRZYNEK 2003a, b, c, 2005). Phytosociological investigations were conducted in the period 1995-2002. On the basis of 200 relevés taken by the method of Braun-Blanquet in root plant crop segetal communities representing the *Eu-Polygono-Chenopodium polyspermi* alliance were distinguished. *Galinsogo-Setarietum*, *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*, *Lamio-Veronicetum politae typicum* and *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui* as well as some rump communities without character associations species classified to higher syntaxonomical units were noticed in the studied area. Worthy of interest is frequent occurrence of *Galinsogo-Seta-*

rietum. This association was recorded for Poland recently. Typical formed patches of the *Lamio-Veronicetum politae* established rarely. Some its character species are treated as threatened segetal plant species in Poland (WARCHOLIŃSKA 1998).

Translation: B. Węgrzynek

werden die Unkrautgesellschaften von Mais, als häufigster Kulturpflanze dargestellt. Hier konnten die Assoziationen *Galinsogo-Setarietum* und *Echinochloo-Setarietum* armere Gesellschaften auftreten.

Übersetzung: B. Węgrzynek

ZUSAMMENFASSUNG

Die Segetalvegetation des Schlesischen Hügellandes. Teil V. Die Ackerunkrautgesellschaften des Hackenfruchtanbaus aus dem Verband *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi*. Die Pflanzengesellschaften von Maisfeldern.

Diese Arbeit stellt die Charakteristik der Hackackerbaugesellschaften aus dem Verband *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* sowie der Pflanzenzönosen der Maisunkräuter. Sie gehört zur Reihe der Arbeiten über die Segetalvegetation des Schlesischen Hügellandes (Węgrzynek 2003a, b, c, 2005). Die pflanzensoziologischen Geländeuntersuchungen wurden in den Jahren 1995-2002. 200 pflanzensoziologischen Aufnahmen aus der Hackfruchtfeldern nach der Methode von Braun-Blanquet ermöglichen ihre Zuordnung zur Gruppe der Gesellschaften aus dem Verband *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* mit den Assoziationen *Galinsogo-Setarietum*, *Oxalido-Chenopodietum polyspermi*, *Lamio-Veronicetum politae typicum* und *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui*. Verarmte Gesellschaften ohne Charakteren der Assoziation werden höheren syntaxonomischen Einheiten zugerechnet. Bemerkenswert ist, dass häufige Vorkommen von *Galinsogo-Setarietum*, eine Pflanzengesellschaft, die erst in den letzten Jahren für Polen angegeben wurde (ANIOŁ-KWIATKOWSKA 1990). Ihre Charakterarten *Galinsoga parviflora* und *Galinsoga ciliata* sind als ekspansive Unkräuter bekannt (DOBRZAŃSKI 1996, TRZCIŃSKA-TACIK 1996, WARCHOLIŃSKA 1996c, WNUK 1996). Häufig wurden Pflanzenzönosen der Assoziation *Lamio-Veronicetum politae* in zwei Unterassoziationen *Lamio-Veronicetum politae typicum* und *Lamio-Veronicetum politae stachyetosum annui* abgetrennt, die jedoch einen deutlich verarmten Charakter aufwiesen. In den analysierten Flächen wurden 4 Assoziationscharakterarten nicht festgestellt: *Veronica polita*, *Veronica agrestis*, *Veronica opaca* und *Ajuga chamaepitys*, die in der Roten Liste gefährdeten Unkräuter Polens aufgeführt sind (WARCHOLIŃSKA 1998). Selten kommt im Untersuchungsgebiet die Assoziation *Oxalido-Chenopodietum* vor, deren Optimum im Gebirge liegt. In einem eigenen Teil

Tabela 1 (Table 1). *Galinsogo-Setarium* (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA COEFFICIENT OF COVER
	175	179	304	411	194	272	193	307	271	165	390	281	180	284	263	176	184	398	419	157	
Numer zdjęcia w terenie Field number of the relevé	21	67	127	192	29	123	138	100	43	11	26	141	88	177	128	202	104	6	12	58	
Miejscowość Locality	-	-	-	3	-	3	-	-	-	3	4	-	-	3	3	5	10	3	-	-	
Nachylenie w stopniach Slope in °	-	-	-	SSW	-	SE	-	-	-	SW	S	-	-	NE	SW	NW	SW	SE	-	-	
Ekspozycja Exposure	04.09 1996	05.09 1996	08.09 1997	08.09 1998	19.09 1996	29.08 1997	19.09 1996	09.09 1997	29.08 1997	30.08 1996	04.09 1998	01.09 1997	07.09 1996	01.09 1997	27.08 1997	04.09 1996	10.09 1996	06.09 1998	12.09 1998	23.08 1996	
Pokrycie rośliny uprawnej w % Cover of cultivated plant in %	70	50	40	60	60	70	30	30	40	55	40	70	40	80	40	50	50	40	60	40	
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	40	50	80	50	40	30	90	80	70	70	50	40	50	30	80	40	60	50	50	70	
pH	7.0	7.5	6.0	7.0	7.0	6.0	7.5	6.0	6.0	7.5	7.0	6.5	6.5	6.5	7.0	7.5	6.0	6.5	7.0	7.0	
Gleba Soil	6AB ps	3B pg/w	7A ps	3A ls	5AB ps/w	6B ps/w	5AB ps/w	5AB pgs	5AB pgs	1B ls	4A gs	5A gs/p	5B gl	5A gs/p	5A pgs/p	3R tr	5B gl	2A gs	2B ls	5AB pgs	
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of the relevé	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	21	21	21	23	17	21	20	26	22	22	25	20	20	23	21	20	17	24	25	27	
Rośliny uprawne (Cultivated plants)																					
<i>Solanum tuberosum</i>	·	3.3	3.3	·	·	·	3.3	3.3	3.3	·	3.3	·	3.3	·	3.3	·	3.3	3.3	·	3.3	
<i>Beta vulgaris</i>	4.4	·	·	4.4	4.4	·	·	·	·	4.4	·	4.4	·	5.5	·	3.3	·	·	4.4	·	
<i>Brassica oleracea</i> ssp. <i>capitata</i>	·	·	·	·	·	4.4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Ch. D. Ass. <i>Galinsogo-Setarium</i>	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2	4.4	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
<i>Galinsoga parviflora</i>	1.1	1.1	2.2	·	1.1	·	2.3	3.3	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	·	V 2575
<i>Galinsoga ciliata</i>	1.1	1.1	·	1.1	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	V 1026
<i>Setaria pumila</i> D.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	II 102
Ch. All. <i>Panico-Setarion</i>	1.1	2.2	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	II 163
<i>Amaranthus retroflexus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Sporadyczne (Sporadic): <i>Echinochloa crus-galli</i> r/2l; <i>Setaria viridis</i> +2l.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Ch. All. <i>Eu-Polygono-Chenopodium polyspermi</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Veronica persica</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Euphorbia peplus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Sporadyczne (Sporadic): <i>Fumaria officinalis</i> 1.1/2, 13l; <i>Lamium purpureum</i> r/12l, +11l; <i>L. amplexicaule</i> r/16l, +4, 5l; <i>Oxalis stricta</i> r/2l.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Ch. Subo. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Polygonum lapath. subsp. pallidum</i> 1.1	1.1	1.1	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	II 214
Sporadyczne (Sporadic): <i>Erodium cicutarium</i> +4, 13, 18l, 1.1/20l; <i>Erysimum cheiranthoides</i> r/20l, +18l.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Ch. Subo. <i>Centauretalia cyani</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Avena fatua</i>	·	1.1	·	1.1	·	1.1	1.1	·	·	1.1	·	·	·	·	1.1	1.1	1.1	·	·	·	III 202

Tabela. 1 (Table 1) — ciąg dalszy (continued).

Numer kolejny zdjęcie Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	I	27
<i>Centaurea cyanus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	1
Sporadyczne (Sporadic): <i>Apera spica-venti</i> +2/9, 12/; <i>Lithospermum arvense</i> +5/; <i>Neslia paniculata</i> +16/; <i>Papaver dubium</i> +2/; <i>Papaver rhoeas</i> +8, 18/, +2, 15/; <i>Vicia angustifolia</i> +10, 18, 20/; <i>V. hirsuta</i> +8, 19/.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch. O. Secali-Violetalia arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola arvensis</i>	+	1.1	.	+	.	.	.	1.1	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	1.1	III	79
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	1.1	+	+	1.1	+	+	.	.	.	.	+	+	.	III	54
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.2	.	.	1.1	+	2.2	.	.	.	.	1.1	II	226
<i>Myosotis arvensis</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	1.1	.	.	II	52
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+	.	1.1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	27
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	r	II	3
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Anagallis arvensis</i> +13/, +1, 11, 14/; <i>Chamomilla recutita</i> +10/; <i>Lapsana communis</i> +15, 19/, 1.1/13/; <i>Mentha arvensis</i> ssp. <i>austriaca</i> +14/; <i>Raphanus raphanistrum</i> +3, 20/, 1.1/15/; <i>Sinapis arvensis</i> 1.1/5/; <i>Sonchus arvensis</i> +11, 20/, 1.1/6/.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch. Cl. Rudero-Secali-tea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	2.2	.	1.1	+	1.1	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.	+	1.1	1.1	.	3.3	2.2	+	2.2	IV	627
<i>Poa annua</i>	1.1	+	1.1	+	.	1.1	+	1.1	1.1	.	+	2.2	.	+	1.1	1.1	2.2	.	2.2	.	IV	415
<i>Chenopodium album</i>	+	2.2	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	2.2	1.2	2.2	+	1.1	III	464
<i>Elymus repens</i>	.	.	2.2	1.2	.	1.1	+2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	2.3	+	III	277
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+	1.1	+	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.	+	+	2.2	1.1	.	1.1	+	.	III	240
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	1.1	r	1.1	.	.	1.1	1.1	+	+	.	1.1	.	+	+	.	III	103
<i>Polygonum persicaria</i>	.	+	2.2	.	.	1.1	.	.	+	1.1	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	II	189
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	2.2	.	1.1	.	.	1.2	.	.	II	164
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	+	.	.	.	.	+	2.2	II	140
<i>Polygonum aviculare</i>	1.1	.	1.1	.	.	.	+	.	+	1.1	.	+	+	1.1	+	.	.	.	+	.	II	78
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	+	+	.	.	+	.	.	1.1	.	II	77
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	1.1	II	28
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	1.1	.	.	+	II	27
Sporadyczne (Sporadic): <i>Arctium minus</i> +2/19/; <i>Armoracia rusticana</i> +2/9/; <i>Atriplex patula</i> +8, 19/; <i>Chamomilla suaveolens</i> +8/; <i>Coryza canadensis</i> +20/, +12/, 1.1/3/; <i>Datura stramonium</i> +2/12/; <i>Descurainia sophia</i> +7/1, +19/, 1.1/1, 4/; <i>Equisetum arvense</i> +10/, 1.1/20/; <i>Galeopsis pubescens</i> +3/; <i>Geranium pusillum</i> +4, 8, 12/; <i>Lactuca serriola</i> +1/7/; <i>Malva neglecta</i> 1, 11, 18, 19/; <i>Melilotus alba</i> +19/; <i>M. officinalis</i> +11/; <i>Rorippa sylvestris</i> +8/; <i>Senecio vulgaris</i> +5/1, 1.1/15, 17/; <i>Sisymbrium officinale</i> +7, 16/; <i>Solanum nigrum</i> +6, 11/; <i>Torilis japonica</i> +5/; <i>Urtica dioica</i> +2/19/; <i>U. urens</i> +10/.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Gatunki towarzyszące (Accompanying species)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	r	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	1.1	III	30
<i>Galium aparine</i>	+	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+	1.1	.	.	.	2.2	.	.	+	.	+	II	165
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	+	.	.	r	+	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	28
Sporadyczne (Sporadic): <i>Achillea millefolium</i> +1, 19, 20/, 1.1/17/; <i>Aegopodium podagraria</i> +2/9/; <i>Arrhenatherum elatius</i> +6/; <i>Bidens tripartita</i> 1.1/8/; <i>Calendula officinalis</i> +5/; <i>Cerastium arvense</i> +8/; <i>Cichorium intybus</i> +9/, +14/; <i>Coronilla varia</i> +2/14/; <i>Cosmos bipinnatus</i> +7/; <i>Dactylis glomerata</i> +7/; <i>Daucus carota</i> +14/; <i>Euphorbia esula</i> +20/; <i>Falcaria vulgaris</i> +2/1, 1.2/2/; <i>Fragaria vesca</i> +18/; <i>Glechoma hederacea</i> +5/1, +2/14/; <i>Gnaphalium uliginosum</i> +6/1, 1.1/4, 8/; <i>Gypsophila muralis</i> +6/; <i>Juncus bufonius</i> +14/; <i>Lolium perenne</i> +9/; <i>Lysimachia vulgaris</i> +2/6, 14/; <i>Medicago sativa</i> +11/; <i>Pastinaca sativa</i> +5/; <i>Phleum pratense</i> +18/; <i>Pisum sativum</i> +5/; <i>Polygonum hydropiper</i> +6/; <i>P. lapathifolium</i> subsp. <i>lapathifolium</i> +15/, 1.1/16/; <i>Potentilla anserina</i> +14/; <i>P. reptans</i> 1.1/8, 16/; <i>Radiola linoides</i> 1.1/4/; <i>Ranunculus repens</i> +4, 7, 13/; <i>Raphanus sativus</i> +8/; <i>Rubus caesius</i> +2/11/; <i>Rumex acetosella</i> +2/3/; <i>R. obtusifolius</i> 1.2/20/; <i>Saponaria officinalis</i> +2/17/; <i>Stachys palustris</i> +4, 16/, 1.1/8, 14/; <i>Trifolium pratense</i> +6/; <i>T. repens</i> +3, 4, 5, 7/; <i>Triticum vulgare</i> +16/; <i>Tussilago farfara</i> +2/8, 14, 17/; <i>Vicia cracca</i> +2/14/.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Tabela 2 (Table 2). *Lamio-Veronicetum politae* Kornas 1950.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA COEFFICIENT OF COVER
Numer zdjęcia w terenie Field number of the relevé	270	269	397	268	156	162	423	384	188	421	422	173	168	387	164	266	174	418	178	381	267	
Miejscowość Locality	112	109	24	48	59	55	49	29	65	86	93	47	9	53	60	113	44	6	67	64	122	
Nachylenie w stopniach Slope in °	-	-	-	2	-	10	3	3	5	-	3	8	-	3	-	-	-	3	5	-	-	
Ekspozycja Exposure	-	-	-	NE	-	SE	W	SE	NW	-	SSW	SSW	-	E	-	-	-	NE	NE	-	-	
Data/Date	28.08 1997	28.08 1997	05.09 1998	28.08 1997	23.08 1996	29.08 1996	14.09 1998	02.09 1998	18.09 1996	13.09 1998	13.09 1998	04.09 1996	30.08 1996	03.09 1998	29.08 1996	28.08 1997	04.09 1996	12.09 1998	05.09 1996	02.09 1998	28.08 1997	
Pokrycie rośliny uprawnej w % Cover of cultivated plant in %	70	40	80	40	50	40	40	40	40	50	40	50	40	50	40	30	40	70	70	80	40	
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	40	80	30	50	50	70	50	30	80	40	60	40	30	40	80	90	70	30	40	30	70	
pH	6.0	6.5	7.0	6.5	7.5	7.5	7.5	7.0	7.5	7.0	7.5	7.0	7.5	7.0	7.5	6.5	7.5	6.5	7.5	7.0	6.5	
Gleba	5B	5B	3R	5B	5B	5AB	3R	5AB	3R	6R	6R	3R	3R	3R	3R	4B	3R	3R	3B	5B	3R	
Soil	gs/w	pg/w	tr	pgs/w	pg/w	ps/w	tr	ps/w	j	s	s	tr	s	tr	j	plw	j	s	pg/w	pg	tr	
Powierzchnia zdjęcia w m² Area of the relevé	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	27	25	32	27	28	31	19	25	36	24	25	26	21	26	21	25	24	25	21	26	28	
Rośliny uprawne (Cultivated plants)																						
<i>Solanum tuberosum</i>	.	3.3	.	.	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	3.3	3.3	3.3	.	.	.	3.3	
<i>Beta vulgaris</i>	4.4	.	4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	4.4	5.5	.	
<i>Brassica oleracea</i> ssp. <i>capitata</i>	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ch. Ass. <i>Lamio-Veronicetum politae</i>																						
<i>Lamium amplexicaule</i>	+	1.1	+	1.1	2.2	2.2	1.1	+	+	2.2	2.2	2.2	2.2	+	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	+	V
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1.1	1.1	2.2	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	2.2	1.1	1.1	1.1	.	.	.	+	IV
<i>Sonchus asper</i>	+	.	+	r	1.1	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
D. wariantu wilgotnościowego (D. moisture degree)																						
<i>Stachys palustris</i>	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potentilla reptans</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus repens</i>	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Spergularia rubra</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Tussilago farfara</i>	+	2	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Mentha arvensis</i> ssp. <i>austriaca</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gypsophila muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Tabela 2 (Table 2) – ciąg dalszy (continued).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Ch. All. Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi																						
<i>Veronica persica</i>	1.1	+	+	.	.	+	.	1.1	+	.	2.2	2.2	.	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	.	2.2	2.2	IV 561
<i>Galinoga parviflora</i>	.	.	+	1.1	+	1.1	.	+	1.1	.	.	+	1.1	+	.	.	.	.	.	+	.	III 98
<i>Galinoga ciliata</i>	.	.	.	.	+	1.1	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	+	.	+	.	II 97
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	r	1.1	.	1.1	.	.	+	r	+	+	II 74
Sporadyczne (Sporadic): <i>Euphorbia peplus</i> +/5, 11, 21/; <i>Lamium purpureum</i> +/10, 18/.																						
Ch. Subo. Polygono-Chenopodietalia																						
<i>Polygonum lapath. ssp. pallidum</i> 2.2	+	1.1	.	1.1	1.1	1.1	2.2	+	.	+	1.1	+	.	.	2.2	1.1	.	.	.	+	.	IV 371
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	II 3
<i>Setaria pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	II 3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Amaranthus retroflexus</i> +/13/; <i>Echinochloa crus-galli</i> r/19/; +/13/; <i>Erysimum cheiranthoides</i> +/3, 6, 9, 18/.																						
Ch. Subo. Centauretalia cyani																						
<i>Avena fatua</i>	.	r	.	.	r	.	+	+	+	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	II 27
<i>Centaurea cyanus</i>	.	r	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	II 27
Sporadyczne (Sporadic): <i>Anthemis arvensis</i> r/3, 13/; <i>Apera spica-venti</i> +/2, 9, 21/; <i>1.1/12/</i> ; <i>Arabidopsis thaliana</i> r/2/; <i>1.1/16/</i> ; <i>Galium spurium</i> r/9/; +/17/; <i>Lithospermum arvense</i> r/15/; +/9/; <i>1.1/6/</i> ; <i>Neslia paniculata</i> +/6/; <i>Papaver argemone</i> +/18/; <i>P. dubium</i> +/12, 20/; <i>P. rhoeas</i> +/4, 12, 21/; <i>1.1/3/</i> ; <i>Spergula arvensis</i> r/1, 8/; <i>Veronica triphyllos</i> r/18/; +/20/; <i>Vicia hirsuta</i> r/21/; +/6/; <i>1.1/11/</i> ; <i>1.2/21/</i> .																						
Ch. O. Secali-Violetalia arvensis																						
<i>Viola arvensis</i>	1.1	+	.	+	1.1	+	+	+	2.2	+	.	1.1	.	+	.	r	+	1.1	1.1	+	.	IV 207
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	.	.	+	1.1	1.1	+	.	.	.	+	.	+	1.1	.	+	2.2	.	.	+	.	III 134
<i>Myosotis arvensis</i>	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	III 121
<i>Veronica arvensis</i>	+	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	+	1.1	+	+	+	.	+	+	III 52
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	.	.	1.1	2.2	.	+	.	1.1	2.2	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	II 262
<i>Sonchus arvensis</i>	2.2	.	+	2.2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II 191
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	+	+	.	.	1.1	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	II 73
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1.1	.	+	1.1	.	.	.	.	+	+	II 50
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	+	.	1.1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	1.1	.	+	.	.	II 50
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	II 49
Sporadyczne (Sporadic): <i>Anchusa arvensis</i> +/13, 16/; <i>Galeopsis tetrahit</i> +/8, 14, 21/; <i>Raphanus raphanistrum</i> +/9/.																						
Ch. Cl. Rudero-Secalieta																						
<i>Chenopodium album</i>	1.1	4.4	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	.	+	1.1	1.2	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	V 1549
<i>Stellaria media</i>	.	r	+	+	2.2	2.2	.	+	1.1	2.2	+	+	2.2	1.1	2.2	+	2.2	1.1	+	.	+	IV 575
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+	+	1.1	.	+	+	1.1	.	1.1	+	.	1.1	3.3	1.1	1.1	+	+	+	.	IV 325
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.1	+	.	+	+	2.2	+	.	1.1	+	+	.	.	+	2.2	.	1.1	.	.	+	.	IV 242
<i>Polygonum persicaria</i>	1.2	1.1	+	1.1	.	.	+	+	1.1	.	+	.	.	1.1	.	2.2	.	1.1	1.1	+	1.1	III 228
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i> 1.1	+	+	+	+	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	+	+	1.2	2.2	III 204
<i>Poa annua</i>	+	+	+	1.1	+	.	.	.	1.1	1.1	+	+	.	+	.	.	.	.	+	1.1	.	III 99
<i>Melandrium album</i>	.	+	+	1.1	.	+	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	III 51
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	1.1	+	.	.	.	.	+	.	III 28

Tabela 2 (Table 2) – ciąg dalszy (continued).

Numer kolejny zdjęć Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	2.2	.	1.2	1.1	.	2.3	.	+2	.	.	1.1	1.2	.	II 346
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.1	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	II 132
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	+2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	.	II 132
<i>Plantago major</i>	.	r	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	r	1.1	.	.	.	+	II 73
<i>Senecio vulgaris</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1.1	.	II 26
Sporadyczne (Sporadic): <i>Artemisia vulgaris</i> +9/, 1.1/4/; <i>Atriplex patula</i> r/14/; <i>Chamomilla suaveolens</i> +2/1/; <i>Conyza canadensis</i> +5/; <i>Descurainia sophia</i> +2/; <i>Galeopsis bifida</i> +2/1/; <i>Geranium pusillum</i> +5, 16/, 1.1/9, 10/; <i>Leonurus cardiaca</i> +2/3/; <i>Rumex crispus</i> +9, 14/; <i>Sisymbrium officinale</i> r/13/, +3, 4/; <i>Solanum nigrum</i> +4/; <i>Solidago gigantea</i> +5/; <i>Tanacetum vulgare</i> +2/21/; <i>Urtica urens</i> +14/.																						
Gatunki towarzyszące (Accompanying species)																						
<i>Galium aparine</i>	+	.	.	+	.	1.1	2.2	2.3	.	+	.	.	+	2.2	+	.	.	.	2.3	.	2.2	III 443
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	+	1.1	1.1	r	.	.	+	+	.	+	.	.	.	r	+	.	+	.	+	III 52
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	II 26
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	.	.	.	.	II 26
<i>Triticum vulgare</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II 3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Achillea millefolium</i> +1, 18/, 1.1/9/; <i>Allium vineale</i> r/7/; <i>Anthyllis vulneraria</i> r/11/; <i>Arenaria serpyllifolia</i> 1.1/6/; <i>Avena sativa</i> +11, 18/; <i>Bellis perennis</i> r/18/; <i>Brassica napus</i> ssp. <i>napus</i> +2/20/; <i>Cardaminopsis arenosa</i> r/20/, 1.1/12/; <i>Centaurea scabiosa</i> 1.1/21/; <i>Cerastium arvense</i> r/18/; <i>Cichorium intybus</i> r/10/; <i>Dactylis glomerata</i> +1/14/; <i>Daucus carota</i> r/8/, +1/, 3, 19/; <i>Dianthus carthosianorum</i> r/8/; <i>Euphorbia cyparissias</i> r/6, 7/; <i>E. esula</i> 1.1/6/; <i>Euphrasia rostkoviana</i> r/17/; <i>Fagopyrum esculentum</i> r/19/; <i>Falcaria vulgaris</i> +6, 17/, +2/12/; <i>Fumaria rostellata</i> r/15/; <i>Galium verum</i> +5/; <i>Medicago sativa</i> r/2/; <i>Myosotis stricta</i> r/5/; <i>Myosoton aquaticum</i> r/1/; <i>Odontites serotina</i> +18, 20/; <i>Onobrychis vicifolia</i> r/16/; <i>Papaver somniferum</i> r/11/; <i>Pastinaca sativa</i> +10/; <i>Phleum pratense</i> +2/1/; +2/3/; <i>Pisum sativum</i> +3/; <i>Plantago lanceolata</i> r/13/; <i>Polygonum hydropiper</i> +18/; <i>P. lapathifolium</i> ssp. <i>lapathifolium</i> 1.2/17/; <i>Potentilla recta</i> r/19/; <i>Ranunculus bulbosus</i> r/7/; <i>Raphanus sativus</i> +3/; <i>Rumex acetosa</i> +2/; <i>R. acetosella</i> +1/2/; <i>Scabiosa ochroleuca</i> r/5/; <i>Scrophularia nodosa</i> +2/14/; <i>Secale cereale</i> +8/; <i>Silene vulgaris</i> r/9/; <i>Trifolium aureum</i> +9/; <i>T. pratense</i> +15/; <i>Veronica chamaedrys</i> r/17/; <i>Vicia cracca</i> +2/11/; <i>V. sepium</i> +2/8/; <i>Viola tricolor</i> +20/.																						

Tabela 3 (Table 3). *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950 *stachyetosum annui*.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Numer zdjęcia w terenie Field number of the relevé	167	177	388	262	166	385	424	425	183	169	191	C O N S T A N C Y WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA COEFFICIENT OF COVER	
Miejscowość Locality	11	66	46	133	11	44	34	52	69	9	40		
Nachylenie w stopniach Slope in °	10	10	7	3	5	6	3	4	3	-	-		
Ekspozycja Exposure	SW	W	SE	NE	SW	SSW	SW	SSW	SE	-	-		
Data/Date	30.08 1996	05.09 1996	03.09 1998	27.08 1997	30.08 1996	03.09 1998	14.09 1998	14.09 1998	07.09 1996	30.08 1996	18.09 1996		
Pokrycie rośliny uprawnej w % Cover of cultivated plant in %	40	40	40	30	50	80	60	40	50	50	40		
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	30	40	60	80	40	40	50	50	40	50	70		
pH	7.5	7.5	7.5	7.0	7.5	7.5	8.0	8.0	7.5	7.0	8.0		
Gleba	1B	6B	3R	5B	1B	6R	3R	3R	5B	3R	5B		
Soil	ls	pg/w	tr	gl/w	ls	tr	tr	tr	pg/w	s	pg/w		
Powierzchnia zdjęcia w m² Area of the relevé	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	21	24	25	23	24	22	25	23	23	21	26	S T A Ł O Ś Ą WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA COEFFICIENT OF COVER	
Rosliny uprawne (Cultivated plants)	3.3	3.3	3.3	3.3	.	.	3.3	.	.	3.3	3.3		
<i>Solanum tuberosum</i>	.	.	.	.	3.3	.	.	3.3	3.3	.	.		
<i>Beta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.		
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>sativus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Ch. Ass. <i>Lamio-Veronicetum politae</i>													
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1.1	1.1	2.2	1.1	+	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1		
<i>Lamium amplexicaule</i>	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	1.1	.	.	+	+	+		
<i>Sonchus asper</i>	1.1	r	+	.	.	.	+	+	.	.	.		
D. Subass. <i>stachyetosum annui</i>													
<i>Campanula rapunculoides</i>	1.1	.	+	1.1	+	.	+	1.1	.	.	.		
<i>Sherardia arvensis</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.		
<i>Consolida regalis</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.		
<i>Neslia paniculata</i>	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+2	.		
<i>Stachys annua</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1.1		
<i>Melandrium noctiflorum</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.		
<i>Camelina microcarpa</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.		
Sporadyczne (Sporadic): <i>Anagallis arvensis</i> for. <i>azurea</i> +/7/; <i>Euphorbia exigua</i> +/7/; <i>Falcaria vulgaris</i> +.2/5, 9/; <i>Fumaria vaillantii</i> +/7/; <i>Lathyrus tuberosus</i> r/6/, +/9/; <i>Melampyrum arvense</i> +/2/.													
Ch. All. <i>Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi</i>												.	
<i>Veronica persica</i>	+	.	.	.	1.1	+	+	+	.	+	.	IV	501
<i>Galinsoga parviflora</i>	+2	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	III	50
<i>Galinsoga ciliata</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	48
<i>Fumaria officinalis</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	48
Sporadyczne (Sporadic): <i>Euphorbia peplus</i> +/11/; <i>Lamium purpureum</i> +/10/.													
Ch. Subo. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>													
<i>Polygonum lapath. ssp. pallidum</i>	.	+	.	2.2	1.1	.	.	.	1.1	+	.	III	252
Sporadyczne (Sporadic): <i>Amaranthus retroflexus</i> +/9, 11/; <i>Echinochloa crus-galli</i> r/9/; <i>Erodium cicutarium</i> +/6, 10/; <i>Erysimum cheiranthoides</i> +/5/; <i>Setaria pumila</i> +/2, 9/.													
Ch. Subo. <i>Centauretalia cyani</i>													
<i>Avena fatua</i>	.	.	.	.	1.1	.	+	+	+	+	1.1	III	138
<i>Papaver rhoeas</i>	.	+	1.2	.	1.1	1.1	.	.	.	.	+	III	95
Sporadyczne (Sporadic): <i>Centaurea cyanus</i> r/3/, +/1/; <i>Anthemis arvensis</i> r/10, 11/; <i>Lithospermum arvense</i> +/3/; <i>Vicia angustifolia</i> +/8/, 1.1/7/.													
Ch. O. <i>Secali-Violetalia arvensis</i>													
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2.2	III	183
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	+	1.1	+	.	.	.	.	+	II	162
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	r	.	II	136
<i>Lapsana communis</i>	1.1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	II	48
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	r	.	+	+	.	+	.	.	II	48
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	II	47

Tabela 3 (Table 3) – ciąg dalszy (continued).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	1.1	II	4
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	II	3
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Anchusa arvensis</i> +/1, 10/; <i>Galium spurium</i> +/1, 5/; <i>Myosotis arvensis</i> +/7/, 1.1/11/.													
Ch. Cl. Rudero-Secalieta													
<i>Stellaria media</i>	2.2	.	+	2.2	2.2	+	.	1.1	.	.	3.3	IV	865
<i>Chenopodium album</i>	.	2.2	.	2.3	1.1	.	1.1	1.1	2.2	+	1.1	IV	660
<i>Polygonum persicaria</i>	.	1.1	r	1.1	1.1	+	.	2.3	1.1	.	.	IV	343
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.1	.	+	+	1.1	.	1.1	+	.	+	.	IV	140
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	.	+	.	1.1	+	+	+	1.1	.	.	.	III	95
<i>Poa annua</i>	+	+	+	.	+	1.1	.	.	.	.	.	III	49
Sporadyczne (Sporadic): <i>Agrostis stolonifera</i> +/5/; <i>Artemisia vulgaris</i> +/4, 11/; <i>Chamomilla suaveolens</i> +/2, 4/; <i>Cirsium arvense</i> +/5, 6/; <i>Convolvulus arvense</i> 2.2 /6, 11/; <i>Descurainia sophia</i> +/10/; <i>Echium vulgare</i> +/7/; <i>Equisetum arvense</i> 2.2/4/; <i>Galeopsis bifida</i> +/10/; <i>Geranium pusillum</i> 1.1/11/; <i>Melandrium album</i> +/4, 7/; <i>Polygonum aviculare</i> 1.1/7, 9/; <i>Sisymbrium officinale</i> r/11/; <i>Solanum nigrum</i> r/5/; <i>Torilis japonica</i> +/11/.													
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):													
<i>Galium aparine</i>	1.1	r	+	+	.	2.2	2.2	2.2	.	.	.	IV	525
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	1.1	II	48
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	+	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Achillea millefolium</i> +/6/, 1.1/11/; <i>Alopecurus pratensis</i> +/8/; <i>Alyssum alyssoides</i> +/3/; <i>Anthoxanthum odoratum</i> r/8/; <i>Daucus carota</i> +/9, 10/; <i>Euphorbia esula</i> +.2/6/; <i>Gnaphalium uliginosum</i> +/1/; <i>Odontites serotina</i> +/3/; <i>Panicum milliaceum</i> +/10/; <i>Potentilla anserina</i> r/11/; <i>P. argentea</i> r/8/; <i>P. reptans</i> +/9/; <i>Ranunculus repens</i> 1.1/11/; <i>Rhinanthus serotinus</i> +/8/; <i>Salvia verticillata</i> +/2/; <i>Sedum maximum</i> +/9/; <i>Thymus pulegioides</i> +.2/3/; <i>Trifolium repens</i> 1.1/9/; <i>Triticum aestivum</i> +/3/.													

Tabela 4 (Table 4). *Oxalido-Chenopodietum polyspermi* Siss. (1942) 1950 em. R. Tx. 1950.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	7	6	8	S T A Ł O Ś Ć	WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA COEFFICIENT OF COVER		
Numer zdjęcia w terenie Field number of the relevé	393	403	294	408	295	401	417	416				
Miejscowość Locality	208	173	199	182	190	184	192	191				
Nachylenie w stopniach Slope in °	-	-	-	2	-	-	-	2				
Ekspozycja Exposure	-	-	-	SE	-	-	-	SSW				
Data/Date	04.09 1998	07.09 1998	04.09 1997	08.09 1998	04.09 1997	06.09 1998	12.09 1998	11.09 1998				
Pokrycie rośliny uprawnej w % Cover of cultivated plant in %	60	70	40	70	70	60	30	50				
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	80	40	80	40	40	50	80	70				
pH	7.0	6.5	6.5	6.0	6.0	6.5	6.5	6.5				
Gleba Soil	2B ls	5B gs/p	6F pg	2B ls	6F pg	4B pg/w	3F p	3B ls				
Powierzchnia zdjęcia w m² Area of the relevé	75	75	75	75	75	75	75	75				
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	20	25	20	24	22	22	22	24				
Rośliny uprawne (Cultivated plants)												
<i>Beta vulgaris</i>	4.4	.	.	4.4	4.4	4.4	.	.				
<i>Solanum tuberosum</i>	.	4.4	3.3	.	.	.	3.3	3.3				
Ch. D. Ass. <i>Oxalido-Chenopodietum polyspermi</i>												
<i>Chenopodium polyspermum</i>	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	V	969		
<i>Lapsana communis</i> D.	1.1	2.2	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	V	534		
<i>Oxalis stricta</i>	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	r	1.1	V	388		
D. wariantu wilgotnościowego (D. moisture degree):												
<i>Bidens tripartita</i>	3.3	.	2.2	.	.	+2	+	.	III	690		

Tabela 4 (Table 4) – ciąg dalszy (continued).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	7	6	8		
<i>Stachys palustris</i>	.	.	1.1	.	2.2	.	.	.	II	281
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	1.1	.	1.1	.	.	.	+	II	126
<i>Juncus bufonius</i>	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	II	64
<i>Tussilago farfara</i>	.	+2	.	.	.	.	1.1	.	II	64
<i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	I	63
<i>Potentilla reptans</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	I	63
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	I	63
<i>Gypsophila muralis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	I	1
<i>Lysymachia vulgaris</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Mentha arvensis</i> ssp. <i>austriaca</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	I	1
<i>Myosotis palustris</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Phragmites australis</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	I	1
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Spergularia rubra</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	I	1
Ch. All. <i>Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi</i>										
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	1.1	1.1	+	1.1	+	+	1.1	V	254
<i>Veronica persica</i>	1.1	.	.	.	.	1.1	2.2	+	III	345
<i>Galinsoga ciliata</i>	.	+	2.2	+	.	+	.	.	III	223
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1.1	1.1	.	.	1.1	.	.	+	III	189
<i>Fumaria officinalis</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	II	4
<i>Lamium purpureum</i>	.	.	.	.	.	r	.	+	II	3
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1
Ch. Subo. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>										
<i>Setaria pumila</i>	.	r	+	.	+	+	.	.	III	5
<i>Polygonum lapath. ssp. pallidum</i>	1.1	.	.	.	1.1	.	.	1.1	II	188
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	II	125
Ch. <i>Centauretalia cyani</i> :										
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	.	.	r	.	+	.	II	4
Sporadyczne (Sporadic): <i>Apera spica-venti</i> r/2/; <i>Avena fatua</i> +/4/; <i>Papaver rhoeas</i> r/4/.										
Ch. Subo. <i>Secali-Violetalia arvensis</i>										
<i>Myosotis arvensis</i>	1.1	+	.	.	.	1.1	1.1	r	IV	190
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	1.1	.	1.1	+	.	+	III	128
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	+	1.1	+	+	III	66
<i>Viola arvensis</i>	+	1.1	.	.	+	.	.	.	II	65
Sporadyczne (Sporadic): <i>Anagallis arvensis</i> +/7/; <i>Galeopsis tetrahit</i> +/3/; <i>Sinapis arvensis</i> +/2/; <i>Sonchus arvensis</i> +/2/; <i>S. oleraceus</i> +/8/; <i>Thlaspi arvense</i> +/8/.										
Ch. Cl. <i>Rudero-Secalieta</i>										
<i>Chenopodium album</i>	2.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	V	2031
<i>Polygonum persicaria</i>	2.2	.	+	2.2	1.1	1.1	1.1	3.3	V	1095
<i>Poa annua</i>	+	.	.	.	1.1	1.1	2.2	1.1	IV	408
<i>Stellaria media</i>	1.1	.	1.1	2.2	.	.	+	.	III	345
<i>Elymus repens</i>	.	2.3	+2	+2	.	.	.	.	II	221
<i>Equisetum arvense</i>	+2	1.1	.	.	.	.	1.1	.	II	126
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	+	1.1	+	.	II	65
<i>Atriplex patula</i>	.	.	r	.	1.1	.	.	.	II	64
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	+	1.1	.	.	II	64
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	+	1.1	.	.	.	II	64
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	II	4
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	+2	.	.	+	.	.	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Artemisia vulgaris</i> 1.1/6/; <i>Melilotus alba</i> +.2/8/; <i>Polygonum aviculare</i> 1.1/1/; <i>Rudbeckia laciniata</i> +.2/7/; <i>Senecio vulgaris</i> +/2/; <i>Sisymbrium officinale</i> 1.1/4/; <i>Urtica dioica</i> +.2/4/.										
Gatunki towarzyszące (Accompanying species)										
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	+	1.1	+	.	+	IV	68
Sporadyczne (Sporadic): <i>Achillea millefolium</i> +/8/; <i>Aegopodium podagraria</i> +.2/2/; <i>Arrhenatherum elatius</i> +/7/; <i>Echinocystis lobata</i> +.2/7/; <i>Dactylis glomerata</i> +/4/; <i>Galium aparine</i> 1.1/4/; <i>Impatiens parviflora</i> r/4/; <i>Medicago lupulina</i> +/7/; <i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>lapathifolium</i> 1.1/8/; <i>Rumex acetosa</i> +/3/; <i>Symphytum officinale</i> +/6/; <i>Trifolium repens</i> +/7/; <i>Triticum aestivum</i> +/6/; <i>Vicia cracca</i> +.2/3/.										

Tabela 5. Zubożałe zbiorowiska chwastów upraw okopowych ze związku *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* (Koch 1926) Siss. 1946.
Table 5. Rump root crop weed communities of the *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* (Koch 1926) Siss. 1946 alliance.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S T A Ł O Ś Ć WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA COEFFICIENT OF COVER	
Numer zdjęcia w terenie Field number of the relevé	412	404	395	303	420	386	399	273	185	415		
Miejscowość Locality	194	131	17	134	3	73	31	30	110	202		
Nachylenie w stopniach Slope in °	3	—	3	2	3	3	5	—	3	3		
Ekspozycja Exposure	SSW	—	SSW	NE	S	NE	SE	—	SE	SW		
Data/Date	11.09 1998	07.09 1998	05.09 1998	06.09 1997	12.09 1998	03.09 1998	06.09 1998	30.08 1997	15.09 1996	11.09 1998		
Pokrycie rośliny uprawnej w % Cover of cultivated plant in %	50	40	40	40	30	40	60	30	50	40		
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	30	70	70	60	40	40	40	50	60	40		
pH	6.0	7.0	6.5	6.5	6.5	6.0	6.5	6.5	6.5	7.0		
Gleba Soil	5AB pg	4B gs	5A pg	5A pgs/p	7AB ps	6AB ps	4B pg/g	4A pg/g	5A pg/g	5A pg		
Powierzchnia zdjęcia w m² Area of the relevé	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	25	25	24	16	25	23	20	22	24	23		
Rośliny uprawne (Cultivated plants)												
<i>Solanum tuberosum</i>	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	.	3.3	3.3	3.3		
<i>Beta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	4.4	.	.	.		
Ch. D. All. <i>Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi</i>												
<i>Veronica persica</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	V	625
<i>Euphorbia helioscopia</i>	1.1	+	1.1	+	r	r	.	.	.	.	III	104
<i>Lapsana communis</i> D.	+	+	+	1.1	.	.	.	.	+	1.1	III	104
<i>Lamium purpureum</i>	+	1.1	+	+	+	.	.	.	+	.	III	55
<i>Galinsoga parviflora</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	III	5
<i>Euphorbia peplus</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	1.1	II	53
<i>Fumaria officinalis</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	II	3
<i>Oxalis stricta</i>	.	.	.	+	r	.	.	r	.	.	II	3
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I	2
Ch. Subo. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>												
<i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>pallidum</i>	.	2.3	.	1.1	.	+	.	.	.	.	II	226
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	1
<i>Setaria pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	1
Ch. Subo. <i>Centauretalia cyani</i> :												
<i>Centaurea cyanus</i>	r	+	+	.	.	+	.	+	.	+	III	6
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Avena fatua</i> +/9/; <i>Lithospermum arvense</i> +/3/; <i>Papaver rhoeas</i> +/8/; <i>Spergula arvensis</i> +/1/; <i>Vicia angustifolia</i> +/8, 10/; <i>V. hirsuta</i> +/8/.												
Ch. O. <i>Secali-Violetalia arvensis</i>												
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	+	1.1	+	+	.	+	2.2	+	IV	230
<i>Veronica arvensis</i>	+	1.1	.	.	+	1.1	+	1.1	+	1.1	IV	204
<i>Myosotis arvensis</i>	r	+	+	1.1	+	+	.	+	.	1.1	IV	106
<i>Viola arvensis</i>	+	+	+	.	r	+	+	+	.	+	IV	8
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	1.1	+	.	1.1	.	.	.	II	101
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	1.1	II	101
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	.	.	1.1	.	.	.	+	.	II	52
<i>Thlaspi arvense</i>	+	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	II	52
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II	3
<i>Sonchus arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	I	176
Ch. Cl. <i>Rudero-Secalieta</i>												
<i>Chenopodium album</i>	2.2	3.3	.	2.2	.	2.3	+	3.3	1.1	+	IV	1327
<i>Polygonum persicaria</i>	.	1.1	1.1	2.2	2.2	.	1.1	+	1.1	.	IV	551
<i>Stellaria media</i>	1.1	1.1	.	1.1	1.1	2.2	.	.	2.2	+	IV	551
<i>Poa annua</i>	.	1.1	+	.	+	+	+	.	1.1	1.1	IV	154

Tabela 5. (Table 5) – ciąg dalszy (continuation).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Elymus repens</i>	+	.	3.3	.	+	+2	3.3	.	.	+2	III	754
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1	+	1.1	.	.	III	251
<i>Plantago major</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	III	6
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	1.1	.	.	+	.	.	1.1	2.2	II	276
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	.	.	+	2.2	.	.	+	II	178
<i>Artemisia vulgaris</i>	2.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	177
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	.	.	+	1.1	.	1.1	1.1	.	II	152
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Atriplex patula</i> +/9/; <i>Chamomilla suaveolens</i> +/8/; <i>Conyza canadensis</i> +/1/; <i>Equisetum arvense</i> 3.3 /4/; <i>Geranium pusillum</i> +/10/; <i>Melandrium album</i> 1.1/9/; <i>Melilotus alba</i> +/10/; <i>Rorippa sylvestris</i> +/2/; <i>Senecio vulgaris</i> +/10/; <i>Sisymbrium officinale</i> +/10/.												
Gatunki towarzyszące (Accompanying species)												
<i>Galium aparine</i>	.	+	+	1.1	3.3	.	.	+	.	.	III	428
<i>Medicago lupulina</i>	.	1.1	+	.	+	.	+	+	1.1	.	III	104
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	.	+	.	.	+	r	1.1	.	III	54
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	+	II	52
Sporadyczne (Sporadic): <i>Achillea millefolium</i> +/3/; <i>Aegopodium podagraria</i> +.2/7/; <i>Alopecurus pratensis</i> +/6/; <i>Arrhenatherum elatius</i> +/5/; <i>Avena sativa</i> +/2/; <i>Cardaminopsis arenosa</i> 1.1/9/; <i>Centaurea jacea</i> r/6/; <i>Daucus carota</i> +/3/; <i>Epilobium adenocaulon</i> +/1/; <i>Festuca pratensis</i> +/5/; <i>Gnaphalium uliginosum</i> r/5/; +/8/; <i>Lathyrus pratensis</i> +/9/; <i>Phleum pratense</i> +/1/; <i>Poa trivialis</i> +/3/; <i>Potentilla reptans</i> r/1/; 1.1/7/; <i>Ranunculus repens</i> +/1, 7/; <i>Rumex acetosa</i> 1.1/8/; <i>Tussilago farfara</i> 1.1/7/; <i>Viola tricolor</i> 1.1/9/.												

Tabela 6. *Echinochloo-Setarietum* Krus. et Vlieg. (1939) 1940 w uprawie kukurydzy.Table 6. *Echinochloo-Setarietum* Krus. et Vlieg. (1939) 1940 in maize culture.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7	CONSTANCY WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA	
Numer zdjęcia w terenie Field number of the relevé	142	243	298	256	93	351	344		
Miejscowość Locality	169	145	186	196	110	119	174	STALOSC WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA	COEFFICIENT OF COVER
Nachylenie w stopniach Slope in °	8	2	2	-	-	3	2		
Ekspozycja Exposure	SE	SW	NE	-	-	NE	SSE		
Data/Date	30.07 1996	03.07 1997	05.09 1997	22.07 1997	18.07 1996	09.07 1998	06.07 1998		
Pokrycie rośliny uprawnej w % Cover of cultivated plant in %	60	55	60	60	60	50	60		
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	50	60	40	50	40	40	40		
pH	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	6.5	6.5		
Gleba Soil	5A gs/g	8A gs	5A gl/p	7A ps	5A pg/g	7AB ps	4A gs		
Powierzchnia zdjęcia w m² Area of the relevé	75	75	75	75	75	75	75		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	15	17	17	18	20	18	15		
Rośliny uprawne (Cultivated plants)								V	2038
<i>Zea mays</i>	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	4.4		
Ch. Ass. <i>Echinochloo-Setarietum</i>									
<i>Echinochloa crus-galli</i>	4.4	1.1	3.3	3.3	+	+	.		
<i>Setaria pumila</i>	+	2.3	+	+	+	+	1.1	V	329

Tabela 6 (Table 6) – ciąg dalszy (continued).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	7		
Ch. <i>Panico-Setarion</i>									
<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.2	.	1.1	1.1	3.3	3.3	3.3	V	2000
Ch. Subo. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>									
<i>Veronica persica</i>	.	1.1	.	.	1.1	.	r	III	144
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+	r	1.1	.	.	+	III	76
<i>Galinsoga parviflora</i>	+	.	.	r	.	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Galinsoga ciliata</i> r/4/; <i>Lamium purpureum</i> r/4/; <i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>pallidum</i> +/2/.									
Ch. Subo. <i>Centauretalia cyani</i>									
Sporadyczne (Sporadic): <i>Anthemis arvensis</i> +/6/; <i>Apera spica-venti</i> +/1/; <i>Vicia angustifolia</i> +/6/; <i>Vicia hirsuta</i> +/7/.									
Ch. O. <i>Secali-Violetalia arvensis</i>									
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	+	.	r	+	.	.	III	4
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	+	.	.	.	+	III	4
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r	.	.	+	+	.	.	II	3
<i>Lapsana communis</i>	.	.	+	+	.	.	.	II	3
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	II	3
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	.	.	.	.	+	II	3
<i>Viola arvensis</i>	.0	+	.	+	.	.	.	II	3
<i>Sinapis arvensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	I	1
Ch. Cl. <i>Rudero-Secalieta</i>									
<i>Poa annua</i>	+	+	+	1.1	1.1	+	+	V	150
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	+	1.1	+	+	+	V	79
<i>Elymus repens</i>	+	3.3	.	.	+	+2	.	III	540
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	+	+	1.2	+	III	133
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	+	+	.	+	III	4
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	r	1.1	.	.	.	II	74
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	.	1.1	.	.	.	.	+	II	73
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	1.1	.	+	II	73
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	.	.	+	.	.	II	3
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	+	.	+	.	II	3
<i>Polygonum persicaria</i>	.	+	.	.	.	.	+	II	3
<i>Chamomilla suaveolens</i>	+	.	r	.	.	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Artemisia vulgaris</i> +/2/; <i>Chenopodium hybridum</i> +/5/; <i>Geranium pusillum</i> r/4/; <i>Me-landrium album</i> +/5/; <i>Senecio vulgaris</i> +/3/; <i>Solanum nigrum</i> r/2/; <i>Stellaria media</i> +/2/.									
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):									
<i>Galium aparine</i>	+	.	.	.	1.1	1.1	1.1	III	216
<i>Taraxacum officinale</i>	r	.	.	r	.	+	.	III	4
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.	.	+	.	II	3
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+	+	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Cardaminopsis arenosa</i> r/5/; <i>Daucus carota</i> 1.1/2/; <i>Heracleum sphondylium</i> +.2/2/; <i>Phleum pratense</i> +/5/; <i>Potentilla anserina</i> +/3/; <i>P. reptans</i> 1.1/4/; <i>Ranunculus repens</i> +/3/; <i>Rumex acetosa</i> +/6/; <i>Secale cereale</i> +/6/; <i>Stachys palustris</i> r/5/; <i>Trifolium repens</i> +/6/; <i>Viola tricolor</i> +/5/.									

Tabela 7. *Galinsogo-Setarietum* (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950 w uprawie kukurydzy.
 Table 7. *Galinsogo-Setarietum* (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950 in maize crop.

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6	S T A Ł O Ś Ć WSPÓŁCZYNNIK POKRYCIA	
Numer zdjęcia w terenie Field number of the relevé	222	39	49	100	153	110		
Miejscowość Locality	31	87	42	44	179	117		
Nachylenie w stopniach Slope in °	3	3	5	-	5	3		
Ekspozycja Exposure	NW	SE	NE	-	NE	SE		
Data/Date	26.07 1997	04.07 1996	06.07 1996	20.07 1996	02.08 1996	22.07 1996		
Pokrycie rośliny uprawnej w % Cover of cultivated plant in %	40	60	60	60	70	60		
Pokrycie chwastów w % Cover of weeds in %	80	50	35	50	30	30		
pH	6.5	6.5	7.0	6.0	6.5	7.0		
Gleba Soil	6A gps	6AB ps	6R tr	5A gl/p	5AB pg/g	6R s		
Powierzchnia zdjęcia w m² Area of the relevé	75	75	75	75	75	75		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in the relevé	23	22	20	18	17	18		
Rośliny uprawne (Cultivated plants)								
<i>Zea mays</i>	3.3	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4		
Ch. D. Ass. <i>Galinsogo-Setarietum</i>								
<i>Setaria pumila</i> D.	+	3.3	2.2	3.3	3.3	3.3	V	918
<i>Galinsoga parviflora</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	V	708
<i>Galinsoga ciliata</i>	1.1	r	+	.	.	.	III	87
Ch. All. <i>Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi</i>								
<i>Veronica persica</i>	1.1	.	+	+	.	.	III	87
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	.	+	.	.	.	II	3
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	r	.	.	+	II	3
<i>Lamium purpureum</i>	.	.	.	.	.	+	I	1
Ch. Subo. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>								
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	+	.	+2	1.2	+	IV	88
<i>Erodium cicutarium</i>	+	+	+	.	.	.	III	5
Sporadyczne (Sporadic): <i>Echinochloa crus-galli</i> +/1/; <i>Erysimum cheiranthoides</i> +/6/; <i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>pallidum</i> /2/; <i>P. minus</i> r/3/; <i>Setaria viridis</i> r/2/.								
Ch. Subo. <i>Centauretalia cyani</i>								
<i>Avena fatua</i>	+2	.	.	.	.	+2	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Apera spica-venti</i> +/4/; <i>Papaver rhoeas</i> r/1/.								
Ch. O. <i>Secali-Violetalia arvensis</i>								
<i>Myosotis arvensis</i>	+	1.1	+	.	.	+	IV	88
<i>Viola arvensis</i>	.	+	+	.	+	+	IV	7
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	+	.	+	.	.	III	5
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	1.1	.	.	+	.	II	85
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	+	.	+	II	3
<i>Sinapis arvensis</i>	+	.	.	.	.	+	II	3
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	+	.	.	II	3
<i>Lapsana communis</i>	r	.	+	.	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Raphanus raphanistrum</i> r/5/; <i>Sonchus oleraceus</i> 1.1/1/; <i>Thlaspi arvense</i> 1.1/2/.								
Ch. Cl. <i>Rudero-Secalieta</i>								
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	+	2.2	1.1	+	V	380
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2.2	.	+	+	1.1	.	IV	378
<i>Chenopodium album</i>	3.3	.	.	r	+	.	III	628
<i>Matricaria maritima</i> ssp. <i>inodora</i>	1.1	.	.	+	1.1	.	III	168
<i>Elymus repens</i>	.	.	2.3	1.2	.	.	II	375
<i>Polygonum persicaria</i>	1.1	2.2	.	.	.	.	II	375
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	2.2	+	II	293
<i>Poa annua</i>	.	+	.	.	.	+	II	3

Tabela 7 (Table 7) – ciąg dalszy (continued).

Numer kolejny zdjęcia Successive number of the relevé	1	2	3	4	5	6		
Sporadyczne (Sporadic): <i>Atriplex nitens</i> r/5/; <i>Chamomilla suaveolens</i> +/1/; <i>Equisetum arvense</i> +/1/; <i>Galeopsis pubescens</i> +/1/; <i>Geranium pusillum</i> +/2/; <i>Melandrium album</i> +/5/; <i>Plantago major</i> +/5/; <i>Polygonum aviculare</i> +/2/; <i>Senecio vulgaris</i> +/2/; <i>Sisymbrium officinale</i> +/5/; <i>Solanum nigrum</i> +/5/.								
Gatunki towarzyszące (Accompanying species)								
<i>Taraxacum officinale</i>	1.1	.	+	.	.	r	III	87
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	.	+	III	5
<i>Galeopsis bifida</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	II	167
<i>Galium aparine</i>	1.1	1.1	.	.	.	.	II	167
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	1.1	.	.	.	II	85
<i>Stachys palustris</i>	.	.	+	1.1	.	.	II	85
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	+	+	.	.	II	3
Sporadyczne (Sporadic): <i>Avena sativa</i> +/6/; <i>Lysimachia vulgaris</i> +.2/4/; <i>Polygonum mite</i> r/2/; <i>Potentilla reptans</i> +/6/; <i>Stellaria graminea</i> r/5/; <i>Triticum vulgare</i> +/2/; <i>Viola tricolor</i> +/4/.								



ROŚLINNOŚĆ NIELEŚNA KOMPLEKSU STAWÓW HODOWLANYCH W BRZESZCZACH-NAZIELEŃCACH I HARMĘŻACH. CZ. I: ROŚLINNOŚĆ WODNA I BAGIENNA

MAGDALENA KURKOWSKA

ul. Wajzera 31/7, 41-808 Zabrze

(nadesłano 10 maja 2004, zaakceptowano 20 grudnia 2005)

Recenzent pracy: Stanisław Cabała

ABSTRACT

Praca przedstawia część wyników badań fitosocjologicznych prowadzonych w roku 2001 na terenie kompleksu stawów hodowlanych w dzielnicy miasta Brzeszcze – Nazieleńcach, oraz w miejscowości Harmęże. Zawiera charakterystykę 13 zespołów i zbiorowisk roślinnych należących do klas: *Potametea*, *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. 3 z nich zalicza się do narażonych na wymarcie na terenie Górnego Śląska.

SŁOWA KLUCZOWE: staw rybny, roślinność nieleśna, zbiorowisko roślinne, Brzeszcze, Harmęże.

STRESZCZENIE

Obiektem badań fitosocjologicznych był teren kompleksu stawów hodowlanych w Nazieleńcach – dzielnicy miasta Brzeszcze oraz w miejscowości Harmęże (ryc.1) w województwie małopolskim. Opracowanie stanowi pierwszą z dwu części dotyczących roślinności nieleśnej omawianego terenu.

Badania fitosocjologiczne prowadzono w roku 2001, posługując się metodą Braun-Blanqueta. W wyniku przeprowadzonej analizy, w obrębie klas *Potametea*, *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* wyróżniono 13 zbiorowisk roślinnych, z których 12 zaklasyfikowano do zespołu. Są to: *Hydrocharitetum morsus-ranae*, *Nupharo-Nymphaeetum albae*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Phragmitetum australis*, *Oenanthro-Rorippetum*, *Glycerietum maximae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, *Caricetum elatae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Sparganio-Glycerietum fluitantis*, zbiorowisko z *Comarum palustre* oraz *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii*. Fitocenozy 3 zespołów zaliczane są do narażonych na wymarcie na terenie Górnego Śląska.

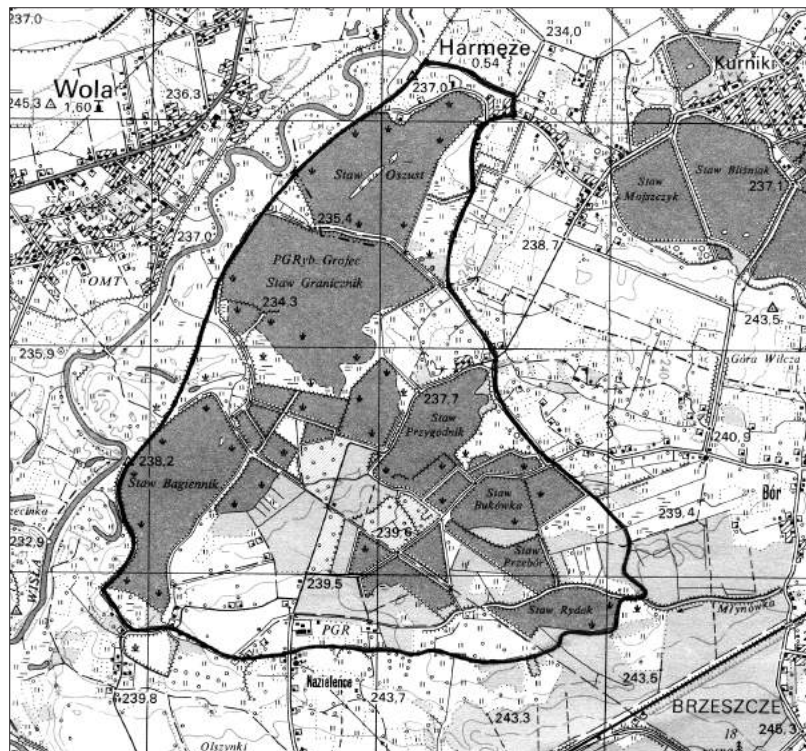
WSTĘP

Szata roślinna miejscowości Brzeszcze i Harmęże nie była dotychczas przedmiotem szczegółowych badań florystycznych i fitosocjologicznych. Nieliczne informacje o florze i roślinności tego terenu można odnaleźć w pracach ZAJĄCOWEJ (1983) i ŻAR-NOWCA (1983) oraz w pracach niepublikowanych:

BLAROWSKI (1985), KOŚCIELNIAK (2000) i PLE-WNIOK (1996).

Wymienione prace badawcze w przeważającej części koncentrowały się w dolinach rzek: Wisły i Soły, a teren badań często obejmował obszar od koryta rzeki od granicy wałów.

Celem niniejszego opracowania jest scharaktery-



Ryc.1. Granice badanego terenu.
Fig.1. Borders of the investigated area.

zowanie aktualnego stanu roślinności nieleśnej kompleksu stawów hodowlanych w Brzeszczach-Nazieleńcach i Harmężach z uwzględnieniem jej zróżnicowania, charakterystyki składu florystycznego, warunków siedliskowych oraz stanu wykształcenia i zachowania poszczególnych zbiorowisk.

Część I dotyczy zbiorowisk wodnych, szuwarowych i torfowiskowych reprezentujących klasy: *Potametea*, *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

MATERIAŁY I METODY

Badania terenowe prowadzono w sezonie wegetacyjnym 2001 r., posługując się metodą Braun-Blanqueta (FUKAREK 1967). Syntaksyony wyróżniono według MATUSZKIEWICZA (2001) z uwzględnieniem zmian zaproponowanych przez BRZEGA i WOJTERSĄ (2001). Nazewnictwo gatunków przyjęto za MIRKIEM i in. (2002).

Badania roślinności obejmowały charakterystykę stosunków florystyczno-ilościowych zbiorowisk, warunki siedliskowe, rozmieszczenie oraz aktualny stan wykształcenia i zachowania.

CHARAKTERYSTYKA FIZJOGRAFICZNA BADANEGO TERENU

Położenie. Miasto Brzeszcze usytuowane jest w zachodniej części województwa małopolskiego, w powiecie oświęcimskim. Geograficzne położenie centrum miasta wyznaczają współrzędne: 49°58' szerokości

geograficznej północnej i 19°08' długości geograficznej wschodniej.

Badaniami objęto północną dzielnicę Brzeszcz – Nazieleńce. Ze względu na znaczące walory przyrodnicze oraz powiązania ekologiczne, w obszar badań włączono ponadto staw Oszust wraz z przyległymi terenami w miejscowości Harmężę, gmina Oświęcim (ryc. 1).

Według podziału geobotanicznego Polski (SZAFER 1977) badany teren zaliczany jest do: Krainy – Kotliny Sandomierskiej, Okręgu – Oświęcimskiego, natomiast w ujęciu geograficznym (KONDRACKI 2000) do mezoregionu: Dolina Górnej Wisły.

Geologia. W rejonie Brzeszcz, na prawym brzegu Wisły istnieje wyniesienie podłoża karbońskiego pomiędzy dwoma zagłębieniami bruzdy podkarpackiej wypełnionej osadami morskimi miocenu. Zlokalizowane są tam kopalnie węgla kamiennego (KONDRACKI 2000).

Hydrografia. W północnej części Brzeszcz (Nazieleńce), zlokalizowane są następujące stawy hodowlane: Granicznik, Stanisław, Kamilcia, Danusia, Teresa, Młyńczyk, Karolcia, Nowakowski, Bagiennik, Przygodnik, Przeborek, Bukówka, Przebór, Klin, Rydak, Lesisko, Frydrychowski. Staw Oszust w Harmężach należy do gminy Oświęcim. Powierzchnia stawów hodowlanych w Brzeszczach wynosi

307 ha, co stanowi ok. 7% powierzchni gminy.

Stawy te zostały utworzone na trudno przepuszczalnych gliniastych glebach i są na ogół płytkie – średnia głębokość wynosi 1 m. Zasilane są przez potok Różany i Młynówkę.

Badany teren leży w dolinie Wisły, która stanowi zachodnią granicę miasta Brzeszcze. Na całej długości w granicach miasta rzeka jest obwałowana (dane Urzędu Gminy w Brzeszczach 1999).

Gleby. Budowa geologiczna i ukształtowanie terenu są głównymi czynnikami kształtującymi gleby na badanym terenie. W dolinie Wisły występują mady. Powstają one na niskich terasach doliny na skutek okresowych zalewów powodziowych, które osadzają na powierzchni gleb kolejne warstwy namulów. Mady, które powstały najwcześniej stopniowo odsuwały się od koryta rzeki i tam były poddawane działaniu wód gruntowych. W ten sposób powstały żyzne mady glajowe (dane Urzędu Gminy w Brzeszczach 1999).

Klimat. Pod względem klimatycznym Brzeszcze i tereny przyległe należą do dzielnicy Podkarpackiej (KONDRACKI 2000). Warunki klimatyczne charakteryzują się tu stosunkowo wysoką średnią roczną temperaturą powietrza (ok. 8°C), oraz dużą amplitudą temperatur ekstremalnych: 17,5° w lipcu i -2,0° C w styczniu (dane Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w Krakowie 1997). Wysokość rocznej sumy opadów wynosi 600-800 mm. Czas trwania okresu wegetacyjnego wynosi 210-220 dni; dni z przymrozkami notuje się 100-150, dni z pokrywą śnieżną: 80-90. Przeważają wiatry słabe i umiarkowane z sektora W+SW+NW (KONDRACKI 2000).

Na kształtowanie się lokalnego klimatu rejonu Brzeszcz znaczący wpływ mają liczne stawy hodowlane oraz dwie duże rzeki – Wisła i Soła. W rejonach zbiorników wodnych w ciągu dnia temperatura otoczenia jest niższa niż na terenach bardziej od nich oddalonych (powierzchniowe warstwy wody stawów akumulują w ciągu dnia ciepło, które oddawane jest nocą najniższej warstwie powietrza). Mezoklimat dolin rzecznych Wisły i Soły przejawia się modelowaniem przepływów dolnych prądów powietrza zgodnie z morfologią doliny (dane Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w Krakowie 1997).

ANTROPOGENICZNE PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Urbanizacja, industrializacja, toksykacja środowiska, eutrofizacja siedlisk oligo- i mezotroficznych oraz zmiany gospodarki wodnej wywarły znaczący wpływ na jakość środowiska naturalnego badanego terenu.

Większość tych czynników związana jest z gór-

niczą działalnością kopalni „KWK Brzeszcze”. Wpływ kopalni widoczny jest w postaci deformacji ciągłych (szczelin, progów, zapadlisk, lejów) oraz powstaniem niecek bezodpływowych (deformacje nieciągłe). Pośrednio, oddziaływanie kopalni przejawia się powstaniem zawodnień (zalewiska, bagna), wstrząsów terenowych, wylugowań i wymyc materiałów ilastych, soli, gipsu, wapnia (OSTROWSKI 1998).

Poważnym problemem jest lokalne zanieczyszczenie powierzchniowych warstw gleby przez ciekły wpływające ze zwałowisk skały płonnej. Możliwe jest rozprzestrzenianie się tych zanieczyszczeń do wód powierzchniowych (dane Urzędu Gminy w Brzeszczach 1999).

Czynnikiem negatywnie oddziałującym na lokalne warunki środowiskowe jest również usytuowanie miasta w zasięgu oddziaływania skażeń pochodzących z aglomeracji górnośląskiej (ROSTAŃSKI 1997).

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROŚLINNOŚCI NIELEŚNEJ

Dzielnica Nazieleńce cechuje się różnorodną i stosunkowo dobrze zachowaną roślinnością nieleśną. Bogato reprezentowane są zbiorowiska szuwarowe ze związków *Phragmition* i *Magnocaricion*. Charakteryzują się one znacznym zróżnicowaniem i dobrą kondycją. Zajmują duże powierzchnie i dominują w krajobrazie badanego terenu.

Zbiorowiska roślin hydrofilnych należą do stosunkowo rzadkich. Fakt ten można wytłumaczyć rodzajem prowadzonej tu gospodarki polegającej m.in. na sezonowym odprowadzaniu wody ze stawów oraz hodowlą roślinożernych gatunków ryb.

Fitocenozy torfowiskowe są reprezentowane przez zbiorowiska słabo wykształcone oraz zdegenerowane.

Znaczne powierzchnie badanego terenu zajmują zbiorowiska łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Większość płatów reprezentuje rząd *Molinietalia*, co można wytłumaczyć urzeźbieniem oraz stosunkami hydrologicznymi terenu (usytuowanie w dolinie Wisły). Miejsca wyniesione (Brandysie Koło, groble stawów) są na ogół suchsze i tam rozwinęły się fitocenozy z rzędu *Arrhenatheretalia*.

Zbiorowiska ruderalne wykształciły się w pobliżu miejsc intensywnie uczęszczanych przez człowieka i zajmują niewielkie powierzchnie.

OPIS WYRÓŻNIONYCH ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Hydrocharitetum morsus-ranae Langendonck 1935 [Tab. 1, zdj. 1]*

Fitocenoza *Hydrocharitetum morsus-ranae* wyk-

ształciła się na powierzchni jednego z dwóch śródleśnych oczek wodnych zlokalizowanych w sąsiedztwie stawów Oszust i Granicznik w Harmężach. Głębokość zbiornika wynosi około 0,5 m. Otacza go zwarty drzewostan.

Fitocenozę buduje żabiściek pływający (*Hydrocharis morsus-ranae*), który pokrywa 80% powierzchni akwenu. Towarzyszy mu *Lemna minor* oraz – w postaci pojedynczych egzemplarzy – *Phragmites australis* i *Comarum palustre*.

Jest to jedyny płat *Hydrocharitetum morsus-ranae* stwierdzony na badanym terenie. Niewielkie agregacje żabiścieku pływającego stwierdzono ponadto wzdłuż rowu melioracyjnego w Harmężach.

Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska (CELIŃSKI i in. 1997) klasyfikuje fitocenozy charakteryzowanego zespołu jako rzadkie.

Nuphareto-Nymphaeetum albae Tomasz. 1977 [Tab. 1, zdj. 2-3]

Fitocenozy *Nuphareto-Nymphaeetum albae* wykształciły się na terenie stawu Przebór oraz drugiego śródleśnego oczka wodnego w Harmężach. Największe płaty tego zespołu stwierdzono w stawie Bukówka.

Na terenie stawów hodowlanych Przebór i Bukówka fitocenozy charakteryzowanego zespołu zajmują w zbiornikach centralne położenie, a zbiorowisko buduje wyłącznie grążel żółty (*Nuphar lutea*).

Na terenie oczka wodnego w Harmężach osobniki grążela żółtego rozmieszczone są na powierzchni całego zbiornika i kontaktują się z otaczającym akwen wąskim pasem szuwaru. Grążelowi towarzyszą tu gatunki z klasy *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

Obecność fitocenz *Nuphareto-Nymphaeetum albae* stanowi istotny walor sozologiczny terenu: gatunek budujący zbiorowisko – *Nuphar lutea*, jest objęty ochroną ścisłą (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764, załącznik nr 1), a jego zespół uznano za syntakson narażony na wymarcie na znacznych obszarach Górnego Śląska i terenach przyległych (CELIŃSKI i in. 1997). Obecność fitocenz grążela żółtego i grzybienia białego wpływa pozytywnie na estetykę krajobrazu.

Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chouard 1924 [Tab. 2, zdj. 10-11].

Fitocenoza *Scirpetum lacustris* wykształciła się

na podłożu piaszczysto-żwirowym w strefie przybrzeżnej stawu Frydrychowski i reprezentuje postać typową. Buduje ją gatunek charakterystyczny zespołu – *Schoenoplectus lacustris*, a towarzyszą mu *Typha angustifolia* i *Glyceria maxima*. Struktura zbiorowiska jest raczej luźna. W układzie strefowym zbiorowisk roślinnych szuwar oczeretowy graniczy bezpośrednio z fitocenzami *Oenanthe-Rorippetum*.

Typhetum angustifoliae (Allorge 1922) Soó [Tab. 2, zdj. 1-3]

Fitocenozy *Typhetum angustifoliae* należą do bardzo pospolitych na badanym terenie. Płaty zespołu pałki wąskolistnej wykształciły się w strefie brzegowej większości stawów (Oszust, Granicznik, Przygodnik, Bukówka, Przebór, Przeborek, Frydrychowski). Skład florystyczny charakteryzowanego zbiorowiska jest ubogi – dominuje w nim pałka wąskolistna (*Typha angustifolia*), inne gatunki występują sporadycznie. Płaty *Typhetum angustifoliae* nie zajmują dużych powierzchni – są wypierane przez fitocenozy szuwaru trzcinowego (*Phragmitetum australis*).

Phragmitetum australis (Gams 1927) Schmale 1939 [Tab. 2, zdj. 6-8]

Fitocenozy *Phragmitetum australis* należą do najczęściej spotykanych na badanym terenie i zajmują największe powierzchnie spośród wszystkich wykształconych tu zbiorowisk szuwarowych.

Płaty *Phragmitetum australis* wykształciły się w strefie brzegowej wszystkich zbiorników wodnych w Należnicach i Harmężach. Tworzą do 3 m wysoki, zwarty szuwar właściwy. Najczęściej kontaktują się z fitocenzami pałki wąskolistnej (*Typhetum angustifoliae*). W warstwie C1 dominuje ilościowo trzcina pospolita (*Phragmites australis*), w warstwie C2 zaznacza się udział gatunków nitrofilnych – *Urtica dioica* i *Aegopodium podagraria*. Z dużą stałością występuje w omawianym zbiorowisku także *Calystegia sepium*.

Phragmites australis jest gatunkiem o olbrzymiej ekspansywności (ZARZYCKI 1984), a jego fitocenozy wypierają wszystkie pozostałe zbiorowiska szuwarowe (MATUSZKIEWICZ 2001).

Ze względu na takie cechy jak: szybki wzrost, wysoka produkcja biomasy, szybkie tempo pobierania i wysoka akumulacja różnych pierwiastków, łatwość usuwania ze środowiska oraz nieposiadanie zbyt wielu naturalnych szkodników (FALKOWSKI 1982), *Phragmites australis* jest bardzo dobrym i wydajnym filtrem biologicznym, a obecność jego fitocenz wpływa korzystnie na stan czystości wód w zbiornikach (WILCZEK, BARĆ 1995). Proces hydrobotanicznego oczyszczania wód przez agregacje trzciny pospolitej ma

* Tabele 1-3 zamieszczono na stronach 93-96.
Tables 1-3 are placed on the pages 93-96.

istotne znaczenie ze względu na prowadzoną w zbiornikach intensywną gospodarkę hodowlaną (wprowadzanie dużej ilości makropierwiastków w paszach dla ryb).

Oenanthe-Rorippetum Lohm. 1950

[Tab. 2, zdj. 9]

Obecność fitocenozy *Oenanthe-Rorippetum* stwierdzono na terenie stawów Przygodnik i Frydrychowski. W obu przypadkach fitocenozy mają postać jednogatunkowych asocjacji kropidła wodnego (*Oenanthe aquatica*) zajmujących w zbiornikach centralne położenie.

Na terenie stawu Frydrychowski, charakteryzowane zbiorowisko kontaktuje się z fitocenozą *Scirpetum lacustris*.

Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska (CELIŃSKI i in. 1997) klasyfikuje fitocenozy *Oenanthe-Rorippetum* w kategorii R (rzadkie).

Glycerietum maximae Hueck 1931

[Tab. 2, zdj. 4]

Glycerietum maximae jest zbiorowiskiem typowym dla wód eutroficznych o zamulonym podłożu. Wykazuje dużą odporność na zanieczyszczenie środowiska (PODBIELKOWSKI, TOMASZEWICZ 1996).

Na badanym terenie zarejestrowano zaledwie jeden płat reprezentujący zespół manny mielec, chociaż jego gatunek charakterystyczny – *Glyceria maxima* występuje często, zazwyczaj w postaci pojedynczych kęp wzdłuż brzegu większości zbiorników.

Charakteryzowana fitocenoza wykształciła się w strefie brzegowej stawu Przygodnik.

Zrąb florystyczny płatu stanowi manna mielec (*Glyceria maxima*) osiągająca wysoki stopień pokrycia (100%), a towarzyszą jej gatunki szuwarowe: *Iris pseudocorus* i *Typha angustifolia*. Od strony wody fitocenoza kontaktuje się z płatami *Phragmitetum australis*.

Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer et. Siss. in Boer 1942

[Tab. 2, zdj. 15-18]

Bardzo charakterystycznym elementem dla badanego terenu jest obecność fitocenozy zespołu szaleju jadowitego i turzycy nibyciborowatej – *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*. Zajmują one stosunkowo duże powierzchnie i stanowią istotny składnik kompleksu krajobrazowego. Pod względem systematycznym należą do związku *Magnocaricion* grupującego szuwary wielkoturzycowe (MATUSZKIEWICZ 2001).

We wszystkich płatach pod względem ilościowym dominuje *Carex pseudocyperus*. Brak w składzie florystycznym *Cicuta virosa*.

Fitocenozy *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* wykształciły się w lokalnych obniżeniach terenu, gdzie po obfitych opadach stagnuje woda, lub w pobliżu zbiorników wodnych, za pasem szuwaru właściwego, gdzie teren w ciągu roku ulega często krótkotrwałemu podtopieniu.

Najczęściej kontaktują się z fitocenozą wilgotnych łąk, stąd duży udział w składzie florystycznym gatunków: *Juncus effusus*, *Lysimachia vulgaris* i *Lychnis flos-cuculi*. We wszystkich płatach z dużą stałością występuje turzyca sztywna (*Carex elata*) oraz gatunki szuwarowe: *Iris pseudacorus* i *Peucedanum palustre*.

W Harmężach fitocenozy *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* wykształciły się w pobliżu stawu Oszust i kontaktują się od strony łądu z torfotwórczymi fitocenozą *Caricetum elatae* oraz *Epilobio-Juncetum effusi* i *Scirpetum sylvatici*, a od strony stawu ze zbiorowiskami trzciny pospolitej (*Phragmitetum australis*) i pałki wąskolistnej (*Typhetum angustifoliae*).

Czerwona Lista Zbiorowisk Roślinnych Górnego Śląska (CELIŃSKI i in. 1997) klasyfikuje fitocenozy opisywanego zespołu jako rzadkie na znacznych obszarach Polski Południowej, a budujący je gatunek – *Carex pseudocyperus* jest wymieniany w Czerwonej Liście Roślin Naczyniowych Górnego Śląska (PARUSEL i in. 1996) w kategorii zagrożenia V – narażony na wymarcie.

Caricetum elatae Koch. 1926

[Tab. 2, zdj. 12-14]

Fitocenozy *Caricetum elatae* wykształciły się na terenie stawów: Przygodnik, Oszust i Bagiennik. Zespół reprezentuje postać typową. Kępy *Carex elata* rosną w strefie przybrzeżnej zbiorników, w płytkiej wodzie. Pomiędzy kępami tworzą się głębokie dolinki, które stanowią siedlisko dla roślin hydrofilnych, jak *Lemna minor* i *Batrachium aquatile*. W dolinkach występuje także w pojedynczych okazach trzcina pospolita (*Phragmites australis*). Charakteryzowane fitocenozy często kontaktują się ze zbiorowiskami szuwarowymi ze związku *Phragmition*.

Turzyca sztywna (*Carex elata*) jest rośliną bardzo ekspansywną i jednym z najważniejszych gatunków biorących udział w procesie łądowacenia (PODBIELKOWSKI, TOMASZEWICZ 1996). Na badanym terenie buduje rozległe fitocenozy, przyczyniając się do zarastania i wypływania zbiorników. Poza stawami, turzyca sztywna występuje tu również w zbiorowiskach wilgotnych łąk (*Molinietalia*), zazwyczaj w postaci pojedynczych kęp – rzadko buduje na łądzie własne fitocenozy.

Na wybranych obszarach Górnego Śląska fito-

cenozy zespołu turzycy sztywnej zostały uznane za rzadkie (CELIŃSKI i in. 1997), co związane jest zapewne z dużą wrażliwością *Carex elata* na zanieczyszczenia środowiska (PODBIELKOWSKI, TOMASZEWICZ 1996). W Nazieleńcach i Harmężach fitocenozy *Caricetum elatae* stanowią ważny i cenny element szaty roślinnej ze względu na częstość występowania, typową postać zespołu oraz dobrą kondycję (stan zachowania).

Phalaridetum arundinaceae (Koch 1926 n.n.) Lib. 1931

[Tab. 2, zdj. 19-21]

Fitocenozy szuwaru mozgowego (*Phalaridetum arundinaceae*) wykształciły się na groblach stawów zlokalizowanych pomiędzy zbiornikami Granicznik, Stanisław i Bagiennik oraz na grobli stawu Przygodnik.

Skład florystyczny fitocenozy jest ubogi – we wszystkich opisanych płatach dominuje mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*) – nitrofilny gatunek trawy o rozbudowanym systemie podziemnych kłączy (FALKOWSKI 1982). Z innych gatunków ze związku *Magnocaricion* tylko w jednym płacie odnotowano jeszcze *Poa palustris*.

Płaty *Phalaridetum arundinaceae* wykształciły się na suchym i piaszczystym podłożu, na siedlisku niekorzystnym dla roślin, gdzie roślinność narażona jest zarówno na długotrwałe okresy suszy, jak i krótkotrwałe zalewy. Widoczna jest tendencja do wypierania fitocenozy *Phalaridetum arundinaceae* przez agregacje *Phragmites australis*.

Sparganio-Glycerietum fluitantis Br.-Bl. 1925 n.n. [Tab. 2, zdj. 5]

Obecność płatów *Sparganio-Glycerietum fluitantis* stwierdzono w strefie brzegowej stawu Granicznik. Mannie jadalnej (*Glyceria fluitans*) towarzyszą: *Glyceria maxima*, *Scirpus sylvaticus* i *Typha angustifolia*. Cechą charakterystyczną fitocenozy jest brak w składzie florystycznym trzciny pospolitej (*Phragmites australis*). Fitocenoza graniczy z płatami *Typhetum angustifoliae*.

Zbiorowisko z *Comarum palustre*

[Tab. 3, zdj. 1]

Zbiorowisko z siedmiopalcznikiem błotnym (*Comarum palustre*) wykształciło się na niewielkiej powierzchni (ok. 15 m²) w strefie brzegowej stawu Przygodnik. Siedmiopalcznik błotny oraz wełnianka wąskolistna (*Eriophorum angustifolium*) są gatunkami charakterystycznymi dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, grupującej zbiorowiska łąk bagiennych, emersyjnych darniowych torfowisk przejściowych

i niskich (MATUSZKIEWICZ 2001).

Opisywany płat roślinności zajmuje teren zabagniony, miejscami trwale podtopiony. Sąsiaduje ze zbiorowiskami szuwarowymi – stąd wyraźny udział w składzie florystycznym gatunków z klasy *Phragmitetea*: *Acorus calamus*, *Galium palustre* i *Rumex hydrophatum*. Zaznacza się również obecność gatunków charakterystycznych dla wilgotnych łąk z rzędu *Molinietalia*: *Equisetum palustre* i *Juncus effusus*.

Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii Hueck 1925

[Tab. 3, zdj. 2]

Zdjęcie płatu reprezentującego zespół *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* zostało wykonane na powierzchni 20 m² w Harmężach. Cechą charakterystyczną struktury zbiorowiska jest obecność bujnej, dobrze wykształconej warstwy mszyste. Budują ją torfowce z rodzaju *Sphagnum* i *Polytrichum commune*, tworząc charakterystyczną kępkowo-dolinkową strukturę. W warstwie zielnej dominuje ilościowo *Juncus effusus*, pojawiają się również gatunki szuwarowe: *Iris pseudacorus* i *Carex elata*. Z gatunków roślin naczyniowych charakterystycznych dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* występuje tu jedynie wełnianka wąskolistna (*Eriophorum angustifolium*).

Pozycja systematyczna charakteryzowanego zespołu w obrębie klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* jest dyskusyjna. W niniejszym opracowaniu posłużono się podziałem systematycznym w ujęciu BRZEGA i WOJTERSKEJ (2001), według którego zespół *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* został umieszczony w związku *Rhynchosporion albae* i rzędzie *Scheuchzerietalia palustris*. Stosując ujęcie systematyczne MATUSZKIEWICZA (2001), należałoby opisać charakteryzowany układ jako: zbiorowisko *Sphagnum recurvum-Eriophorum angustifolium* z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

Fitocenozy zespołu torfowca pogiętego i wełnianki wąskolistnej zostały opisane z kilkunastu stanowisk na terenie Wielkopolski, gdzie zaklasyfikowano je w skali zagrożenia do kategorii V – zbiorowisko narażone na wymarcie. Odzwierciedleniem stopnia zagrożenia są: uproszczenie struktury fitocenozy, ubożenie składu gatunkowego, ztracanie zmienności, zmiany degeneracyjne i zmniejszanie areалу (BRZEG, WOJTERSKA 2001). Na terenie Górnego Śląska syntakson ten zaklasyfikowano do tej samej kategorii zagrożenia (CELIŃSKI i in. 1997).

Według koncepcji systemu faz degeneracyjnych FALIŃSKIEGO (1966), charakteryzowana fitocenoza reprezentuje III fazę degeneracyjną (zanik gatunków

charakterystycznych dla rzędu, zmniejszenie się ilościowości i liczby gatunków charakterystycznych dla klasy). Degeneracja tego zbiorowiska jest wynikiem odwodnienia i przesuszenia siedliska o czym świadczą obecność zmurzałej warstwy torfu. Zatrzymanie procesów degeneracyjnych wymaga przede wszystkim zahamowania odwodnienia terenu (PAWLA-CZYK, JERMACZEK 2000).

Na powierzchnię badanego torfowiska wkroczyły gatunki drzewiaste: *Salix aurita*, *Salix cinerea* i *Alnus glutinosa*. Obecne są zarówno ich formy juvenilne, jak i kilkumetrowej wysokości okazy. Obserwowana tendencja dynamiczna pozwala przypuszczać, że w toku sukcesji fitocenozy torfowiskowe zostaną zastąpione przez zarośla łęgowe, a w końcowej formie przez ols.

Z uwagi na rzadkość występowania i postępującą na terenie Polski i Europy regresję fitocenoz torfowiskowych (PAWŁOWSKI, ZARZYCKI 1977), obecność tego typu zbiorowisk, nawet w postaci zdegenerowanej (kadłubowej), podnosi znacząco walor przyrodniczy oraz poznawczo-naukowy terenu.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Roślinność klas: *Potametea*, *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* jest reprezentowana na badanym terenie przez 13 zbiorowisk roślinnych, z których 12 ma rangę zespołu.
2. Największe powierzchnie badanego terenu zajmują fitocenozy z klasy *Phragmitetea*. Są one na ogół dobrze wykształcone, choć słabo zróżnicowane wewnętrznie.
3. Stwierdzono obecność fitocenoz zespołów regionalnie rzadkich i zagrożonych. Są to: *Hydrocharitetum morsus-ranae*, *Scirpetum lacustris*, *Oenantherorippetum* i *Caricetum elatae* (rzadkie) oraz *Nupharo-Nymphetum albae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* i *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* (narażone na wymarcie).
4. Objęty badaniami teren ze względu na występowanie licznych zbiorowisk nieleśnych, z których wiele jest dobrze wykształconych, a kilka z nich regionalnie rzadkich i zagrożonych, cechuje się dużą bioróżnorodnością i posiada cenne walory przyrodnicze. Powinno się, w związku z tym, prowadzić na nim działalność gospodarczą nie pogarszającą aktualnego stanu środowiska przyrodniczego, a nawet dążyć do objęcia tego terenu ochroną np. w formie użytku ekologicznego.

PODZIĘKOWANIA

Dziękuję panu prof. dr hab. S. Wice za cenne wskazówki.

PIŚMIENNICTWO

- Blarowski A. 1995. Flora oraz naturalne i półnaturalne zbiorowiska roślinne doliny Wisły i Soły pomiędzy miejscowościami: Brzeszcze, Czechowice-Dziedzice i Kęty. Uniwersytet Śląski, Katowice, praca magisterska (maszynopis).
- Brzeg A., M. Wojterska 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenia, s.: 39-110. W: Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego, Przewodnik Sesji terenowych 52. Zjazdu PTB.
- Celiński F., Wika S., Parusel J.B. (red.) Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Raporty Opinie, 2: 38-68. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Faliński J.B. 1966. Próba określenia zniekształceń fitocenozy. System faz degeneracyjnych zbiorowisk roślinnych. Dyskusje fytosocjologiczne (3), Ekologia Polska, 12 (1): 31-41.
- Falkowski M. (red.) 1982. Trawy polskie. PWRiL, Warszawa.
- Fukarek F. 1967. Fitosocjologia. PWRiL, Warszawa.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kościelniak B. 2000. Środowisko przyrodniczo-kulturowe gminy Brzeszcze w województwie małopolskim. Charakterystyka stanu zagrożeń typu antropopresyjnego – propozycje ochrony i restytucji walorów przyrodniczych. Politechnika Bielska, Bielsko-Biała, praca inżynierska (maszynopis).
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Mirek Z., H. Piękoś-Mirkowa, A. Zajac, M. Zajac 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Różnorodność biologiczna Polski, 1. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Ostrowski K. 1998. Ochrona środowiska na terenach górniczych. Materiały kopalni „KWK Brzeszcze”, Kraków (mscr.).
- Pawlaczyk P., A. Jermaczek 2000. Poradnik lokalnej ochrony przyrody, Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Pawłowski B., K. Zarzycki 1977. Zespoły torfowiskowe. W: Szata roślinna Polski, 1. PWN, Warszawa.
- Parusel J.B., Wika S., Bula R. (red.) 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska. Raporty Opinie, 1: 8-42. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Plewniak G. 1996. Wartości przyrodnicze odcinka Doliny Górnej Wisły pomiędzy miejscowościami Brzeszcze – Gorzów Chrzanowski oraz problemy ich ochrony. Studium Podyplomowe Ochrony Środowiska Przyrodniczego i Zasobów Mineralnych, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków 1996, praca dyplomowa (maszynopis).
- Podbielkowski Z., Tomaszewicz H. 1996. Zarys hydrobotaniki. PWN, Warszawa.
- Rostański A. 1997. Zagrożenia środowiska przyrodniczego. W: Przyroda województwa katowickiego. Wyd. Kubajak, Krzeszowice.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764, załącznik nr 1).
- Studium Ochrony Atmosfery dla Firmy Chemicznej DWORY S. A. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Kraków 1997, mscr.
- Szafer W. 1977. Podstawy geobotanicznego podziału Polski. W: Szata roślinna Polski, 1. PWN, Warszawa.
- Wilczek Z., Barć A. 1995. Oczyszczalnie hydrobotaniczne a sens tworzenia rozlewisk na silnie zanieczyszczonych rzekach Górnego Śląska. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 17: 12-19.
- Zajac M. 1983. Flora południowej części Kotliny Oświęcimskiej i Pogórza Śląskiego. ZN Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Botaniczne, 19: 1-100.
- Zarzycki K. 1984. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Żarnowiec J. 1983. Flora naczyniowa terenów nadbrzeżnych Wisły w okolicach Oświęcimia. Acta Biol. Sil., 12: 65-78.

**THE HERBACEOUS VEGETATION
OF THE COMPLEX OF FISH PONDS
IN BRZESZCZE-NAZIELEŃCE AND
HARMĘŻE. PART I: AQUATIC AND BOG
VEGETATION**

MAGDALENA KURKOWSKA

ul. Wajzera 31/7, 41-808 Zabrze

(received 10 May 2004,
accepted 20 December 2005)

Reviewer: Stanisław Cabała

ABSTRACT

The elaboration is a result of phytosociological field investigations, carried out in the year 2001 on the complex of fish ponds in Nazieleńce – the part of Brzeszcze town and partially in Harmęże country. It contains description of 13 plant associations and communities belonging to *Potametea*, *Phragmitetea* and *Scheuchzerio-Cricetea nigrae* classis. 3 of them are in danger of extinction in the Upper Silesia region.

KEY WORDS: fish pond, nonforest vegetation, plant community, Brzeszcze, Harmęże

SUMMARY

The phytosociological investigations were carried out on the complex of fish ponds in Nazieleńce, the part of Brzeszcze town and partially in Harmęże country (Fig. 1), Little Poland voivodeship. This is the first of two parts concerning this subject.

In the study area, by use of the Braun-Blanquet's method, 13 herb plant communities of *Potametea*, *Phragmitetea* and *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* classes were distinguished, 12 of them were classified as associations. There are: *Hydrocharitetum morsus-ranae*, *Nupharo-Nymphaetum albae*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Phragmitetum australis*, *Oenantherorippetum*, *Glycerietum maximae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, *Caricetum elatae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Sparganio-Glycerietum fluitantis*, community with *Comarum palustre* and *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii*.

Three associations are in danger of extinction in the Upper Silesia region.

Translation: M. Kurkowska

ZUSAMMENFASSUNG

Die Nicht-waldvegetation des Zuchtteichkomplexes in Brzeszcze-Nazieleńce und Harmęże.

1. Teil. Die Wasser- und Sumpfvegetation

Gegenstand der pflanzensoziologischen Untersuchungen war das Gebiet des Zuchtteichkomplexes in Nazieleńce – einem Teil von der Stadt Brzeszcze – und in der Ortschaft Harmęże (Abb. 1.) in der Woiwodschaft Małopolskie. Diese Bearbeitung ist der erste von zwei Teilen über die Nicht-Waldvegetation dieses Gebiets.

Die pflanzensoziologischen Untersuchungen wurden im Jahre 2001 nach der Braun-Blanquet-Methode durchgeführt. Infolge der durchgeführten Analyse im Bereich der Klassen *Potametea*, *Phragmitetea* und *Scheuchzerio-Caricetea* wurden 13 Pflanzengesellschaften festgestellt, aus denen wurden 12 Pflanzengesellschaften klassifiziert. Diese sind: *Hydrocharitetum morsus-ranae*, *Nupharo-Nymphaetum albae*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*, *Phragmitetum australis*, *Oenantherorippetum*, *Glycerietum maximae*, *Cicuto-Caricetum pseudocyperi*, *Caricetum elatae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Sparganio-Glycerietum fluitantis*, die Pflanzengemeinschaft mit *Comarum palustre* und *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii*. Die Phytozönosen dreier Pflanzengesellschaften werden zu den in Oberschlesien vom Aussterben bedrohten Phytozönosen gerechnet.

Übersetzung: M. Syniawa

Tabela 1. Zbiorowiska z klasy *Potametea*.
Table 1. Communities of *Potametea* class.

Nr kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3
Nr zdjęcia w terenie Field number of relevé	14	16	47
Data (2001r.) Date (2001 year)	24.05.	24.05.	1.07.
Powierzchnia zdjęcia [m ²] Surface of relevé [m ²]	10	20	20
Pokrycie warstwy zielnej c [%] Cover of the herb layer c [%]	80	70	70
Zespół*/ Association*	H	N	N
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in a relevé	4	8	1
Ch. All: <i>Nymphaeion</i> + Ch. O: <i>Potametalia</i> + Ch. Cl: <i>Potametea</i>			
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	4.5	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	3.3	4.4
Ch. Cl: <i>Lemnetea</i>			
<i>Lemna minor</i>	1.1	1.2	.
Ch. Cl: <i>Phragmitetea</i>			
<i>Rumex hydrolaphatum</i>	1.2	1.2	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	+2	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	2.2	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	2.2	.
Ch. Cl: <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>			
<i>Comarum palustre</i>	1.2	2.3	.
<i>Carex canescens</i>	.	1.2	.

Objaśnienie symboli/Explanation of the symbols: H – *Hydrocharitetum morsus-ranae*, N – *Nupharo-Nymphaeetum albae*.

Tabela 2. Zbiorowiska z klasy *Phragmitetea*.
Table 2. Communities of *Phragmitetea* class.

Nr kolejiny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Nr zdjęcia w terenie Field number of relevé	27	1	18	44	39	2	31	26	35	40	38	3	4	30	6	5	7	8	33	34	46
Data (2001 r.) Date (2001 year)	13.06.	23.05.	24.05	27.06.	26.06.	23.05.	25.06.	13.06.	25.06.	26.06.	26.06.	23.05.	23.05.	13.06.	23.05.	23.05.	23.05.	23.05.	23.05.	25.06.	27.06.
Powierzchnia zdjęcia [m ²] Surface of relevé [m ²]	20	15	10	20	10	15	20	20	25	20	20	10	20	20	25	15	20	15	10	10	20
Pokrycie warstwy c1 [%] Cover of the layer c1 [%]	100	80	50	100	70	80	100	100	100	70	90	90	80	100	90	100	70	70	20	-	-
Pokrycie warstwy c2 [%] Cover of the layer c2 [%]	-	5	30	40	10	80	20	-	-	-	-	50	-	10	15	30	10	1	90	100	100
Zespół*/ Association*	T	T	T	T	SG	Ph	Ph	Ph	Oe	S	S	Ce	Ce	Ce	C	C	C	C	P	P	P
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in a relevé	1	5	4	8	7	7	4	1	2	3	1	11	2	4	6	10	12	6	7	4	1
Ch. All. <i>Phragmition</i> * + Ch. Cl. <i>Phragmitetea</i>																					
<i>Typha angustifolia</i> *	5.5	4.4	3.3	2.1	1.2	.	.	.	2.1	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	5.5	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i> *	.	.	.	.	.	4.4	5.5	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i> *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.5	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gatunki sporadyczne/Sporadic species: <i>Rumex hydrolyaphatum</i> 19 (1.2).																					
Ch. All. <i>Magnocaricion</i>																					
<i>Iris pseudacorus</i>	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	1.1	1.2	2.2	2.2	.	.	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	4.5	5.5	1.2	+2	1.2	+2	.	.	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	5.5	5.5	3.2	3.2	.	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	+	1.1	.	1.1	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	5.5	5.5
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
Ch. All. <i>Sparganio-Glycerion fluitantis</i>																					
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	3.4	.	.	.	.	2.1	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabela 2 (Table 2) – ciąg dalszy (continued).

Nr kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ch. Cl. <i>Artemisieta</i>																					
<i>Cahystegia sepium</i>	.	1.1	.	.	1.1	1.1	2.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	+	1.1	4.4	1.1	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
Gatunki sporadyczne/Sporadic species: <i>Tanacetum vulgare</i> 12.																					
Ch. O.: <i>Molinietalia</i> + Ch. Cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	1.1	.	1.1	.	.
Gatunki sporadyczne/Sporadic species: <i>Carex hirta</i> 12 (2.2), <i>Equisetum palustre</i> 2, 17, 4 (2.1); <i>Heracleum sphondylium</i> 4 (2.3), 6 (1.2); <i>Juncus effusus</i> 15, 16 (1.2), 17 (1.1); <i>Lotus corniculatus</i> 17 (2.2), <i>Lychnis flos-cuculi</i> 16, 17 (1.1), <i>Lythrum salicaria</i> 4 (+), <i>Myosotis palustris</i> 20 (1.1), <i>Poa trivialis</i> 6 (1.2), <i>Polygonum bistorta</i> 9 (1.1), <i>Rumex acetosa</i> 17 (1.1), 18, <i>Scirpus sylvaticus</i> 5 (2.3), 19 (1.1).																					
Gatunki towarzyszące/Accompanying species: <i>Aegopodium podagraria</i> 6 (1.2), 12; <i>Alnus glutinosa</i> (juv.) 3 (1.1), <i>Anthoxanthum odoratum</i> 17 (1.2), <i>Batrachium aquatile</i> 14 (1.1), <i>Calamagrostis epigeios</i> 20 (2.2), <i>Carex canescens</i> 16, <i>Eriophorum angustifolium</i> 16 (1.1), <i>Lemna minor</i> 14 (2.1), 4; <i>Polygonum amphibium</i> 16 (2.2), 18 (1.1), 12; <i>Potentilla erecta</i> 17 (1.2), <i>Rubus</i> sp. 19 (3.3), <i>Scrophularia nodosa</i> 7 (1.1), <i>Sorbus aucuparia</i> (juv.) 3 (1.1), <i>Viburnum opulus</i> 3 (2.2).																					

Objaśnienia symboli/Explanation of the symbols: T – *Typhetum angustifoliae*, G – *Glycerietum maximae*, SG – *Sparganio-Glycerietum fluitantis*, Ph – *Phragmitetum australis*, Oe – *Oenanthe-Roripetum*, S – *Scirpetum lacustris*, Ce – *Caricetum elatae*, C – *Cicuto-Caricetum pseudocyperici*, P – *Phalaridetum arundinaceae*.

Tabela 3. Zbiorowiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.
Table 3. Communities of *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* class.

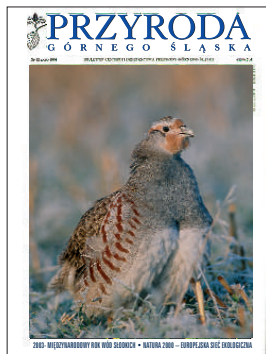
Nr kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2
Nr zdjęcia w terenie Field number of relevé	24	11
Data (2001r.) Date (2001 year)	13.06.	23.05.
Powierzchnia zdjęcia [m ²] Surface of relevé [m ²]	20	10
Pokrycie warstwy zielnej c [%] Cover of the herb layer c [%]	100	90
Pokrycie warstwy mszystej d [%] Cover of the moss layer c [%]	+	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in a relevé	24	8
Zespół (zbiorowisko)* Association (community)*	C	SE
Ch. Cl. <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>		
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2.1	2.1
<i>Comarum palustre</i>	4.4	.
<i>Polytrichum commune</i>	.	3.3
<i>Sphagnum recurvum</i>	+	3.3
Ch. All. <i>Calthion</i> + Ch. O. <i>Molinietalia</i> *		
<i>Equisetum palustre</i>	3.2	1.1
<i>Juncus effusus</i>	2.2	3.3
<i>Angelica sylvestris</i> *	1.2	.
<i>Caltha palustris</i>	1.2	.
<i>Cirsium rivulare</i>	1.1	.
<i>Lysimachia vulgaris</i> *	1.1	.
<i>Myosotis palustris</i>	1.1	.
Ch. Cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Carex hirta</i>	1.2	.
<i>Daucus carota</i>	1.2	.
<i>Festuca pratensis</i>	1.2	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	1.2	.
<i>Holcus lanatus</i>	2.2	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	.
Ch. Cl. <i>Phragmitetea</i>		
<i>Acorus calamus</i>	2.2	.
<i>Carex elata</i>	.	1.2
<i>Galium palustre</i>	+	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	2.2
<i>Rumex hydrolaphatum</i>	+	.
Ch. Cl. <i>Artemisietea</i>		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2.2	.
<i>Urtica dioica</i>	2.1	.
Gatunki towarzyszące/Accompanying species:		
<i>Aegopodium podagraria</i> 1, <i>Equisetum arvense</i> 1, <i>Frangula alnus</i> (juv.) 2(1.1), <i>Polygonum amphibium</i> 1 (1.2), <i>Vicia sepium</i> 1.		

Objaśnienie symboli:/Explanation of the symbols:

C – zbiorowisko z *Comarum palustre* /community with *Comarum palustre*,
SE – *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii*.



N A S Z E W Y D A W N I C T W A



PRZYRODA GÓRNEGO ŚLĄSKA – ilustrowany przyrodniczy kwartalnik popularno-naukowy, ukazujący się od 1995 roku. Dotychczas wydano 46 numerów.

Wydawnictwo przeznaczone jest do publikacji oryginalnych prac, krótkich komunikatów i artykułów przeglądowych o przyrodzie Górnego Śląska – jej bogactwie i różnorodności, stratach, zagrożeniach, ochronie i kształtowaniu, strukturze i funkcjonowaniu, a także o jej badaczach, miłośnikach i nauczycielach oraz postawach człowieka wobec przyrody.

Cena jednego egzemplarza: 2,00 zł. Dostępny także w prenumeracie.

RAPORTY OPINIE – naukowe wydawnictwo seryjne, ukazujące się od 1996 roku.

W ramach serii opublikowano:

T o m 1 (1996) – zawierający czerwone listy roślin naczyniowych oraz kręgowców Górnego Śląska w granicach województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego.*

T o m 2 (1997) – zawierający czerwone listy wątrobowców, mchów i zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska w granicach województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego.*

T o m 3 (1998) – zawierający czerwone listy chrząszczy i motyli dziennych Górnego Śląska w granicach województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego.*

T o m 4 (1999) – zawierający czerwone listy grzybów wielkoowocnikowych i porostów Górnego Śląska w granicach województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego.

T o m 5 (2001) – zawierający czerwone listy pająków i mięczaków Górnego Śląska w granicach województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego.

Cena jednego egzemplarza: 3,00 zł



ŚLĄSKA BIBLIOTEKAZKA PRZYRODNICZA – popularno-naukowe wydawnictwo seryjne, ukazujące się od 1996 roku. W ramach serii opublikowano:

T o m 1 – J. B. Parusel 1996. Pszczyńskie żubry. Publikacja poświęcona 130-letniej historii hodowli żubrów na Ziemi Pszczyńskiej.

Cena jednego egzemplarza: 4,50 zł

NATURA SILESIAE SUPERIORIS – rocznik naukowy, ukazujący się od 1997 roku.

Wydawnictwo przeznaczone jest do publikacji wyników badań i studiów przyrody żywej i nieożywionej Górnego Śląska, dokumentujących jej bogactwo i różnorodność, straty, zmiany i zagrożenia oraz strukturę i funkcjonowanie w aspektach jej ochrony i kształtowania. Dotychczas wydano 8 tomów i jeden suplement.

Cena jednego egzemplarza: 20,00 zł.



MATERIAŁY OPRACOWANIA – naukowe wydawnictwo seryjne, ukazujące się od 1998 roku.

W ramach serii opublikowano:

T o m 1 – A. Stebel 1998. Mszaki województwa katowickiego – stan poznania, zagrożenia i ochrony.*

T o m 2 – T. Nowak 1999. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych na terenie wschodniej części Garbu Tarnogórskiego (Wyżyna Śląska).

T o m 3 – M. Syniawa 2000. Biograficzny słownik przyrodników śląskich. Cz. 1.*

T o m 4 – W. Serafiński, M. Strzelec, A. Michalik-Kucharz 2000. Bibliografia współczesnej malakofauny Śląska (1600-2000).*

T o m 5 – B. Fojcik, A. Stebel 2001. Struktura ekologiczna i przestrzenna bryoflory miasta Katowice.*

T o m 6 – G. Woźniak 2001. Flora roślin naczyniowych osadników ziemnych wód kopalnianych – nieużytków poeksploatacyjnych na Górnym Śląsku.*

T o m 7 – A. Stebel, B. Fojcik 2003. Atlas rozmieszczenia mchów chronionych Polski w województwie śląskim.

T o m 8 – K. Malewski 2005. Roślinność wodna i bagienna dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. (Cena 5,00 zł).

T o m 9 – A. Stebel 2006. Atlas rozmieszczenia wątrobowców chronionych Polski w województwie śląskim. Cena jednego egzemplarza: 3,00 zł.



WYDAWNICTWA ZWARTE

J. B. Parusel 2002. NATURA 2000 – europejska sieć ekologiczna w województwie śląskim (propozycje). Zawiera podstawowe informacje o programie Natura 2000 w Europie i Polsce oraz o ostojach ptasich i siedliskowych, wyznaczonych w województwie śląskim.

Cena jednego egzemplarza: 2,00 zł.

Strzelec M., Serafiński W. 2004. Biologia i ekologia ślimaków w zbiorowiskach antropogenicznych. Cena jednego egzemplarza: 10,00 zł.

* Nakład wyczerpany.



WYDAWNICTWA SĄ DO NABYCIA

W BIURZE CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA W KATOWICACH ORAZ W

• Księgarni ORPAN w Katowicach, ul. Bankowa 11, • Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, ul. 3 Maja 19, • Muzeum Górnośląskim w Bytomiu, ul. J. III Sobieskiego 2, • Muzeum Śląskim w Katowicach, Al. Korfantego 3, • Muzeum Śląska Opolskiego w Opolu, ul. Mały Rynek 7, • Ogródzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego we Wrocławiu, ul. Sienkiewicza 23. Można je także otrzymać za zaliczeniem pocztowym lub dokonać wpłaty na konto: Kredyt Bank SA II/O Katowice, nr rachunku: 37 15001445-1214400344180000.

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW

1. *Natura Silesiae Superioris* jest rocznikiem naukowym prezentującym wyniki badań i studiów przyrody ożywionej i nieożywionej Górnego Śląska, dokumentujących jej bogactwo i różnorodność, straty, zmiany i zagrożenia oraz strukturę i funkcjonowanie w aspektach jej ochrony i kształtowania.
2. W roczniku publikowane są oryginalne prace materiałowe oraz artykuły teoretyczne i problemowe, podsumowujące i wyznaczające nowe kierunki badań w zakresie ochrony i kształtowania przyrody. Zamieszczane są również recenzje, sprawozdania, notatki biograficzne, informacje oraz zarządzenia ochronne administracji rządowej i samorządowej, których treść związana jest z Górnym Śląskiem i profilem wydawnictwa.
3. Prace nadsyłane do druku w roczniku powinny być przygotowane zgodnie z podanymi niżej zaleceniami:
 - Tekst powinien być uporządkowany następująco: tytuł pracy, imię i nazwisko oraz miejsce pracy autora, abstrakt, słowa kluczowe, streszczenie, wstęp, materiał, metoda, wyniki, dyskusja, wnioski, podziękowania, piśmiennictwo.
 - Prace publikowane są w języku polskim lub języku angielskim. Prace w języku polskim powinny zawierać poprawne tłumaczenia angielskie tytułu pracy, abstraktu, słów kluczowych, streszczenia, podpisów pod rycinami, tytułów tabel i nagłówek kolumn w tabelach oraz poprawne tłumaczenia niemieckie tytułu pracy i streszczenia. Prace w poprawnym języku angielskim powinny być nadesłane wraz z wersją w języku polskim. W pisowni wyrazów w językach rosyjskim, bułgarskim i serbskim należy stosować transliterację zgodnie z polskimi normami. O publikacji pracy w języku angielskim decyduje Rada Redakcyjna.
 - Objętość maszynopisu pracy wraz z tabelami i materiałem ilustracyjnym nie powinna przekraczać 20 stron.
 - Tabele, rysunki oraz fotografie winny być wykonane starannie, ponumerowane kolejno i dołączone osobno wraz z ich opisem; w maszynopisie należy zaznaczyć proponowane miejsce ich zamieszczenia. Rysunki mogą być wykonane na papierze lub kalce czarnym tuszem lub przygotowane komputerowo oraz mieścić się na arkuszu formatu A4. Fotografie czarno-białe winny być bardzo dobrej jakości, o formacie 13x18 cm i większym. Fotografie kolorowe najlepiej dostarczyć w postaci diapozytywu. W opisie należy zaznaczyć datę wykonania zdjęcia.
 - Nazewnictwo łacińskie należy pisać kursywą z podaniem autora nazwy lub zacytować wykorzystane piśmiennictwo.
 - Piśmiennictwo należy cytować w tekście jako (WILK 1993) lub WILK (1993), a w wykazie uporządkować alfabetycznie i chronologicznie. Przykłady sporządzania wykazu:
 - Wilk C. 1991. Pogromcy zwierząt. Wiedza Powszechna, Warszawa, ss. 68.
 - Wilk C. 1992. Zdobywanie pokarmu zimą. Przegl. Zool. 35, 4: 345-350.
 - Wilk C. 1993. Na tropie, s.: 35-56. W: Wielkie drapieżniki. Canis L. (Red.). PWN, Warszawa, ss. 356.
 - Wilk C. 1994. Etologia Canis lupus L. Praca doktorska, maszynopis, ss. 123. Uniwersytet Śląski, Katowice.
 - W pierwszej kolejności będą drukowane teksty przygotowane komputerowo w edytorze Word, z rycinami w formatach .cdr, .pcx, .tif, .bmp, .eps i tabelami w formatach .xls, .wks, .wk1, .wk3, .dbf2, .dbf3, .dbf4.
4. Materiały do druku należy przysyłać w dwóch egzemplarzach (z wyjątkiem fotografii) wraz z nośnikiem.
5. Wszystkie prace podlegają recenzji, a do uwag recenzentów autorzy muszą się ustosunkować na piśmie. Redakcja zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian i skrótów redakcyjnych, które nie naruszają zasadniczych myśli autora. Większe zmiany uzgadniane są z autorem.
6. Autorzy otrzymują tekst do korekty; w trakcie korekty należy unikać wprowadzania większych zmian.
7. Redakcja nie zamieszcza głosów dyskusyjnych dotyczących poglądów i opinii wyrażanych przez autorów na łamach rocznika.
8. Rocznik nie jest wydawnictwem dochodowym i dlatego Wydawca nie wypłaca honorarium autorskiego. Autor otrzymuje bezpłatnie 10 nadbitek.
9. Materiały i korespondencję należy przysyłać na adres Redakcji: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice. Materiałów nie zamówionych nie zwracamy. Termin nadsyłania prac do poszczególnych tomów rocznika upływa 30 marca.
10. Autorzy proszeni są o podanie adresu domowego i instytucji, w której są zatrudnieni oraz przesłanie krótkiej informacji o stopniach naukowych, dorobku i zakresie zainteresowań wraz ze zgodą na ich przetwarzanie w celach naukowych.

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska zostało powołane Zarządzeniem Nr 204/92 Wojewody Katowickiego z dnia 15 grudnia 1992 r. do badania, dokumentowania i ochrony oraz prognozowania stanu przyrody Górnego Śląska. Od 1 stycznia 1999 r. Centrum jest samorządową jednostką budżetową, przekazaną województwu śląskiemu Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 listopada 1998 r.