



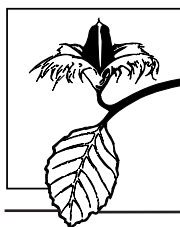
Centrum Dziedzictwa Przyrody
Górnego Śląska

NATURA SILESIAE SUPERIORIS

10

15 lat Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

1992–2007



Centrum Dziedzictwa Przyrody
Górnego Śląska

NATURA SILESIAE SUPERIORIS

.....10

WYDAWCA • EDITOR

CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA
UPPER SILESIAN NATURE HERITAGE CENTRE

RADA REDAKCYJNA • EDITORIAL BOARD

Przewodniczący • President

Krzysztof Rostański
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	Gliwice
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	Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

REDAKCJA • EDITORIAL STAFF

Redaktor naczelny • Editor in Chief
Jerzy B. Parusel

Sekretarz • Secretary
Alicja Misztal

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.cdgps.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 2007

SPIS TREŚCI • CONTENTS • INHALT

Renata Bula	
Materiały do atlasu rozmieszczenia oraz stanu zasobów roślin chronionych i zagrożonych rejonu górnośląskiego – PRESS. Część 11. <i>Iris sibirica</i> L. (Iridaceae) 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 11. <i>Iris sibirica</i> L. (Iridaceae) in the Province of Silesia	18
**Beiträge zum Verteilungsatlas und Bestandssituation der geschützten und gefährdeten Pflanzen von Oberschlesien Gebiet – PRESS. Teil.11. <i>Iris sibirica</i> L. (Iridaceae) in Schlesischer Woiwodschaft	18
Paweł Nejfeld, Adam Stebel	
Szata roślinna wapiennych wzniesień Matyska i Kopa (Kotlina Żywiecka, Karpaty Zachodnie) oraz propozycje jej ochrony. Część I. Flora roślin naczyniowych i mszaków	19
*Vegetation of Matyska and Kopa limestone hills (Kotlina Żywiecka Basin, Western Carpatians) and the proposition of its protection. Part 1. The bryophyte and vascular plant flora	25
**Die Vegetation auf den Kalkgebirge Matyska und Kopa (Kotlina Żywiecka Kessel, West-Karpaten) und die Vorschläge für die Beschützung. Teil I. Die Moosflora und die Gefäßpflanzenflora	25
Tadeusz Krotoski	
Chronione i rzadkie gatunki grzybów wielkoowocnikowych stwierdzone na Płaskowyżu Rybnickim w roku 2005	37
*Protected and rare macrofungi founded on the Rybnik Plateau in 2005	41
**Die geschützten und seltenen Großpilzarten festgestellt auf der fläche des Rybnik Plateau im 2005 Jahr	44
Jerzy B. Parusel	
Zespół <i>Bazzanio-Piceetum</i> Br. Bl. et Siss. 1939 w Beskidzie Śląskim i Paśmie Babiogórskim (Beskid Żywiecki)	45
* <i>Bazzanio-Piceetum</i> Br. Bl. et Siss. 1939 in Beskid Śląski Mts and Babia Góra Range (Beskid Żywiecki Mts)	49
** <i>Bazzanio-Piceetum</i> Br. Bl. et Siss. 1939 Assoziation im Schlesischen Beskidengebirge und in der Babia Gebirgskette (Żywiec Beskidengebirge)	49

* English abstracts and summaries

** Zusammenfassung

Krzysztof Malewski	
Zbiorowiska leśne dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy	53
*Forest communities of the river valleys of the Biała Przemsza basin	57
**Waldgesellschaften der Flusstäler im Einzugsgebiet von Biała Przemsza	58
Henryk Kasza	
Bibliografia Zbiornika Goczałkowickiego za lata 1991-2005	67
*Goczałkowice Reservoir bibliography for years 1991-2005	74
**Bibliographie des Stausses in Goczałkowice in Jahren 1991-2005	74
Nasze wydawnictwa	75
***Our publications	75
Wskazówki dla Autorów	76
***Instructions to Authors	76

* English abstracts and summaries

** Zusammenfassung

*** In Polish



**MATERIAŁY DO ATLASU ROZMIESZCZENIA
ORAZ STANU ZASOBÓW ROŚLIN CHRONIONYCH
I ZAGROŻONYCH REJONU GÓRNOŚLĄSKIEGO – PRESS.
CZĘŚĆ 11. *IRIS SIBIRICA* L. (IRIDACEAE)
W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM***

RENATA BULA

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice

(nadesłano 30 grudnia 2006, zaakceptowano 30 listopada 2007)

Recenzent pracy: Krzysztof Rostański

ABSTRAKT

Publikacja prezentuje rozmieszczenie, zasoby populacyjne, zagrożenia i stan ochrony kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* L. w województwie śląskim.

SŁOWA KLUCZOWE: *Iris sibirica* L., rozmieszczenie, zasoby, województwo śląskie, Polska

STRESZCZENIE

Praca zawiera informacje o 68 stanowiskach kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* L. z terenu województwa śląskiego, w tym 49 znanych z wcześniejszych publikacji oraz 19 dotąd niepublikowanych. W latach 1999-2006 skontrolowano 53 stanowiska tego gatunku. Spośród niepotwierdzonych 15 stanowisk: 6 – uznano za historyczne (notowania sprzed 1945 roku), 1 stanowisko ma charakter synantropijny, 8 – nie odnaleziono. Zasoby populacyjne kosaćca syberyjskiego w województwie oszacowano na ponad 146 tysięcy pędów generatywnych. Liczebność populacji na poszczególnych stanowiskach wynosiła od kilku pędów do ponad 30 tysięcy. Monitorowane stanowiska znajdują się w obrębie 9 mezoregionów geograficznych: Garbu Tarnogórskiego (18 stanowisk), Równiny Opolskiej (8), Wyżyny Katowickiej (7), Progu Herbbskiego (5), Pagórów Jaworznickich (4), Obniżenia Górnej Warty (4), Progu Woźnickiego (3), Kotliny Raciborskiej (3) i Wyżyny Częstochowskiej (1).

Trzy stanowiska *Iris sibirica* L. w województwie śląskim objęte są ochroną prawną jako użytki ekologiczne.

WSTĘP

Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* L. (ryc. 1, ryc. 2)** jest gatunkiem eurosyberyjskim o zasięgu obejmującym Europę, południową Skandynawię oraz Kaukaz, Syberię i Daleki Wschód. W Polsce występuje na rozproszonych stanowiskach w części niżowej

* 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*. Opublikowano tam 9 części: 1. Materiały wyjściowe i założenia metodyczne (nr 33/50), 2. *Dactylorhiza incarnata* (L.) SOO (nr 33/50), 3. *Dactylorhiza majalis* (RCHB.) P.F. HUNT et SUMMERH. (nr 33/50), 4. *Dactylorhiza sambucina* (L.) SOO (nr 35/52), 5. *Epipactis albensis* NOVAKOVÁ et RYDLO (nr 35/52), 6. *Spiranthes spiralis* (L.) CHEVALL. (nr 35/52), 7. *Pulsatilla patens* (L.) MILL. (*Ranunculaceae*) (nr 35/52), 8. *Euphorbia epithymoides* L. (nr 37/54), 9. *Epipogium aphyllum* Sw. (nr 37/54). Redaktor serii: Leszek Bernacki. Część 10 (*Hacquetia epipactis* (Scop. (DC.)) ukazała się w tomie 9 rocznika *Natura Silesiae Superioris*.

** Ryciny 1, 2 zamieszczono na s. 15. (Figures 1, 2 are placed at page 15)

oraz w pasie wyżyn południowych. Sporadycznie notowany był w niższych położeniach w Karpatach (PIĘKOŚ-MIRKOWA i MIREK 2003). Od 1981 roku kosaciec syberyjski figuruje w wykazach roślin zagrożonych w Polsce (JASIEWICZ 1981, ZARZYCKI i SZEŁĄG 1992, ZARZYCKI i SZEŁĄG 2006). W skali kraju zaliczany jest do grupy gatunków narażonych (kategoria zagrożenia – V), które w najbliższej przyszłości zostaną przesunięte do kategorii wymierających – krytycznie zagrożonych, jeśli nadal będą działać czynniki zagrożenia (ZARZYCKI i SZEŁĄG 2006).

Na *Czerwonej liście roślin naczyniowych Górnego Śląska*, kosaciec syberyjski zaliczony został do grupy roślin wymierających (kategoria E), przy czym na terenie byłego województwa bielskiego uznany za wymarły na stanowiskach naturalnych (PARUSEL i in. 1996). W nowszym opracowaniu listy *Roślin chronionych, zagrożonych i rzadkich we florze województwa śląskiego* (BERNACKI i in. 2000), przygotowanym w oparciu o kryteria IUCN z roku 1994, gatunek otrzymał status VU – narażony. Od 1946 roku *Iris sibirica* L. podlega w Polsce ochronie gatunkowej.

CEL I METODYKA BADAŃ

Celem badań prowadzonych w latach 1999-2005 była ocena stanu zagrożenia *Iris sibirica* L. na terenie województwa śląskiego poprzez określenie aktualnego rozmieszczenia i zasobów populacyjnych, a także identyfikację zagrożeń i możliwości ochrony na poszczególnych stanowiskach. W trakcie badań podjęto próbę weryfikacji w terenie informacji zawartych w publikacjach oraz na etykietach alegatów zielnikowych Herbarium Uniwersytetu Śląskiego (KTU), a także niepublikowanych danych udostępnionych przez innych autorów. Dla 54 stanowisk określono liczebność populacji na podstawie liczby pędów generatywnych. W przypadku populacji mniej licznych, liczono pędy w każdej kępie, w przypadku populacji bardzo licznych – szacowano liczbę pędów kwiatostanowych w poszczególnych kępach, a w miejscach gdzie kępy tworzyły duże płaty dokonywano obmiaru płatu i określano liczebność według wzoru: powierzchnia płatu razy liczba pędów przypadająca na 1m².

Do gromadzenia, analizy i prezentacji danych terenowych oraz informacji zawartych w literaturze wykorzystano system informacji geograficznej (GIS). Niniejszą publikację przygotowano w oparciu o metodykę szczegółowo przedstawioną w pierwszej części cyklu artykułów dotyczących roślin chronionych

i zagrożonych rejonu górnośląskiego (por. BERNACKI 1998) z modyfikacjami dotyczącymi obszaru badań (por. BERNACKI 2000) oraz sposobu prezentacji kartograficznej.

WYKAZ STANOWISK *IRIS SIBIRICA* L.

W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Poniższy wykaz zawiera listę stanowisk uszeregowanych według makroregionów i mezoregionów fizyczno-geograficznych (KONDRACKI 2002) 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). Zastosowanie systemu GIS pozwoliło na precyzyjne przyporządkowanie zweryfikowanych stanowisk do kwadratów ATPOL, stąd w przypadku niektórych lokalizacji występuje rozbieżność w stosunku do publikacji wcześniejszych.

W opisie każdego z notowań uwzględniono: rodzaj notowania (* – pierwsza lub chronologicznie najstarsza dotychczas zidentyfikowana informacja o stanowisku; **cyt.** – cytowanie; **potw.** – potwierdzenie; **publ.** – publikowanie chronologicznie wcześniejszych własnych danych danego autora, ? – 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) [**Z** = zasoby ogólnie] lub [**G** = liczba pędów generatywnych] zapisanymi w nawiasie kwadratowym. Dodatkowo zastosowano następujące symbole: **!!** – stanowisko nowe, niepublikowane wcześniej; **!** – stanowisko z literatury potwierdzone w terenie; **+** – stanowisko historyczne; **■** – stanowisko z literatury nie potwierdzone w terenie; **✓** – okaz zielnikowy zrewidowany przez autorkę; **KTU** – Herbarium Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Oprócz wyjaśnionych symboli w poniższej liście zastosowano następujące skróty: **N** – północ; **NE** – północny wschód (północno-wschodnie); **NW** – północny zachód (północno-zachodnie); **S** – południe; **SE** – południowy wschód; **SW** – południowy zachód (południowo-zachodnie); **W** – zachód; **dol.** – dolina,

dz. – dzielnica, **gm.** – gmina; **inf.** – informacja; **k.** – koło; **kol.** – kolonia, **l. pryw.** – las prywatny, **leśn.** – leśnictwo; **m.** – między; **oddz.** – oddział, **og.** – ogólnie; **ok.** – około; **pol.** – polana, **przys.** – przysiółek; **rz.** – rzeka; **wg** – według; **zb.** – zbiornik; $\approx$ – w przybliżeniu.

LISTA STANOWISK

318.5. Nizina Śląska**318.57. Równina Opolska**

■ **DF02/1 (00)** leśn. Dubiele, oddz. 141

- */LI: HEREŹNIAK J., GRZYL A., KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1996 (stanowisko z 1993 – J. SIERADZKI).

!! **DF02/4(11)** Dyrdy k. Woźnik

- */NP: BULA R., 2003 [G = 4237], na S od zabudowań przys. Dyrdy.

! **DF03/3(10)** Woźniki, przys. Śliwa

- */LI: CABAŁA S., BULA R., JANAS E. 1995, łąka częściowo otoczona lasem ok. 1 km na N od drogi nr 909;

- cyt./LI: CABAŁA S., BULA R., JANAS E. 1996 (wg CABAŁA S., BULA R., JANAS E. 1995);

- potw./HB: OPIEŁKA B. (KTU 059930), 1999;

- potw./NP: BULA R., 2002 [G $\approx$ 30 000].

- potw./LI: KOŁODZIEJEK J., MICHALSKA-HEJDUK D. 2004.

! **DF03/3(10)** leśn. Dyrdy, oddz. 8-9

- */LI: HEREŹNIAK J., GRZYL A., KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1996 (stanowisko z 1993 roku – J. KOŁODZIEJEK);

- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 91].

- potw./LI: KOŁODZIEJEK J., MICHALSKA-HEJDUK D. 2004.

!! **DF11/1(00)** Mikołeska k. Tarnowskich Gór, pol. Wytoki

- */NP: KOŚCIELNY H., BULA R., 2001, [G = 32], polana śródlasowa na NW od Mikołeski

! **DF11/2(01)** Kalety, Jędrysek

- */HB: DRZAŹDŹEWSKA A., (KTU 036522) [✓], 1984;

- potw./LI: KOŁODZIEJEK J., MICHALSKA-HEJDUK D. 2004;

- potw./NP: BULA R., 2004, [G = 6829], polany śródlasowe, częściowo zalesione, leśn. Lubocz, oddz. 9, 30, 31.

!! **DF12/1(00)** leśn. Kalety, oddz. 215

- */HB: ROSTAŃSKI A., (KTU bNr.) [✓], 2000;

- potw./NP: BULA R., 2002 [G $\approx$ 10000], polana śródlasowa.

!! **DF13/1(00)** Kol. Woźnicka, gm. Woźniki, pol. Hyłowa Łąka

- */NP: BULA R., 2003 [G = 202], łąka śródlasowa na NE od Kol. Woźnickiej.

!! **DF13/1(00)** Dąbrowa Mała k. Woźnik

- */NP: BULA R., 2003, [G = 2], w rowie melioracyjnym na obrzeżu łąki.

318.59. Kotlina Raciborska

! **CF 29/1(00)** Kotulin k. Błotnicy Strzeleckiej

- */NP: BULA R., 1997, łąka przylegająca do linii kolejowej w sąsiedztwie przejazdu kolejowego;

- publ./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;

- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 20].

! **CF 58/3(10)** Mała Nędra

- */NP: BUTWIŁOWSKA B., 1992 [G = 12];

- potw./NP: BERNACKI L., BUTWIŁOWSKA B., 1993 [Z $\approx$ 120];

- potw./NP: BERNACKI L., KOSTRO M., 1994 [Z $\approx$ 80];

- cyt./LI: ROSTAŃSKI K. 1994 (wg obserwacji terenowej – BUTWIŁOWSKA B. 1992);

- publ./LI: BERNACKI L., BUTWIŁOWSKA B., BERNACKA M. 1997, w widłach kolejki wąskotorowej i drogi;

- potw./NP: BULA R., 1998, „w odległości ok. 150 m od opisywanego stanowiska na N od nasypu kolejki wąskotorowej odnaleziono drugą populację złożoną z ok. 100 pędów”

- potw./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;

- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 104].

! **CF 68/2(01)** m. Suminą i Czernicą

- */LI: FIEK F. 1881 (wg ENGLER ADOLF);

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

- cyt./LI: ROSTAŃSKI K. 1994 (wg SCHUBE T. 1903);

- potw./NP: BULA R., HENEL K. 1998, [G $\approx$ 130], łąki w sąsiedztwie linii kolejowej Rybnik-Racibórz;

- publ./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;

- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 1036].

+ **CE67** Racibórz, og.

- */LI: FIEK F. 1881 (wg KELCH);

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

- cyt./LI: SCHUBE T. 1904.

341.1. Wyżyna Śląska**341.12. Garb Tarnogórski**

■ **DF21/4(11)** Tarnowskie Góry – Repty

- */HB: CHORASIŃSKA B., (KTU bNr.) [✓], 2002.

! **DF31/2(01)** Bytom – Miechów

- */LI: SCHUBE T. 1903 b (wg TISCHBIEREK);

- cyt./LI: SENDEK A. 1984 (wg SCHUBE T. 1903b).

- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 812], polana śródlasowa, leśn. Stolarzowice, oddz. 54.

! DF14/4(11) Siewierz, przys. Trojedzianka

- */NP: NOWAK T., 1995;
- potw./NP: BULA R., 1998 [G $\approx$ 1200]; kompleks łąk na S od drogi krajowej nr 78.
- publ./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 3836].
- potw./LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B., ROK A., SOCHACKA M. 2003.

! DF15/3(10) Poręba, dz. Nowa Wieś

- */LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B., ROK A., SOCHACKA M. 2003; zachodnia część m. Poręba, pomiędzy domami;
- potw./NP: HENEL A., BULA R., 2004 [G = 229].

+ DF21/1(00) Laryszów, og.

- */LI: WOSSIDŁO P. 1900;
- cyt./LI: SCHUBE T. 1901 (wg WOSSIDŁO P.);
- cyt./LI: SCHUBE T. 1903 (wg SCHUBE T., 1901);
- cyt./LI: KOBIERSKI L. 1974, (wg WOSSIDŁO P. 1900).

!! DF21/4(11) Bytom – Blachówka,

- */NP: MIERCZYK MIROSŁAWA, 2003 [G = 27], fragment łąki w dol. Potoku Segiet (inf. ustna);

!! DF22/4(11) Ossy, gm. Ożarówce.

- */NP: CUBER PIOTR, 2006, łąki pomiędzy m. Ossy a Zb. Świerkianiec (inf. ustna);
- potw./NP: BULA R., 2007 [G $\approx$ 1000].

! DF24/4(11) Trzebieszewice, przys. Gródk

- */LI: CELIŃSKI F., CZYŁOK A., KUBAJAK A. 1996;
- potw./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 1090].

! DF25/1(00), 2(01) Poręba, Las Porębski

- */LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B., ROK A., SOCHACKA M. 2003 (stanowisko z 1998 r. HENEL A.), leśn. Poręba oddz. 69, 77, l. pryw. na NE od oddz. 78, l. pryw. na N od oddz. 79; l. pryw. na E od oddz. 106, l. pryw. na E od oddz. 117;
- potw./NP: BULA R., HENEL A. 2000 [G = 11343].

! DF25/3(10) Dąbrowa Górnicza – Tucznawa

- */HB: JĘDRZEJKO K., (KTU 002310), 1974;
- publ./LI: CIEPAŁ R., JĘDRZEJKO K. 1977;
- */LI: CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979;
- cyt./LI: JĘDRZEJKO K., ŻARNOWIEC J. 1985 (wg CIEPAŁ R., JĘDRZEJKO K. 1977);
- potw./LI: NOWAK T., BERNACKI L. 1992 [Z = 270, G = 180];
- potw./LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B., CABA-

ŁA S., WILCZEK Z. 1994;

- potw./LI: CELIŃSKI F., CZYŁOK A., KUBAJAK A. 1996;
- cyt./LI: CABAŁA S., BULA R., JANAS E. 1996;
- potw./LI: BULA R., NOWAK T. 2000 [G $\approx$ 100];
- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 8375].

! DF25/3(10) Trzebyszka

- */LI: CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979;
- cyt./LI: JĘDRZEJKO K., ŻARNOWIEC J. 1985 (wg CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979);
- potw./LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B., CABAŁA S., WILCZEK Z. 1994, kompleks łąk pomiędzy linią kolejową i lasem Mokrznia;
- cyt./LI: CABAŁA S., BULA R., JANAS E. 1996;
- potw./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: BULA R., MISZTA A., HENEL A., 2000 [G = 3661].

! DF25/3(10) Chruszczobród

- */LI: CIEPAŁ R., JĘDRZEJKO K. 1977;
- */LI: CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979;
- cyt./LI: JĘDRZEJKO K., ŻARNOWIEC J. 1985 (wg CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979);
- cyt./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: BULA R., 2003 [G = 1840], łąki na W od linii kolejowej relacji Katowice – Częstochowa.

!! DF25/3(10) Wiesiółka, gm. Łazy

- */NP: HENEL A. BULA R., 2004, wilgotna łąka w sąsiedztwie stacji kolejowej [G = 203].

!! DF35/2(01) Niegowonice, przys. Dębina

- */NP: BULA R., 2002 [G = 13], niewielki fragment łąki na S od przys. Dębina.

!! DF35/2(01) Niegowoniczki, przys. Męczywoda

- */NP: BULA R., 2004 [G = 294], na N od przys. Męczywoda.

! DF35/2(01) Dąbrowa Górnicza – Łęka, kompleks Łąki Łazowskie

- */LI: CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979;
- cyt./LI: JĘDRZEJKO K., ŻARNOWIEC J. 1985 (wg CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979);
- cyt./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: BULA R., 2004 [G = 61], kompleks łąk przy drodze nr 790.

!! DF35/2(01) Dąbrowa Górnicza – Łęka, kompleks łąk – Sołtysie

- */NP.: BULA R., 2004, [G = 51], w sąsiedztwie

kompleksu leśnego Mokrznia.

! DF35/2(01) Niwa Zagórczańska k. Niegowonic

- */LI: SZELAŃ Z. 2000 (stanowisko podane jako „łąki nad potokiem Strumień Błędowski na południe od Niegowonic, dosyć licznie w skupieniach na powierzchni kilku hektarów”);
- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 1681], kompleks łąk na W od przys. Niwa Zagórczańska.

! DF35/2(01) Rudy k. Błędowa

- */LI: SZCZYPEK T., WIK A S., WOŹNIAK G. 1995, „łąki usytuowane tuż przy zakręcie szosy relacji Okradzionów – Ogrodzieniec”;
- potw./NP: BULA R., 1997, ok. 600 m na NW na łące śródlęsnej odnaleziono drugą populację;
- potw./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 482].

! DF35/3(10) m. Dąbrową Górniczą – Strzemieszycami i Sławkowem

- */NP: NOWAK T., 1996 [G = 150];
- publ./LI: NOWAK T., BERNACKI L. 1997;
- cyt./LI: BULA R., NOWAK T. 2000 (wg NOWAK T., BERNACKI L. 1997);
- potw./NP: BULA R., 2003 [G = 11454].

341.13 Wyżyna Katowicka

!! DF24/4(11) Dąbrowa Górnicza – Ujejsce

- */NP: HENEL A., BULA R., 2003 [G = 714], kompleks łąk na E od drogi S1.

! DF33/2(01) Gródków k. Psar, przys. Gródków Nowy

- */LI: BERNACKI L., NOWAK T. 1994 (występowanie stwierdzone w roku 1990) [G ≈ 500 + G ≈ 30];
- potw./LI: BULA R., NOWAK T. 2000, dwie populacje oddalone ok. 400 m od siebie;
- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 724].

!! DF34/1(00) Sarnów

- */NP: HENEL A., BULA R., 2003 [G = 93], fragment wilgotnej łąki na W od drogi A1.

! DF45/1(00) Sławków, przys. Kozibródek

- */NP: BULA R., 1996, na NE od p. Kozibródek;
- publ./LI: BULA R., NOWAK T. 2000 [komentarz: podane jako Dąbrowa Górnicza – Strzemieszyce, przys. Kozibródek];
- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 2990].

! DF45/1(00) Sosnowiec, Kol. Wągródka

- */LI: CEMPULIK P., HOLEKSA K., BETLEJA J., RYKA W. 1999;
- potw./NP: BULA R., 2003 [G = 13383], łąki śródlęsne na E od przys. Kol. Wągródka.

! DF45/3(10) Jaworzno – Szczakowa

- */LI: WOŹNIAK G., KOMPAŁA A. 2000;

- potw./NP: BULA R., WIELAND Z., 2005 [G = 5], zalesiony fragment torfowiska na wyrobisku piasku.

!! DF 45/3(10) Jaworzno – Pieczyska

- */HB: GUJA M., (KTU 019176), 1979;
- potw./NP: BULA R., 2004 [G = 341], kompleks łąk na S od Zb. Sosina.

341.14 Pagóry Jaworznickie

! DF 45/3(10) Jaworzno – Wilkoszyn

- */NP: TOKARSKA-GUZIŁ B., ROSTAŃSKI A., HERCZEK A., GORCZYCA J., 1993;
- publ./LI: TOKARSKA-GUZIŁ B., ROSTAŃSKI A., HERCZEK A., GORCZYCA J. 1994;
- potw./HB: TOKARSKA-GUZIŁ B., (KTU 060185), 1996;
- */LI: TOKARSKA-GUZIŁ B., ROSTAŃSKI A. 1996
- */LI: TOKARSKA-GUZIŁ B. 1997;
- cyt./LI: TOKARSKA-GUZIŁ B. 1999;
- cyt./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 754].

! DF45/3(10) Jaworzno, przys. Dobra

- */NP: TOKARSKA-GUZIŁ B., ROSTAŃSKI A., HERCZEK A., GORCZYCA J., 1993;
- publ./LI: TOKARSKA-GUZIŁ B., ROSTAŃSKI A., HERCZEK A., GORCZYCA J. 1994;
- */LI: TOKARSKA-GUZIŁ B., ROSTAŃSKI A. 1996;
- */LI: TOKARSKA-GUZIŁ B. 1997;
- cyt./LI: TOKARSKA-GUZIŁ B. 1999;
- potw./NP: BULA R., WIELAND Z., 2005 [G = 34], łąka śródlęsna leśn. Szczakowa oddz. 167.

! DF 55/2(01) Jaworzno – Ciężkowice

- */HB: JĘDRZEJKO K., (KTU 002308), 1974;
- */LI: CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIK A S., CABAŁA S. 1979;
- potw./HB: CIOŁCZYK B., (KTU 028517), 1980;
- potw./LI: TOKARSKA-GUZIŁ B., ROSTAŃSKI A., HERCZEK A., GORCZYCA J. 1994;
- potw./LI: TOKARSKA-GUZIŁ B. 1997;
- potw./LI: BULA R., NOWAK T., 2000 [G ≈ 100];
- potw./NP: BULA R. 2002 [G = 2478], wilgotne łąki ciągnące się wzdłuż linii kolejowej Szczakowa – Kraków.

! DF 55/3(10) Bieczyna k. Jaworzna

- */NP: BULA R., PARUSEL J.B., 1997, płat wilgotnej łąki przy drodze do m. Jeleń;
- publ./LI: BULA R., NOWAK T. 2000;
- potw./NP: PARUSEL J.B., 2001 [G = 166].

■ DF64/1(00) Lędziny

- */HB: PROSZKIEWICZ E., (KTU 054799), 2000;
- publ./LI: PROSZKIEWICZ E. 2003.

341.2. Wyżyna Woźnicko-Wieluńska**341.23. Próg Woźnicki****! DF02/4(11)** Psary k. Woźnik

- */LI: HEREŹNIAK J., GRZYL A., KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1996 (stanowisko z 1993 roku – J. KOŁODZIEJEK);
- potw./NP: BULA R., 2001 [G = 24], fragment wilgotnej łąki na N stoku wzniesienia Góra Grojec;
- potw./LI: KOŁODZIEJEK J., MICHALSKA-HEJDUK D. 2004.

! DF15/1(00) Smudzówka k. Myszkowa, Las Będuski

- */HB: UCHNAST E., (KTU 054413), 1998;
- potw./NP: HENEL A., HENEL K., BULA R., 2001 [G = 1196]; łąką środkową w kompleksie leśnym „Las Będuski” na E od m. Smudzówka;
- potw./LI: FOJCIK B. 2003.

! DF15/3(10) Poręba, dz. Krawce

- */LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B., ROK A., SOCHACKA M. 2003, na NE od dz. Krawce;
- potw./NP: HENEL A., BULA R., 2004 [G = 258].

341.24. Próg Herbski**! DE83/3(10)** Częstochowa – Walaszczyki

- */LI: HEREŹNIAK J., PIERZGAŁSKI K. 1991, „przy końcu ul. Leśnej”;
- cyt./LI: KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1992 (wg HEREŹNIAK J., PIERZGAŁSKI K. 1991);
- cyt./LI: HEREŹNIAK J. 1993 (wg HEREŹNIAK J., PIERZGAŁSKI K. 1991);
- cyt./LI: HEREŹNIAK J., KOŁODZIEJEK J. 1993 (wg HEREŹNIAK J., PIERZGAŁSKI K. 1991);
- cyt./LI: KOŁODZIEJEK J. 1999a (wg HEREŹNIAK J., PIERZGAŁSKI K. 1991, HEREŹNIAK J., KOŁODZIEJEK J. 1993);
- potw./NP: BULA R., HENEL A., 2000 [G = 7864];
- potw./LI: KOŁODZIEJEK J. 2001 (w zdjęciu fitysocjologicznym z roku 1992).

! DE83/3(10) Częstochowa – Skorki

- */LI: KOŁODZIEJEK J. 1999b;
- potw./LI: KOŁODZIEJEK J. 2001 (w zdjęciu fitysocjologicznym z roku 1995);
- potw./NP: BULA R., 2002.

! DE83/3(10) Gliny, gm. Konopiska

- */LI: KOŁODZIEJEK J. 2001 (w zdjęciu fitysocjologicznym z roku 1995).

- potw./NP: BULA R., 2002.

! DE83/3(10) Częstochowa – Dźbów

- */LI: KOŁODZIEJEK J. 1999b;
- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 8685] [liczona populacja obejmuje stanowiska podane jako Częstochowa – Skorki, Częstochowa – Dźbów i Gliny gm. Konopiska znajdujące się w obrębie jednego kompleksu łąk].

! DE93/2(01) Huta Stara A, gm. Poczesna

- */LI: KOŁODZIEJEK J. 1999a;
- cyt./LI: KOŁODZIEJEK J. 1999b (wg KOŁODZIEJEK 1999a);
- potw./LI: KOŁODZIEJEK J. 2001 (w zdjęciu fitysocjologicznym z 1991);
- potw./NP: BULA R., 2000 [G = 1502], łąki na SW od m. Huta Stara;
- cyt./LI: KOŁODZIEJEK J. 2006.

341.25. Obniżenie Górnej Warty**!! DF05/3(10)** Mijaczów k. Myszkowa

- */NP: BULA R., 2002 [G = 1929], łąka środkowa leśna. Lgota, oddz. 291j.

!! DF15/2(01) Mrzygłód, przys. Kręciwilk

- */HB: MOLENDĄ M., (KTU 019077) [✓], 1978;
- potw./NP: HENEL A., HENEL K., BULA R., 2001 [G = 9], łąka na W od linii kolejowej Zawiercie – Częstochowa.

!! DF16/3(10) Zawiercie – Kromołów

- */NP: HENEL A., HENEL K., 2002;
- potw./NP: HENEL A., BULA R., 2002 [G = 227], łąki pomiędzy Kromołowem a hałdą huty Zawiercie.

■ DF16/3(10) Zawiercie – Blanowice

- */LI: URBISZ A. 2004 (wg MOLENDĄ M., dane niepublikowane z 1979 roku).

! DF93/2(01) Poczesna

- */LI: KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1992 [Z ≈ 165 kę];
- cyt./LI: HEREŹNIAK J. 1993 (wg KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1992);
- potw./LI: KOŁODZIEJEK J. 1999a [Z ≈ 250 kę];
- potw./LI: KOŁODZIEJEK J. 1999b;
- potw./NP: BULA R., 2000 [G = 2655], na S od miejscowości Poczesna;
- potw./LI: KOŁODZIEJEK J. 2001 (w zdjęciach fitysocjologicznych z roku 1991, 1994, 1995).
- cyt./LI: KOŁODZIEJEK J. 2006.

341.26. Obniżenie Krzepickie**■ DE50/4(11)** Kleśniska

- */LI: HEREŹNIAK J. 1993 (wg SŁABOŃ Z. – dane niepublikowane z roku 1978).

341.3. Wyżyna Krakowsko-Częstochowska**341.31. Wyżyna Częstochowska****! DE85/1(00) Małusy Wielkie**

- */LI: ŁAWRYNOWICZ M. 1977 [Z = 34];
- potw./HB: BABCZYŃSKA-SENDEK B., (KTU 031653) [✓], 1981;
- cyt./LI: HEREŹNIAK J. 1986 (wg ŁAWRYNOWICZ M. 1977);
- cyt./LI: KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1992 (wg ŁAWRYNOWICZ M. 1977);
- cyt./LI: HEREŹNIAK J. 1993 (wg ŁAWRYNOWICZ M. 1977);
- potw./LI: BABCZYŃSKA-SENDEK B. 1998;
- potw./NP: BULA R., 2002 [G = 1105];
- cyt./LI: URBISZ A. 2004 (wg ŁAWRYNOWICZ M. 1977, BABCZYŃSKA-SENDEK B. 1998).

513.4-5. Beskidy Zachodnie**513.45. Beskid Śląski****+ DG01/2(01) Góra Tuł**

- */LI: SCHUBE T. 1900 (wg KOLBENHEYER) [stanowisko podane z komentarzem „in Herb. Sil. als Iris graminea”];
- cyt./LI: SCHUBE T. 1903 (wg SCHUBE T. 1900);
- cyt./LI: WILCZEK Z. 1997;
- cyt./LI: BERNACKI L., BLAROWSKI A., WILCZEK Z. 1998.

513.3 Pogórze Zachodniobeskidzkie**513.32. Pogórze Śląskie****■ DF93/3(10) Bielsko-Biała, Lipnik Górny**

- */HB: KANIA M. (KTU 059926) [✓], 1993 [stanowisko synantropijne, inf. ustna Bernacki L.].

Stanowiska

z podaną ogólną lokalizacją uniemożliwiającą jednoznaczne przyporządkowanie do mezoregionu geograficznego lub/i kwadratu ATPOL

+ Bytom, og.

- */LI: WOSSIDLO P. 1900;
- cyt./LI: SCHUBE T. 1901 (wg WOSSIDLO P. 1900);
- cyt./LI: SCHUBE T. 1903 (wg SCHUBE T. 1901);
- cyt./LI: SCHUBE T. 1904;
- cyt./LI: KOBIERSKI L. 1974, (wg SCHUBE T. 1904);
- cyt./LI: SENDEK A. 1984, (wg WOSSIDLO P. 1900).

■ Bytom – Dąbrowa Miejska

- */LI: WOSSIDLO P. 1900;
- cyt./LI: SCHUBE T. 1901 (wg WOSSIDLO);
- cyt./LI: SCHUBE T. 1903 (wg SCHUBE T. 1901);

- potw./LI: KOBIERSKI L. 1974;
- cyt./LI: SENDEK A. 1984 (wg SCHUBE T. 1901, KOBIERSKI L. 1974).

+ Tarnowskie Góry, og.

- */LI: SCHUBE T. 1904;
- cyt./LI: KOBIERSKI L. 1974 (wg SCHUBE T. 1904).

+ Dąbrowka k. Toszka

- */LI: SCHUBE T. 1929 (wg PECH, SCHUBERT);
- cyt./LI: KOBIERSKI L. 1974, (wg SCHALOW 1929) [komentarz: błędne cytowanie, chodzi o pracę SCHUBE T. 1929].

■ Siedlec, og.

- */LI: HEREŹNIAK J. 1986 (dane z roku 1976);
- cyt./LI: KOŁODZIEJEK J., SIERADZKI J. 1992 (wg HEREŹNIAK J. 1986);
- cyt./LI: HEREŹNIAK J. 1993 (wg HEREŹNIAK 1986).

■ DE 86 Juliana, og.

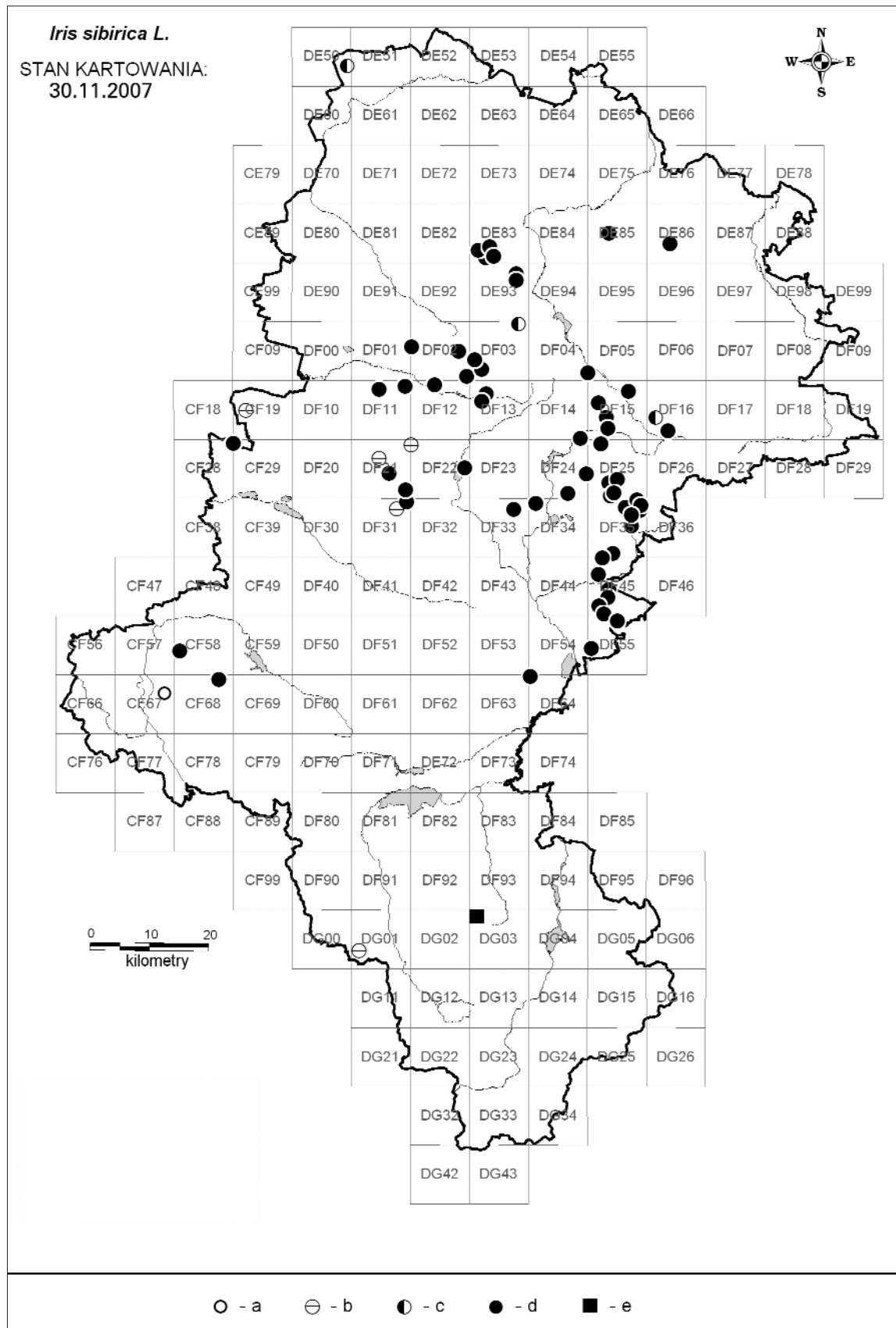
- */LI: WIK A. S. 1989 (występowanie stwierdzone w 1982 roku w zespole *Circaeo-Alnetum*);
- cyt./LI: URBISZ A. 2004 (wg WIK A. S. 1989).

**KARTOGRAFICZNA ILUSTRACJA
ROZMIESZCZENIA I STAN ZASOBÓW *IRIS
SIBIRICA* L. W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM**

Iris sibirica L. w ciągu ponad 120 lat badań florystycznych został odnotowany w granicach obecnego województwa śląskiego na 68 stanowiskach (ryc. 3). Gatunek przywiązany jest głównie do obszarów wyżyn i nizin centralnej części województwa. Potwierdzone w latach 1999-2006 stanowiska zlokalizowane są w obrębie 9 mezoregionów geograficznych: Garbu Tarnogórskiego (18 stanowisk), Równiny Opolskiej (8 stanowisk) i Wyżyny Katowickiej (7 stanowisk), Progu Herbskiego (5 stanowisk), Obniżenia Górnej Warty (4 stanowiska), Pagórów Jaworznickich (4 stanowiska), Progu Woźnickiego (3 stanowiska), Kotliny Raciborskiej (3 stanowiska) i Wyżyny Częstochowskiej (1 stanowisko). Najdalej na południe wysunięte i jednocześnie najwyżej położone stanowisko historyczne znajdowało się na Górze Tuł w Beskidzie Śląskim. Obecnie południowy kraniec zasięgu gatunku na obszarze województwa wyznacza stanowisko między Suminą i Czernicą.

Stanowisko zlokalizowane w Lipniku Górnym na Pogórzu Śląskim, z którego zebrano okaz przechowywany w Herbarium Uniwersytetu Śląskiego ma charakter synantropijny (inf. ustna Bernacki L.).

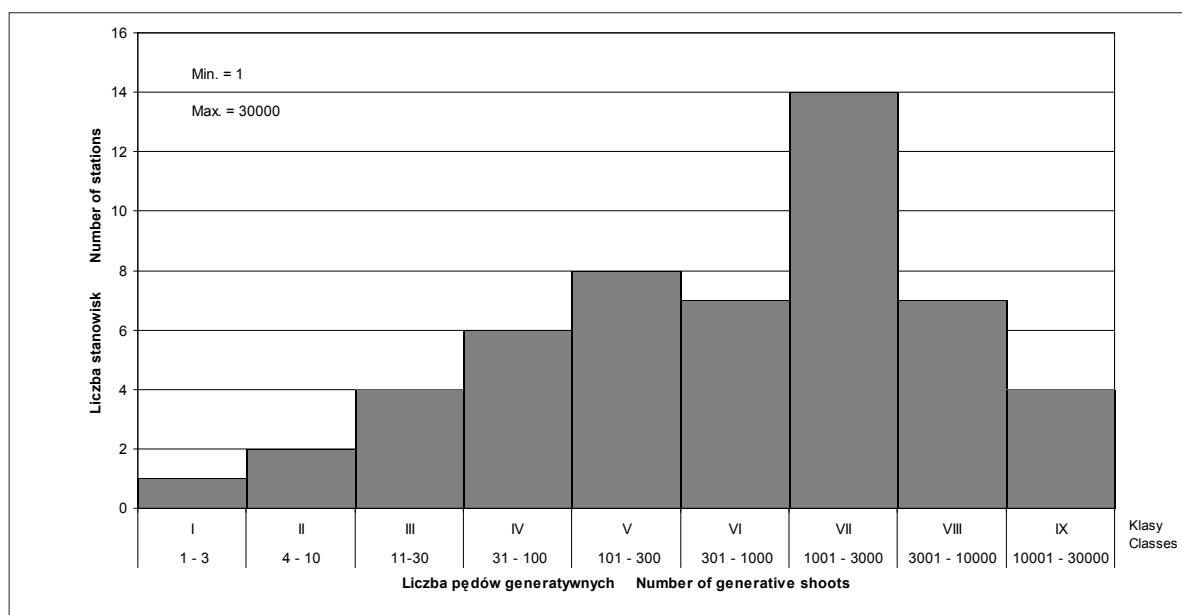
Szczegółowa analiza notowań dotyczących flory województwa śląskiego pozwala stwierdzić, że więk-



Ryc. 3. Rozmieszczenie stanowisk *Iris sibirica* L. w województwie śląskim.

Symbole do mapy uwzględniające datę ostatniego notowania: a – do roku 1900, b – 1900 – 1939, c – 1940 – 1979, d – po roku 1980 włącznie, e – stanowisko synantropijne. DF – oznaczenie kwadratu ATPOL.

Fig. 3. Distribution of *Iris sibirica* L. in the Silesia Province. Map symbols standing for the last recording in the square: a – before 1900, b – 1900-1939, c – 1940-1979, d – after 1980 year inclusive, e – synanthropic locality. DF – symbol of ATPOL square.



Ryc. 4. Histogram zasobów populacji lokalnych *Iris sibirica* L. w województwie śląskim.
Fig. 4. Histogram of the local populations resources of *Iris sibirica* L. in the Silesia Province.

szość stanowisk kosańca syberyjskiego odkryto w ciągu ostatnich 20 lat. Dane historyczne sprzed 1945 roku dotyczą zaledwie 8 stanowisk odkrytych w latach 1881-1929, zlokalizowanych na terytorium ówczesnych Niemiec i Austrii. Na dwóch z nich (CF 68/2 między Suminą i Czernicą i DF31/2 Bytom – Miechowice) gatunek utrzymuje się do chwili obecnej. Mapa rozmieszczenia kosańca syberyjskiego (ryc. 3) zawiera informacje o lokalizacji rzeczywistej (w stosunku do stanowisk zweryfikowanych w terenie bądź precyzyjnie opisanych w literaturze) oraz przybliżonej (w odniesieniu do danych ogólnych zawartych w literaturze, nie potwierdzonych podczas badań terenowych).

Liczebność populacji określona na podstawie liczby pędów generatywnych na poszczególnych stanowiskach wynosi od jednego do ponad 30 tysięcy pędów, najczęściej zawiera się w przedziale od 1000 do 3000 pędów. Rozkład liczebności populacji lokalnych ilustruje histogram (ryc. 4). Łączne zasoby populacyjne w województwie wynoszą około 146 tysięcy pędów.

CHARAKTERYSTYKA SIEDLISK, ZAGROŻENIA I OCHRONA *IRIS SIBIRICA* L. W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Typowym siedliskiem dla kosańca syberyjskiego są wilgotne łąki trzęślicowe (ryc. 5)*. Jest on gatunkiem charakterystycznym dla związku *Molinion* i zespołu *Molinietum caeruleae* (klasa *Molinio-Arrhenatheretea*). Na monitorowanych stanowiskach stwier-

dzone jego występowanie także w innych zbiorowiskach rozwijających się na siedliskach łąk trzęślicowych w efekcie zaniechania użytkowania i/lub zmiany warunków hydrologicznych bądź pozostających w kontakcie przestrzennym z łąkami trzęślicowymi. Udział kosańca syberyjskiego odnotowano w płatach reprezentujących m.in. syntaksony: *Alopecuretum pratensis*, *Cirsietum rivularis*, *Scirpetum sylvatici*, *Filipendulo-Geranium*, zbiorowisko z *Deschampsia caespitosa*, *Phragmitetum australis*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum acutiformis* oraz *Caricetum vulpinae*.

Zaprzestanie koszenia łąki i usuwania przyrastającej z roku na rok biomasy prowadzi do powstania grubej warstwy wojłoku, który zwiększa wilgotność gleby, obniża jej temperaturę oraz zmniejsza ilość światła docierającego do jej powierzchni, tym samym utrudniając kiełkowanie nasion oraz wzrost wielu drobnych roślin światłolubnych (ZARZYCKI 2003). Strategia życiowa kosańca, polegająca na magazynowaniu znacznych ilości substancji pokarmowych w kłęczach i rozmnażaniu wegetatywnym równolegle z generatywnym sprawia, że w początkowym okresie po zarzuceniu użytkowania łąki stosunkowo dobrze znosi on zmianę warunków siedliskowych. W okresie pierwszych kilku, a nawet kilkunastu lat od zaprzestania koszenia obserwuje się wzrost wielkości kęp i wysokości roślin (ryc. 6). W sprzyjających warunkach wilgotnościowych i troficznych kosaciec może się stać nawet gatunkiem dominującym na znacznej powierzchni (przys. Śliwa k. Woźnik). Obserwowana na niektórych stanowiskach bardzo wysoka liczebność populacji, związana z początkowym

* Ryciny 5-7 zamieszczono na s. 15.
(Figures 5-7 are placed at the page 15)

etapem sukcesji wtórnej, jest stanem przejściowym. Zmiana warunków siedliskowych w kolejnych fazach sukcesji prowadzi do zmniejszania żywotności gatunku, a tym samym liczebności jego populacji.

Czynnikami ograniczającymi rozwój kosaćca na monitorowanych stanowiskach są: nadmierne zacieńnienie oraz zabagnienie bądź przesuszenie gruntu. Wzrost zacieńnienia jest zwykle efektem rozwoju warstwy krzewów i drzew, które wkraczają na łąki w drodze sukcesji wtórnej (stanowisko w Hucie Starej A), bądź też są celowo wprowadzane w ramach zalesień łąk śródlęśnych (stanowiska: w Jaworznie – Wilkoszynie oraz w Jaworznie przys. Dobra, leśn. Dyrdy (ryc. 7), leśn. Lubocz). Zbyt duże ocienienie prowadzi do zmniejszenia liczby wytwarzanych pędów generatywnych aż do całkowitego zaprzestania kwitnienia.

Niekorzystnie na populację kosaćca wpływają zmiany warunków siedliskowych wynikające z nadmiaru bądź niedoboru wody w glebie.

W warunkach nadmiernego zabagnienia gruntów niekoszone płaty łąk z udziałem *Iris sibirica* L. opalanowe są przez gatunki szuwarowe takie, jak: *Phragmites australis* (Mała Nęcza), *Carex gracilis* (Siewierz-Trojdzanka, Mała Nęcza), *Carex vulpina* (Poczesna), *Carex acutiformis* (Jaworzno – Pieczyńska), które wypierają z siedlisk łąkowych rośliny typowe dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, w tym także kosaćca syberyjskiego. Podobne zjawisko obserwuje się w niekoszonych płatach łąk o zaburzonym reżimie hydrologicznym opanowanych przez *Carex brizoides* (Byczyna, Kalety – Jędrysek) lub *Calamagrostis epigeios* (Huta Stara A).

Na łąkach, na których nastąpiło długotrwałe obniżenie poziomu wód gruntowych, kosaciec „wycofuje się” zajmując mikrosiedliska o największej wilgotności. W skrajnych przypadkach są to rowy melioracyjne (Rudy k. Błędowa).

Na inwentaryzowanych stanowiskach stwierdzono także inne źródła zagrożeń. Populacje występujące na terenach łatwo dostępnych (łąki przy drogach bądź w pobliżu zabudowań) ubożone są wskutek wykopywania kęp do ogródków przydomowych. Proceder ten stwierdzono m.in. na stanowiskach w Małej Nędzy, Wilkoszynie i Walaszczkach.

W przypadku stanowiska w Częstochowie – Walaszczkach największym zagrożeniem są projektowane inwestycje drogowe. Przez kompleks cennych i bogatych florystycznie łąk poprowadzona zostanie autostrada A1.

Zachowanie stanowisk i zasobów populacyjnych

kosaćca w województwie śląskim wymaga podjęcia działań dla utrzymania bądź odtworzenia właściwych warunków siedliskowych, a zwłaszcza stanu uwilgotnienia oraz przywrócenia użytkowania na powierzchniach, gdzie zaawansowanie sukcesji zagraża istnieniu populacji.

W chwili obecnej trzy stanowiska *Iris sibirica* L. znajdują się na obszarach objętych na mocy rozporządzeń wojewody śląskiego ochroną prawną w formie użytków ekologicznych: „Śródlęsne łąki w Starych Maczkach”, „Łąka trzęślicowa w Kaletach”, „Łąka trzęślicowa w Małej Nędzy”.

Na objęcie ochroną oczekuje śródlęsna łąka w Woźnikach-Śliwie (wniosek złożony do wojewody śląskiego przez Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w 2003 roku).

W literaturze znajduje się szereg kolejnych propozycji ochrony łąk z udziałem *Iris sibirica* L. m.in.: „Przemiarki” (NOWAK i BERNACKI 1992), „Pełnikowa łąka pod Lubszą” i „Torfowisko pod Grojcem” (KOŁODZIEJEK i MICHALSKA-HEJDUK 2004), „Trzęślicowe łąki pod Walaszczkami” (HEREŹNIAK i PIERZGALSKI 1991, HEREŹNIAK i KOŁODZIEJEK 1993), „Kosaćcowe kępy w Poczesnej Łąkowej”, „Łąki trzęślicowe w Hucie Starej A” (KOŁODZIEJEK 1999a, KOŁODZIEJEK 2006), „Będuska Łąka” (FOJCIK 2003).

PODZIĘKOWANIA

Serdecznie dziękuję Paniom Agnieszce Henel i Mirosławie Mierczyk oraz Panom Piotrowi Cuberowi i Henrykowi Kościelnemu za udostępnienie niepublikowanych informacji o stanowiskach kosaćca syberyjskiego. Dziękuję wszystkim osobom, które pomagały mi w pracach terenowych, a zwłaszcza mojemu mężowi Arturowi, bratu – Pawłowi, mojemu Tacie, Paniom: Agnieszce Henel i Alicji Miszcze oraz Panom: Krzysztofowi Henelowi, Jerzemu Paruselowi i Zdzisławowi Wielandowi. Panu dr Leszkowi Bernackiemu dziękuję za wskazówki i cenne uwagi do treści i formy niniejszej publikacji.



1



2



5



6



7

Ryc. 1. Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* L. Fot. P. Cuber.

Fig. 1. *Iris sibirica* L. Photo by P. Cuber.

Ryc. 2. Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* L. Fot. P. Cuber.

Fig. 2. *Iris sibirica* L. Photo by P. Cuber.

Ryc. 5. Płat łąki trzęślicowej z udziałem kosaćca syberyjskiego. Fot. R. Bula.

Fig. 5. The patch of *Molinietum medioeuropaeum* meadow with *Iris sibirica*. Photo by R. Bula.

Ryc. 6. Populacja kosaćca na nieużytkowanych łąkach w Ossach. Fot. P. Cuber.

Fig. 6. The population of *Iris sibirica* at the unused meadows in Ossy. Photo by P. Cuber.

Ryc. 7. Zalesiony płat łąki trzęślicowej z udziałem kosaćca syberyjskiego i pełnika europejskiego w leśnictwie Dyrdy. Fot. R. Bula.

Fig. 7. The forested patch of of *Molinietum medioeuropaeum* meadow with *Iris sibirica* and *Trollius europaeus* in the Dyrdy Forestry. Photo by R. Bula.

PIŚMIENNICTWO

- Babczyńska-Sendek B. 1998. Zbiorowiska łkowe Wyżyny Częstochowskiej. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. prof. Władysława Szafera*, 11-12: 49-113.
- Babczyńska-Sendek B., Cabala S., Wilczek Z. 1994. Ochrona łak w okolicach Trzebnicy na Wyżynie Śląskiej. *Chrońmy przyr. ojcz.* 50, 2: 74-79.
- 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.
- Bernacki L. 1998. Materiały do atlasu rozmieszczenia oraz zasobów roślin chronionych i zagrożonych regionu górnośląskiego – PRESS. Cz. 1. Materiały wyjściowe i założenia metodyczne. *Acta Biol. Sil.*, 33(50): 72-85.
- Bernacki L. 2000. Materiały do atlasu rozmieszczenia oraz stanu zasobów roślin chronionych i zagrożonych rejonu górnośląskiego – PRESS. Część 4. *Dactylorhiza sambucina* (L.) SOO (Orchidaceae). *Acta Biol. Sil.*, 35(52): 155-167.
- Bernacki L., Blarowski A., Wilczek Z. 1998. Osobliwości szaty roślinnej województwa bielskiego. *Colgraf-Press, Poznań*, ss. 136.
- Bernacki L., Butwiłowska B., Bernacka M. 1997. Występowanie *Iris sibirica* L. i *Gladiolus imbricatus* L. w zachodniej części Płaskowyżu Rybnickiego (Wyżyna Śląska). *Acta Biol. Sil.*, 30(47): 153-160.
- Bernacki L., Nowak T. 1994. Materiały do rozmieszczenia i poznania zasobów chronionych gatunków roślin naczyniowych centralnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. *Acta Biol. Sil.*, 25(42): 24-43.
- Bernacki L., Nowak T., Urbisz A., Urbisz A., Tokarska-Guzik B. 2000. Rośliny chronione, zagrożone i rzadkie we florze województwa śląskiego. *Acta Biol. Sil.*, 35(52): 78-107.
- Bula R., Nowak T. 2000. Kosaciec syberyjski (*Iris sibirica* L.) w zbiorowiskach łkowych na Wyżynie Śląskiej. *Natura Silesiae Superioris*, 4: 45-56. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Cabala S., Bula R., Janas E. 1995. Godne ochrony łaki z kosaćcem syberyjskim (*Molinietum medioeuropaeum* Koch 1926) w okolicach Dyrdy na Wyżynie Śląskiej. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 20: 37-42. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk o Ziemi, Katowice – Sosnowiec.
- Cabala S., Bula R., Janas E. 1996. Kosaciec syberyjski na Wyżynie Śląskiej i terenach przyległych. *Przyroda Górnego Śląska*, 4: 8. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Celiński F., Czyłok A., Kubajak A. 1996. Przewodnik przyrodniczy po Dąbrowie Górniczej. *Wyd. Planta, Krzeszowice*, ss. 72.
- Celiński F., Rostański K., Sendek A., Wika S., Cabala S. 1979. Nowe stanowiska rzadkich roślin naczyniowych na Górnym Śląsku i terenach przyległych. Cz. IV. *Zesz. Przyr. OTPN*, 18: 3-18.
- Cempulik P., Holeksa K., Betleja J., Ryka W. 1999. *Przyroda Sosnowca. PTPP „Pro Natura”*, Sosnowiec, ss. 96.
- Ciepał R., Jędrzejko K. 1977. Nowe stanowiska pełnika europejskiego *Trollius europaeus* L. i kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* L. na Wyżynie Śląskiej. *Chrońmy przyr. ojcz.* 33, 2: 50-53.
- Fiek E. 1881. *Flora von Schlesien*. J.U. Kern's Verlag., Breslau, ss. 571.
- Fojcik B. 2003. Osobliwości szaty roślinnej okolic Myszkowa i problemy ich ochrony. *Chrońmy przyr. ojcz.* 59,1: 94-98.
- Hereźniak J. 1986. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących gatunków roślin naczyniowych na północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. *Fragm. flor. geobot.* 29, 3-4: 361-383.
- Hereźniak J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. *Monogr. Bot.*, 75: 1-367.
- Hereźniak J., Grzyl A., Kołodziejek J., Sieradzki J. 1996. Materiały do flory północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej – rzadkie i interesujące gatunki roślin naczyniowych na obszarach położonych na zachód i południe od Częstochowy. *Fragm. flor. geobot.*, Ser. Polonica, 3: 41-47.
- Hereźniak J., Kołodziejek J. 1993. Projektowane rezerваты przyrody na użytkach zielonych Częstochowy. *Wiadomości melioracyjne i łkarskie*, 2(357): 68-71.
- Hereźniak J., Pierzgałski K. 1991. Stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin łkowych na terenie Częstochowy. *Chrońmy przyr. ojcz.* 47,3: 79-84.
- Jasiewicz A. 1981. Wykaz gatunków rzadkich i zagrożonych flory polskiej. *Fragm. flor. geobot.* 27,3: 401-414.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1985. Ocena zasobów i specyfiki flory leczniczej z obszaru dorzecza Czarnej Przemszy w Zagłębiu Dąbrowskim na Wyżynie Śląskiej, s.: 153-196 W: Jędrzejko K. (red.) *Ocena naturalnych zasobów roślin leczniczych metodami geobotanicznymi*. Katowice.
- Kobierski L. 1974. Rośliny naczyniowe Garbu Tarnogórskiego na Wyżynie Śląskiej. *Rocznik Muz. Górnośl.* w Bytomiu, *Przyroda* z. 2, Bytom, ss. 87.
- Kołodziejek J. 1999a. O potrzebie ochrony roślinności łkowej na obszarach eksploatacji górniczej w środkowej części Częstochowskiego Okręgu Rudonośnego. *Chrońmy przyr. ojcz.* 55,2: 72-78.
- Kołodziejek J. 1999b. Rzadkie i interesujące gatunki roślin naczyniowych na górniczo zniekształconych obszarach środkowej części Częstochowskiego Okręgu Rudonośnego. *Fragm. flor. geobot.*, Ser. Polonica, 6: 39-43.
- Kołodziejek J. 2001. Roślinność łkowo-bagienna na górniczo zniekształconych obszarach Częstochowskiego Okręgu Rudonośnego, *Wyd. UE, Łódź*, ss. 174.
- Kołodziejek J. 2006. Godne ochrony łaki w gminie Poczesna. *Przyroda Górnego Śląska*, 45: 16. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Kołodziejek J., Michalska-Hejduk D. 2004. Charakterystyka geobotaniczna łak trzęslicowych *Molinietum caeruleae* na polanach śródleśnych północnej części województwa śląskiego. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica*, 11: 141-155.
- Kołodziejek J., Sieradzki J. 1992. Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* i inne rzadkie gatunki roślin chronionych w Poczesnej koło Częstochowy. *Chrońmy przyr. ojcz.* 48,5: 90-93.
- Kondracki J. 2002. *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa, ss.441.
- Kopij G. 2005. Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* na Śląsku Opolskim nie wyginął. *Chrońmy przyr. ojcz.* 61,3: 96-98.
- Ławrynowicz M. 1977. Torfowiska źródłkowe z turzycą *Davalla* w okolicach Mstowa koło Częstochowy. *Chrońmy przyr. ojcz.* 33,4: 63-66.
- Nowak T., Bernacki L. 1992. Projekt użytku ekologicznego „Przeziarki” w Dąbrowie Górniczej – Tucznawie (Wyżyna Śląska) dla ochrony stanowiska pełnika europejskiego *Trollius europaeus* L. i kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* L. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 7: 26-32. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk o Ziemi, Katowice – Sosnowiec.
- Nowak T., Bernacki L. 1997. Materiały do poznania flory oraz zasobów roślin chronionych wybranych płatów łak wschodnich obrzeży aglomeracji górnośląskiej. *Acta Biol. Sil.*, 30(47): 139-152.
- Parusel J., Wika S., Bula R. (red.) 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska. *Raporty Opinie*, 1: 8-42. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2003. *Atlas roślin chronionych. MULTICO Oficyna Wydawnicza*, Warszawa, ss. 584.
- Proszkiewicz E. 2003. Interesujące i ginące gatunki flory naczyniowej gminy Łężyń (Wyżyna Śląska). *Fragm. Flor. Geobot. Polonica*, 10: 292-294.
- Rostański K. 1994. Chronione i rzadkie wartości botaniczne na terenie Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. *Scripta Rudensia*, 1: 77-91.
- Schube T. 1900. *Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora im Jahre 1899*. *Schlesische Gesellschaften für vaterländische Cultur*, 77: 35-59.
- Schube T. 1901. *Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora im Jahre 1900*. *Schlesische Gesellschaften für vaterländische Cultur*, 78: 94-120.
- Schube T. 1903a. *Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien*. *Druck von R. Nischkovsky, Breslau*, ss. 361.
- Schube T. 1903b. *Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzen im Jahre 1902*. *Schlesische Gesellschaften für vaterländische Cultur*, 80: 33-59.
- Schube T. 1904. *Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Anteils*. *Verl. Von Wilh. Gottl. Korn, Breslau*, ss. 456.
- Schube T. 1929. *Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzen im Jahre 1929*. *Schlesische Gesellschaften für vaterländische Cultur*, 102: 72-81.
- Sendek A. 1984. *Rośliny naczyniowe Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego*. PWN, Warszawa – Wrocław, ss. 138.

Szczypek T., Wika S., Woźniak G. 1995. Walory przyrodnicze i propozycje nowych obiektów chronionych na obszarze między Krzywką a Błędowem, s.: 141-164. W: Człowiek i środowisko naturalne Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Materiały 4 Sympozjum Jurajskiego. Dąbrowa Górnicza, ss. 188.

Szeląg Z. 2000. Materiały do flory Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica*, 7: 93-102.

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

Tokarska-Guzik B. 1999. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Jaworznie (Wyżyna Śląska). *ZN UJ, Prace Bot.*, 34: 1-292.

Tokarska-Guzik B., Rostański A. 1996. Obszar chronionego krajobrazu Dobra – Wilkoszyn w Jaworznie. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 52,1: 89-94.

Tokarska-Guzik B., Rostański A., Herczek A., Gorczyca J. 1994. Osobliwości przyrody miasta Jaworzna. *Przewodnik przyrodniczy*. Wyd. Planta, Krzeszowice, ss. 47.

Urbisz A. 2004. Konspekt flory roślin naczyniowych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach* Nr 2240, ss. 285.

Wika S. 1989. Nowe stanowiska rzadkich roślin naczyniowych na obszarze środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. *Bad. Fizjograf. Pol. Zach., ser. B – Botanika*, 29: 189-197.

Wilczek Z. 1997. Szata roślinna województwa bielskiego – stan poznania, zagrożenia i ochrona, s: 35-138. W: Blarowski A., Gajczak J., Łajczak A., Parusel J., Wilczek Z., Witkowski Z. *Przyroda województwa bielskiego*. Colgraf-Press, Poznań, ss. 280.

Wossidlo P. 1900. *Flora von Tarnowitz und der angrenzenden Teile der Kreise Beuthen, Gleiwitz und Lublinitz*. Verlag von A. Kothe, Tarnowitz, ss.181.

Woźniak G., Kompała A. 2000. Gatunki chronione i rzadkie na nieużytkach przemysłowych, s.: 101-109. W: Nakonieczny M., Migula P. (red.) *Problemy środowiska i jego ochrony*, 8. Uniwersytet Śląski, Katowice, ss. 203.

Zajęc A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. *Wiad. Bot.*, 22(3): 145-155.

Zarzycki J. 2003. Ochrona czynna na wód naturalnych ekosystemów nieleśnych, s.: 38-42. W: *Roslinność nieleśna na terenie parków krajobrazowych w Beskidach i sposoby jej ochrony*. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Będzin, ss. 50.

Zarzycki K., Szeląg K. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce, s.: 87-98. W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.) *Lista roślin zagrożonych w Polsce*. Instytut Botaniki PAN, Kraków, ss. 98.

Zarzycki K., Szeląg Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce, s.: 11-20. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red.) *Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, ss. 99.

CONTRIBUTIONS TO THE ATLAS OF THE DISTRIBUTION AND CURRENT STATUS OF PROTECTED AND ENDANGERED PLANTS OF THE UPPER SILESIA REGION – PRESS. PART 11. *IRIS SIBIRICA* L. (IRIDACEAE) IN THE PROVINCE OF SILESIA

RENATA BULA

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
ul. Św. Huberta 35, 40-543 Katowice

(received 30 December 2006,

accepted 30 November 2007)

Reviewer: Krzysztof Rostański

ABSTRACT

The paper presents distribution, population resources, danger and protection of *Iris sibirica* L. in the Province of Silesia.

KEY WORDS: *Iris sibirica* L., distribution, population resources, Province of Silesia, Poland

SUMMARY

The paper contains information about 68 localities of *Iris sibirica* L. in the Province of Silesia, including 49 localities already noted in previous publications and 19 new unpublished.

In 1999-2006, 53 localities of *Iris sibirica* have been investigated. 15 localities have not been confirmed, and in their number – 6 are claimed to be historical (noted before 1945), 1 is of synanthropic character, 8 have not been found.

Population of *Iris sibirica* has been estimated at about 146000 generative stems. Number of population in particular localities varies from a few to 30000 stems. The localities are situated in 9 geographic mezoregions: Garb Tarnogórski (18 localities), Równina Opolska (8 localities), Wyżyna Katowicka (7 localities), Próg Herbski (5 localities), Pagóry Jaworznickie (4 localities), Obniżenie Górnej Warty (4 localities), Próg Woźnicki (3 localities), Kotlina Raciborska (3 localities) i Wyżyna Częstochowska (1 locality).

3 localities of *Iris sibirica* in the Province of Silesia are legally protected as ecological sites.

Translation: A. Niewiara

ZUSAMMENFASSUNG

**Beiträge zum Verteilungsatlas und
Bestandssituation der geschützten und
gefährdeten Pflanzen von Oberschlesien
Gebiet – PRESS.**

**Teil.11. *Iris sibirica* L. (Iridaceae)
in Schlesischer Woiwodschaft**

Die Abhandlung enthält die Informationen über 68 Standorte von *Iris sibirica* L. in Schlesische Woiwodschaft, dabei 49 frühbekannt und 19 neuer Fundorte. In Jahren 1999-2006 wurden 53 Standorte nachgeprüft. Aus den 15en unbestätigten Standorten wurden 6 als historische (ohne Beleg nach 1945) und 1 als synantropie erkannt, die verbliebenen 8 wurden nicht wiedergefunden.

In Schlesischer Woiwodschaft wurden die Populationressourcen von Sibirische Schwertlilie auf 146000 abgeschätzt. An einzelnen Standorten hat die Populationstärke von einige bis dreißigtausend betragen. Die Standorte sich befinden in 9 Gebieten: Garb Tarnogórski (18 Standorte), Równina Opolska (8 Standorte), Wyżyna Katowicka (7 Standorte), Próg Herbski (5 Standorte), Pagóry Jaworznickie (4 Standorte), Obniżenie Górnej Warty (4 Standorte), Próg Woźnicki (3 Standorte), Kotlina Raciborska (3 Standorte) i Wyżyna Częstochowska (1 Standort).

Drei Standorte wurden geschützt als die ökologische Nutzfläche.

Übersetzung: R. Bula



SZATA ROŚLINNA WAPIENNYCH WZNIESIEŃ MATYSKA I KOPA (KOTLINA ŻYWIECKA, KARPATY ZACHODNIE) ORAZ PROPOZYCJE JEJ OCHRONY. CZĘŚĆ I. FLORA ROŚLIN NACZYNIOWYCH I MSZAKÓW

PAWEŁ NEJFELD*, ADAM STEBEL**

*Zakład Ekologii i Ochrony Przyrody, Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

Plac Fabryczny 5, 43-300 Bielsko-Biała; e-mail: pawelnejfeld@ath.bielsko.pl

**Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa
Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, ul. Ostrogońska 30, 41-200 Sosnowiec
e-mail: astebel@farmant.slam.katowice.pl

(nadesłano 6 maja 2005, zaakceptowano 30 października 2007)

Recenzent pracy: Stanisław Cabała

ABSTRAKT

Praca zawiera charakterystykę szaty roślinnej wapiennych wzgórz Matyska i Kopa położonych w południowo-zachodniej części Kotliny Żywieckiej. Na badanym terenie stwierdzono występowanie 117 taksonów mszaków (w tym 11 chronionych i 7 zagrożonych, np. *Anomodon attenuatus*, *Anthoceros agrestis*, *Ephemerum serratum*, *Philonotis calcarea* i *Porella platyphylla*), 398 taksonów roślin naczyniowych (w tym 27 chronionych i 7 zagrożonych, np. *Aconitum lycoctonum*, *Cypripedium calceolus* i *Orchis pallens*) oraz 25 zespołów i zbiorowisk roślinnych. Przedstawiono propozycje objęcia ochroną najcenniejszych fragmentów szaty roślinnej. Część pierwsza opracowania zawiera charakterystykę flory roślin naczyniowych i mszaków.

SŁOWA KLUCZOWE: rośliny naczyniowe, mszaki, gatunki chronione, gatunki zagrożone, Kotlina Żywiecka, Beskidy Zachodnie, Karpaty Zachodnie, Polska

STRESZCZENIE

W południowej części Kotliny Żywieckiej występuje wyjątkowo duże nagromadzenie ginących i rzadkich elementów flory, nie spotykanych w sąsiednich regionach Beskidów, w tym licznych zagrożonych w skali Karpat polskich, a nawet Polski. Praca zawiera charakterystykę flory roślin naczyniowych i mszaków, zbiorowisk roślinnych, analizę zbiorowisk pod kątem różnorodności gatunkowej oraz propozycje form ochrony szaty roślinnej dwóch wapiennych wzniesień – Matyski i Kopy, położonych w okolicach miejscowości Radziechowy i Przybędza (gmina Radziechowy-Wieprz, powiat żywiecki, kwadrat ATPOL – DG 13). Część pierwsza opracowania zawiera charakterystykę flory mszaków i roślin naczyniowych. Na badanym terenie stwierdzono występowanie 117 taksonów mszaków (w tym 11 chronionych i 7 zagrożonych, np. *Anomodon attenuatus*, *Anthoceros agrestis*, *Ephemerum serratum*, *Philonotis calcarea* i *Porella platyphylla*) oraz 398 taksonów roślin naczyniowych (w tym 27 chronionych i 7 zagrożonych, np. *Aconitum lycoctonum*, *Cypripedium calceolus* i *Orchis pallens*).

WSTĘP

Kotlina Żywiecka jest regionem prawie całkowicie pozbawionym naturalnej roślinności, wskutek wpływu różnych form działalności człowieka związanych z rozwojem osadnictwa. Jego początki sięgają do co najmniej V w. p.n.e. – z tego okresu datuje się osadę kultury łużyckiej na Grojcu, położonym około 6 km na północny wschód od szczytu Matyski (GOŁĄB 1985), a intensywny rozwój w okresie od XIV do XVI wieku, kiedy to powstawały wsie rolne w niższych położeniach Beskidów (ZIĘTARA 1986, TROLL 1999). Obecnie Kotlina Żywiecka jest niemal całkowicie wylesiona (wskaźnik lesistości wynosi 3,5%), a teren pokrywają głównie grunty orne, użytki zielone i obszary zurbanizowane (TROLL 1999).

Spośród małoobszarowych form ochrony przyrody dotychczas na terenie mezoregionu powołano rezerwat przyrody „Grapa”, którego przedmiotem ochrony są dobrze zachowane płaty grądu subkontynentalnego w podzespole z turzycą orzęsioną *Tilio-Carpinetum caricetosum pilosae* i łągu jesionowego z jarzmianką większą *Astrantio-Fraxinetum* (STEBEL, WILCZEK 2000) oraz użytk ekologiczny „Stówek na Kosarach pod Hyskowcem”, chroniący torfowisko wysokie.

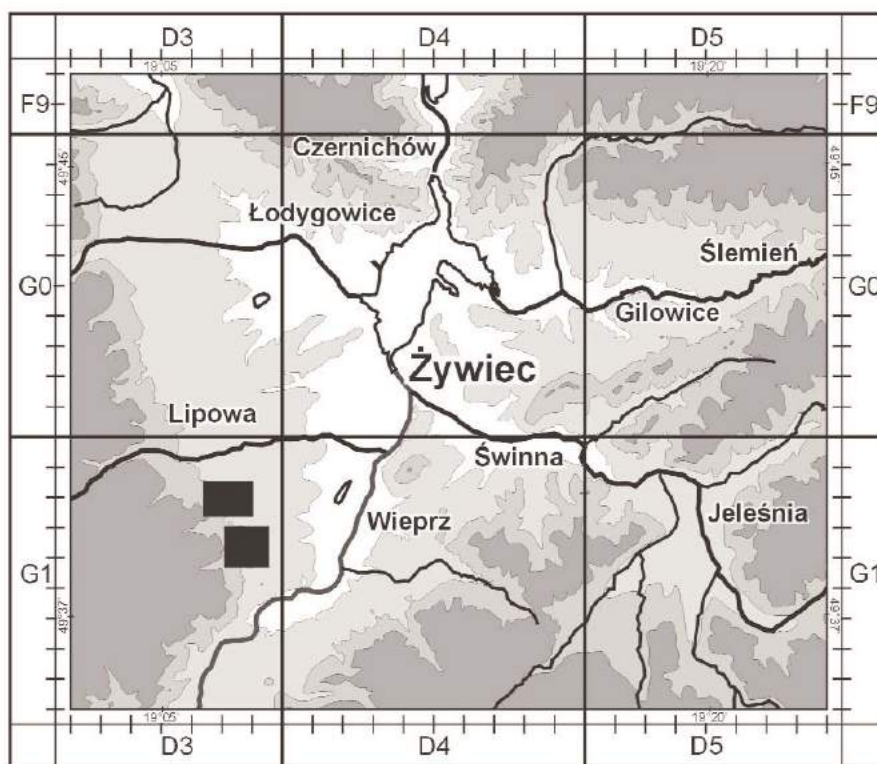
W południowej części Kotliny Żywieckiej, w obrębie „żywieckiego okna tektonicznego”, do chwili

obecnej nie objęto ochroną żadnego obiektu, pomimo istnienia licznych tego typu propozycji (LASKOWICZ i in. 1996; NEJFELD 2000, 2002, 2003; NEJFELD i in. 2002). Jest to obszar o wysokiej randze przyrodniczej w skali Karpat, zarówno pod względem walorów przyrody nieożywionej (ŁAJCZAK 1997, NESCIERUK 1998), jak i z uwagi na wyjątkowo duże nagromadzenie ginących i rzadkich elementów flory. Flora roślin naczyniowych i mszaków południowej części Kotliny Żywieckiej obfituje w wiele gatunków nie spotykanych w sąsiednich pasmach Beskidów: Żywieckiego, Makowskiego, Małego i Śląskiego, w tym licznych zagrożonych w skali Karpat polskich, a nawet Polski.

Celem niniejszej pracy jest scharakteryzowanie flory roślin naczyniowych i mszaków dwóch wapiennych wzgórz – Matyski (609 m n.p.m.) i Kopy (580 m n.p.m.), położonych w okolicach miejscowości Radziechowy i Przybiedza (gmina Radziechowy-Wieprz, kwadrat ATMOS DG 13) (ryc. 1).

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Matyska (= Sot, 609 m n.p.m.) położona jest w południowo-zachodniej części Kotliny Żywieckiej, u stóp Beskidu Śląskiego, na południe od miejscowości Radziechowy. Wyraźnie wyodrębniający się garb, którego kulminacja (około 565 m n.p.m.)



Ryc. 1. Położenie badanego terenu (czarne prostokąty).
Fig. 1. Location of the study area (black rectangles).

znajduje się około 500 m na wschód od szczytu Matyski, z licznymi niewielkimi, starymi wyrobiskami, urozmaicającymi rzeźbę, określany jest na mapach jako Góreczki Abramowe. Na południe od Matyski znajduje się, oddzielone doliną niewielkiego bezimiennego potoku, wzniesienie bez nazwy o kulminacji około 555 m n.p.m., włączone do terenu badań.

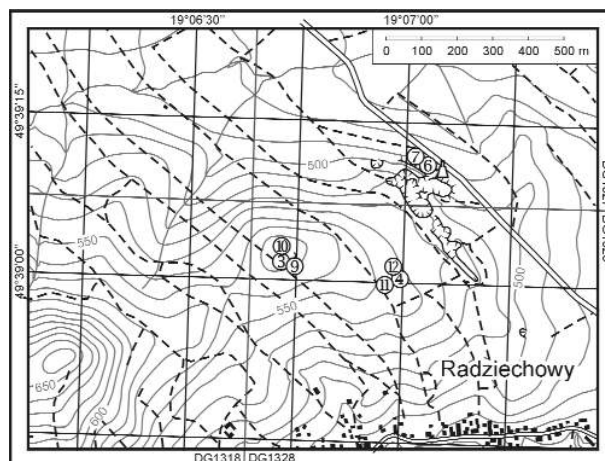
Kopa to lokalna, nie stosowana na mapach, nazwa wzniesienia o kulminacji około 580 m n.p.m. położonego u podnóża Kopca (666 m n.p.m.), leżącego w Beskidzie Śląskim, na północ od Radziechowów i na południe od Twardorzeczki.

Omawiane wzniesienia zbudowane są głównie z pochodzących z przełomu kredy i jury wapieni cieszyńskich i górnych łupków cieszyńskich, tylko miejscami pokrytych utworami czwartorzędowymi (TOKARSKI 1947; GOŁONKA i in. 1978 a, b; GOŁONKA 1981; NESCIERUK 1998). Cechą charakterystyczną w przypadku obydwu wzgórz są liczne naturalne i sztuczne odkrytki geologiczne. Naturalne występują przede wszystkim w dolinach potoków. Sztuczne to stare, w większości nieczynne kamieniołomy, których udokumentowana eksploatacja rozpoczęła się w XIX wieku i trwa, okazjonalnie, do dnia dzisiejszego (WOŹNIAK 2002). Charakterystycznym typem gleb są rędziny i pararędziny (ŁAJCZAK 1997).

W chwili obecnej roślinność badanego terenu stanowi mozaika zbiorowisk leśnych, zaroślowych, ruderalnych, segetalnych, łąk i muraw kserotermicznych. Fragmenty zbiorowisk leśnych i zarośla mają najprawdopodobniej charakter wtórny. Najstarsze ich fragmenty liczą sobie nie więcej niż kilkadziesiąt lat, o czym świadczą mapy topograficzne z lat 30. XX wieku, przedstawiające tereny Matyski i Kopy jako zupełnie bezleśne.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

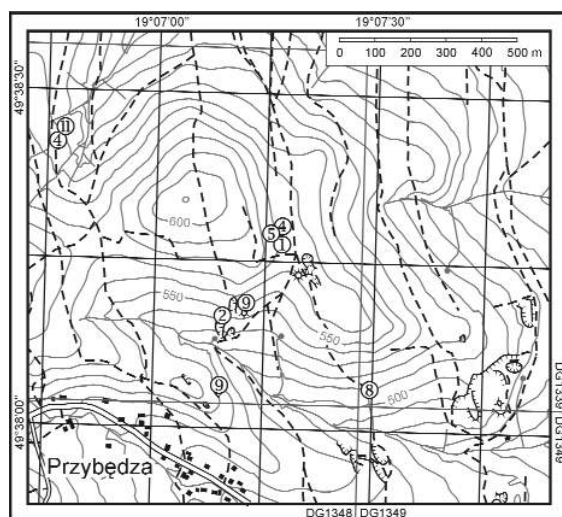
Badania terenowe przeprowadzono w latach 2000-2007. Listy florystyczne ułożono w porządku alfabetycznym w tabelach. Dla każdego gatunku podano jego występowanie w wyróżnionych zespołach i zbiorowiskach roślinnych (dla mszaków podano także siedliska epilityczne, epiksyliczne, epifityczne i wodne) oraz częstość występowania. Rozmieszczenie wybranych gatunków chronionych i zagrożonych przedstawiono na schematycznych mapach (ryc. 2-5). Nazewnictwo roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (2002), mchów za OCHYRĄ i in. (2003), natomiast wątrobowców za GROLLEM i LONGIEM (2000).



Ryc. 2. Rozmieszczenie stanowisk wybranych gatunków chronionych i rzadkich mszaków w północnej części badanego terenu.

Fig. 2. Distribution of selected protected and threatened bryophytes in the northern part of study area.

1 – *Anthoceros agrestis*, 2 – *Barbilophozia barbata*, 3 – *Campyllum stellatum* var. *protensum*, 4 – *Ephemerum serratum* var. *angustifolium*, 5 – *Fossombronina wondraczekii*, 6 – *Leucodon sciuroides*, 7 – *Orthotrichum obtusifolium*, 8 – *Philonotis calcarea*, 9 – *Porella platyphylla*, 10 – *Tortella inclinata*, 11 – *Tortula acaulon*, 12 – *Weissia longifolia*.

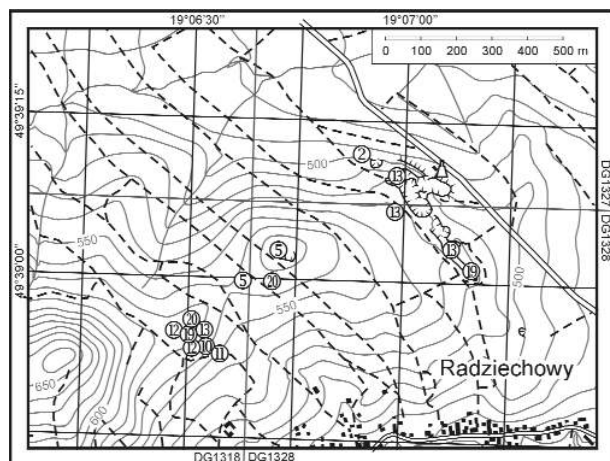


Ryc. 3. Rozmieszczenie stanowisk wybranych gatunków chronionych i rzadkich mszaków w południowej części badanego terenu. Omówienia – patrz ryc. 2.

Fig. 3. Distribution of selected protected and threatened bryophytes in the southern part of study area. Caption see Fig. 2.

FLORA MSZAKÓW

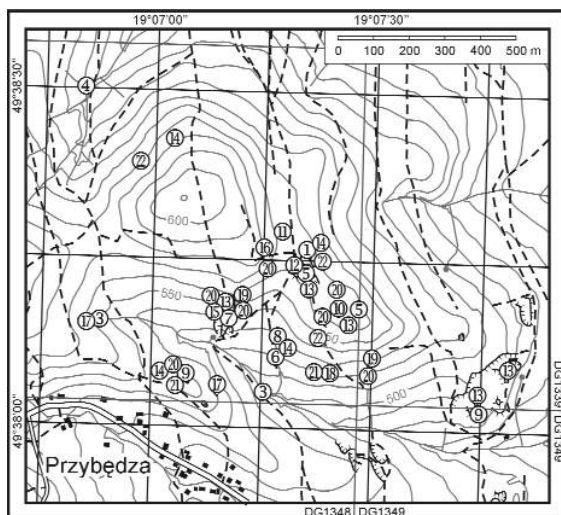
Flora mszaków omawianych obiektów liczy łącznie 117 taksonów, w tym 1 gatunek glewika, 15 gatunków wątrobowców oraz 97 gatunków i 4 odmiany mchów (Tab. 1, s. 26). Na wzgórzu Matyska flora jest bogatsza. Stwierdzono tu 1 gatunek glewika, 15 gatunków wątrobowców oraz 90 gatunków i 3 odmiany mchów, natomiast na wzgórzu Kopa – 6 gatunków wątrobowców, 64 gatunki i 3 odmiany mchów. Przyczyną obserwowanych różnic we florze jest większe zróżnicowanie siedlisk na Matysce, a zwłaszcza obecność niewielkiego cieku wodnego, którego



Ryc. 4. Rozmieszczenie stanowisk wybranych gatunków chronionych i rzadkich roślin naczyniowych w północnej części badanego terenu.

Fig. 4. Distribution of selected protected and threatened vascular plants in the northern part of study area.

1 – *Aconitum lycoctonum*, 2 – *Aquilegia vulgaris*, 3 – *Aruncus sylvestris*, 4 – *Blechnum spicant*, 5 – *Borychium lunaria*, 6 – *Centaurium pulchellum*, 7 – *Cypripedium calceolus*, 8 – *Dactylorhiza majalis*, 9 – *Epipactis helleborine*, 10 – *Filipendula vulgaris*, 11 – *Fumaria vaillantii*, 12 – *Gentiana cruciata*, 13 – *Gentianella ciliata*, 14 – *Gladiolus imbricatus*, 15 – *Gymnadenia conopsea*, 16 – *Inula salicina*, 17 – *Lilium martagon*, 18 – *Listera ovata*, 19 – *Ophioglossum vulgatum*, 20 – *Orchis mascula* ssp. *signifera*, 21 – *Orchis pallens*, 22 – *Platanthera bifolia*.



Ryc. 5. Rozmieszczenie stanowisk wybranych gatunków chronionych i rzadkich roślin naczyniowych w południowej części badanego terenu. Objaśnienia – patrz ryc. 4.

Fig. 5. Distribution of selected protected and threatened vascular plants in the southern part of study area. Caption see Fig. 4.

dolina stanowi m. in. główne miejsce występowania wątrobowców na tym terenie.

Struktura siedliskowa brioflory jest odzwierciedleniem geomorfologii, szaty roślinnej oraz działalności człowieka na tym terenie. Przeprowadzona analiza wykazała, że największą grupę stanowią mszaki związane z siedliskami naziemnymi (86 taksonów), następnie naskalnymi (32), epifitycznymi (28), źródłkowymi i potokowymi (18) oraz murszejącego drewna (11). Na szczególną uwagę zasługują gatunki kalcy-

filne, bardzo rzadko spotykane w Beskidach Zachodnich (STEBEL 2006), np. *Campylidium calcareum*, *Ditrichum flexicaule*, *Homalothecium lutescens*, *Homomallium incurvatum*, *Lophocolea minor* i *Tortella inclinata*.

Walory przyrodnicze omawianych obiektów podkreśla występowanie gatunków objętych ochroną prawną (Rozporządzenie....) oraz umieszczonych na czerwonych listach mszaków zagrożonych w Polsce (KLAMA 2006, ŻARNOWIEC i in. 2004). Ogółem stwierdzono tu 2 gatunki objęte ochroną ścisłą, 9 gatunków objętych ochroną częściową oraz 7 gatunków zagrożonych w Polsce (Tab. 3, s. 35).

Flora mszaków omawianych obiektów nie była do tej pory obiektem szczegółowych badań. Nieliczne dane opublikowali NEJFELD (2002), STEBEL (2002a, b), STEBEL i FOJCIK (2003) oraz STEBEL i in. (2004).

FLORA ROŚLIN NACZYNIOWYCH

Na badanym terenie stwierdzono ogółem 398 taksonów (gatunków i podgatunków) roślin naczyniowych, w tym 3 gatunki skrzypów, 7 gatunków paproci, 5 gatunków szpilkowych, 305 gatunków i podgatunków dwuliściennych oraz 78 gatunków jednoliściennych (Tab. 2, s. 29). Nie wyróżniano gatunków z rodzaju *Taraxacum* oraz większości gatunków z rodzaju *Rubus* (wyróżniono: *R. idaeus* i *R. caesius*; pozostałe określono jako *R. „fruticosus”*).

O szczególnych walorach florystycznych omawianych obiektów świadczy występowanie zwłaszcza trzech gatunków umieszczonych w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin” [KAŹMIERCZAKOWA, ZARZYCKI (red.) 2001] – *Aconitum lycoctonum* (ryc. 6), *Cypripedium calceolus* (ryc. 7) i *Orchis pallens* (ryc. 8), które posiadają stanowiska na Matysce (NEJFELD, STEBEL 2001). Wśród 27 gatunków podlegających ochronie prawnej (Rozporządzenie...) 21 należy do ściśle, a 6 do częściowo chronionych. Ponadto 7 gatunków jest uważanych za zagrożone w Polsce (ZARZYCKI, SZELAĞ 2006) (Tab. 3).

Do gatunków bardzo rzadko spotykanych w zachodniej części Beskidów Zachodnich, a posiadających stanowiska w obrębie omawianych obszarów, należą: *Allium oleraceum* (ryc. 9), *Allium vineale*, *Avenula pubescens*, *Echinops sphaerocephalus*, *Filipendula vulgaris* (ryc. 10), *Fumaria vaillantii*, *Gentiana cruciata* (ryc. 11), *Inula salicina*, *Lathyrus tuberosus*, *Ophioglossum vulgatum*, *Potentilla neummanniana* (ryc. 12), *Sanguisorba muricata* i *Stellaria neglecta*.

Na terenie wzniesień Matyska i Kopa występują poza wyżej wymienionymi następujące gatunki,

Fot./Photo by P. Nejfeld



6



7



8



9



10



11



12

Ryc. 6. *Aconitum lycoctonum* – na badanym terenie występuje na jednym stanowisku w płacie zbiorowiska *Actaea spicata*-*Cerasus avium*.

Fig. 6. *Aconitum lycoctonum* – has on investigated area only one locality in community *Actaea spicata*-*Cerasus avium*.

Ryc. 7. *Cypripedium calceolus* – składnik zbiorowiska leśnego z dominacją *Cerasus avium*.

Fig. 7. *Cypripedium calceolus* – a component of forest community with domination of *Cerasus avium*.

Ryc. 8. *Orchis pallens* – składnik zbiorowiska leśnego z dominacją *Cerasus avium*.

Fig. 8. *Orchis pallens* – a component of forest community with domination of *Cerasus avium*.

Ryc. 9. *Allium oleraceum* – częsty składnik muraw kserotermicznych, okrajów termofilnych i zarośli.

Fig. 9. *Allium oleraceum* – a frequent component of xerothermic grasslands, fringes and shrubs.

Ryc. 10. *Filipendula vulgaris* – rzadki składnik murawy kserotermicznej *Thymo-Potentilletum puberulae*.

Fig. 10. *Filipendula vulgaris* – a rare component of xerothermic grasslands *Thymo-Potentilletum puberulae*.

Ryc. 11. *Gentiana cruciata* na terenie proponowanego użytku ekologicznego „Kopa I”.

Fig. 11. *Gentiana cruciata* in the „Kopa I” proposed eco-grounds.

Ryc. 12. *Potentilla neumanniana* – jeden z ważniejszych gatunków w murawie kserotermicznej *Thymo-Potentilletum puberulae* na badanym terenie.

Fig. 12. *Potentilla neumanniana* – all-important species in floristic compositivity of *Thymo-Potentilletum puberulae* on investigated area.

których występowania nie wykazano w „Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” [ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.) 2001] w kwadracie DG13, obejmującym poza omawianymi obiektami m.in. fragmenty doliny Soły oraz Beskidu Śląskiego: *Adoxa moschatellina*, *Aetusa cynapium*, *Alchemilla crinita*, *Alchemilla glaucescens*, *Alchemilla subcrenata*, *Ane-mone ranunculoides*, *Anthriscus nitida*, *Aphanes arvensis*, *Aquilegia vulgaris*, *Blysmus compressus*, *Botrychium lunaria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus erectus*, *Bromus inermis*, *Carex cuprina*, *Carex lepidocarpa*, *Carex spicata*, *Carex transilvanica*, *Centaurea scabiosa*, *Centaureum pulchellum*, *Chamomilla recutita*, *Chelidonium majus*, *Consolida regalis*, *Coronilla varia*, *Crepis capillaris*, *Cuscuta epithymum*, *Danthonia decumbens*, *Epilobium ciliatum*, *Euphrasia rostkoviana*, *Fumaria officinalis*, *Gagea lutea*, *Hieracium bauhinii*, *Hieracium sabaudum*, *Isopyrum thalictroides*, *Juncus compressus*, *Lamium amplexicaule*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon*, *Lonicera xylosteum*, *Medicago falcata*, *Medicago sativa*, *Neslia paniculata*, *Onobrychis vi-ciifolia*, *Phragmites australis*, *Picris hieracioides*, *Polygala comosa*, *Ranunculus auricomus*, *Rhamnus cathartica*, *Rumex crispus*, *Salix caprea*, *Trifolium campestre*, *Veronica hederifolia*, *Viola odorata* i *Viola riviniana*.

Praca naukowa finansowana (drugi autor) ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego jako projekt badawczy nr 2 P04G 026 30.

PIŚMIENNICTWO

- Golonka J. 1981. Objąsnienia do Mapy Geologicznej Polski 1:200000. Arkusz Bielsko-Biała. Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Golonka J., Boryslawski A., Paul Z., Ryłko W. 1978a. Mapa Geologiczna Polski 1:200 000. Arkusz 71: Bielsko-Biała. A. Mapa utworów powierzchniowych. Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Golonka J., Boryslawski A., Paul Z., Ryłko W. 1978b. Mapa Geologiczna Polski 1:200 000. Arkusz 71: Bielsko-Biała. B. Mapa bez utworów czwartorzędowych. Instytut Geologiczny, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Gołb B. 1985. Sprawozdanie z wykopalisk archeologicznych na Grojcu. Karta Groni, 13: 198-208. Towarzystwo Miłośników Ziemi Żywieckiej, Żywiec.
- Grolle R., Long D. G. 2000. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. J. Bryol., 22: 103-140.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 664.
- Klana H. 2006. Red list of the liverworts and hornworts in Poland, s.: 21-33. [W:] Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaq (red.). Red list of plant and fungi in Poland. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Laskowicz J., Marciniak P., Poprawa D., Rączkowski W. 1996. Problematyka ochrony przyrody, s.: 45-49. W: D. Poprawa, W. Rączkowski (red.). Beskidy Zachodnie – nowe spojrzenie na budowę geologiczną i surowce mineralne. Przewodnik LXVII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Szczecin, 6-9 czerwca 1996, Kraków.
- Łajczak A. 1997. Środowisko abiotyczne województwa bielskiego – stan poznania, zagrożenia i ochrona, s.: 3-34. W: Blarowski A. (red.) Przyroda województwa bielskiego – stan poznania, zagrożenia i ochrona. Colgraf-Press, Poznań.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland a checklist. Biodiversity of Poland, 1: 1-442.
- Nejfeld P. 2000. Szata roślinna wzgórz Grojec (Kotlina Żywiecka). Uniwersytet Śląski, Katowice, praca magisterska (msp.), ss. 241.
- Nejfeld P. 2002. Obszary przyrodniczo cenne w południowo-zachodniej części Kotliny Żywieckiej. W: „Użytki ekologiczne w środowisku przyrodniczym”. Konferencja naukowa Żywiec-Moszczanica, 21-22 maja 2002. Materiały Seminaryjne (IMUZ), 48: 123-129.
- Nejfeld P. 2003. Proponowane formy ochrony roślinności nieleśnej w Kotlinie Żywieckiej, na terenach przylegających do granic Parku Krajo-brazowego Beskidu Śląskiego, s.: 6-10. W: „Roślinność nieleśna na terenie parków krajo-brazowych w Beskidach i problemy jej ochrony”. Materiały konferencyjne, 17.10.2003, Świnna k. Żywca. Zespół Parków Krajo-brazowych Województwa Śląskiego. Będzin – Żywiec.
- Nejfeld P., Stebel A. 2001. Notatki florystyczne ze wzgórz Matyska w Kotlinie Żywieckiej. Fragm. Flor. Geobot. Polonica, 8: 273-276.
- Nejfeld P., Wilczek Z., Sierka E. 2002. Proponowane formy ochrony przyrody na terenie wzgórz Grojec w Kotlinie Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). Przegląd Przyrodniczy, 13(4): 113-128.
- Nescieruk P. 1998. Skalka w Leśnej na tle budowy geologicznej zachodniego obrzeżenia żywieckiego okna tektonicznego. Biul. Państw. Inst. Geol., 384: 23-36.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Biodiversity of Poland, 3: 1-372.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
- Stebel A. 2002a. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasc. XVI. No. 226-275. Śląska Akademia Medyczna, Katowice, ss. 14.
- Stebel A. 2002b. Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasc. XXXII. No. 851-900. Śląska Akademia Medyczna, Katowice, ss. 14.
- Stebel A. 2006. The mosses of the Beskidy Zachodnie as a paradigm of biological and environmental changes in the flora of the Polish Western Carpathians. Wydawnictwo Sorus, Poznań, ss. 347.
- 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., Krause R., Stachnowicz W., Nejfeld P., Wilczek Z., Górski P. 2004. A contribution to the bryoflora of the Western Beskidy, s.: 153-160. W: Stebel A., Ochyra R. (red.) Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań.
- Stebel A., Wilczek Z. 2000. Szata roślinna rezerwatu przyrody „Grapa” w Kotlinie Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). Ochrona Przyrody, 57: 59-71.
- Tokarski A. 1947. A colline de Grojec et les fenêtres tectoniques de Żywiec (Karpates Polonaises Occidentales). Biul. Państw. Inst. Geol., 28: 1-72.
- Troll M. 1999. Lasy, ich przemiany i przestrzenne różnicowanie, s.: 15-32. W: Widacki W. (red.) Przemiany środowiska przyrodniczego w zachodniej części Beskidów pod wpływem antropopresji. Instytut Geografii UJ, Kraków.
- Woźniak H. 2002. Radziechowy. Monografia wsi. Radziechowy, ss. 359.
- Zajac A., Zajac M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego i Fundacji dla Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, ss. 715.
- Zarzycki K., Szelaq Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland, s.: 9-20. W: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaq (red.). Red list of plant and fungi in Poland. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Ziętara T. 1986. Krajo-braz Ziemi Żywieckiej. WSiP, Warszawa, ss. 110.
- 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.

VEGETATION OF MATYSKA AND KOPA LIMESTONE HILLS (KOTLINA ŻYWIECKA BASIN, WESTERN CARPATHIANS) AND THE PROPOSITION OF ITS PROTECTION.

PART 1. THE BRYOPHYTE AND VASCULAR PLANT FLORA

PAWEŁ NEJFELD*, ADAM STEBEL**

*Department of Ecology and Nature Conservation
Institute of Engineering and Environmental
Protection, University of Bielsko-Biala,
Plac Fabryczny 5, PL–43-300 Bielsko-Biala
e-mail: pawelnejfeld@ath.bielsko.pl

**Department of Pharmaceutical Botany
Medical University of Silesia in Katowice
ul. Ostrogórska 30, PL–41-200 Sosnowiec
e-mail: astebel@farmant.slam.katowice.pl

(received 6 May 2005,
accepted 30 October 2007)

Reviewer: Stanisław Cabała

ABSTRACT

The paper contains characteristic of a vegetation of lime hills Matyska and Kopa located in the south-western part of the Kotlina Żywiecka. In the investigated area there are 117 taxa of bryophytes (including 11 protected and 7 threatened, for example *Anomodon attenuatus*, *Anthoceros agrestis*, *Ephemerum serratum*, *Philonotis calcarea* and *Porella platyphylla*), 398 vascular plant taxa (including 27 protected and 7 threatened, for example *Aconitum lycoctonum*, *Cypripedium calceolus* and *Orchis pallens*), as well as 25 plant associations and communities. The first part of the paper contains characteristic of the bryophyte and vascular plant flora.

KEY WORDS: vascular plants, bryophytes, protected species, threatened species, Kotlina Żywiecka Basin, Beskidy Zachodnie Mountains, Western Carpathians, Poland

SUMMARY

In the southern part of the Kotlina Żywiecka there is an unusually high concentration of vanishing and rare plants which haven't been observed in the neighbouring regions of the Beskidy Zachodnie. The paper contains characteristic of the bryophyte and vascular plant flora, plant communities, their analysis from the point of view of species diversity as well as proposals of protection forms of the vegetation occurring on

the two calcareous hills – Matyska and Kopa. They are located near villages Radziechowy and Przybędza (Radziechowy-Wieprz commune, Żywiec district, ATPOL square DG 13). In the investigated area there are 117 taxa of bryophytes (including 11 protected and 7 threatened, for example *Anomodon attenuatus*, *Anthoceros agrestis*, *Ephemerum serratum*, *Philonotis calcarea* and *Porella platyphylla*), 398 vascular plant taxa (including 27 protected and 7 threatened, for example *Aconitum lycoctonum*, *Cypripedium calceolus* and *Orchis pallens*), as well as 25 plant associations and communities. The first part of the paper contains characteristic of the bryophyte and vascular plant flora.

Translation: P. Nejfeld, A. Stebel

ZUSAMMENFASSUNG

Die Vegetation auf den Kalkgebirge Matyska und Kopa (Kotlina Żywiecka Kessel, West-Karpaten) und die Vorschläge für die Beschützung. Teil I. Die Moosflora und die Gefäßpflanzenflora

Dieser Artikel enthält die Charakteristik der Vegetation von den Kalkgebirgen Matyska und Kopa, die in den sued-westlichen Teil des Kotlina Żywiecka Kessels sind. Auf den untersuchten Gebiet wurden 117 taxa von Moose gesichtet (darin 11 Arten unter Naturschutz in Polen und 7 dagegen in Polen, zum Beispiel *Anomodon attenuatus*, *Anthoceros agrestis*, *Ephemerum serratum*, *Philonotis calcarea* und *Porella platyphylla*), 398 taxa Gefäßpflanzen (darin 27 Arten unter Naturschutz in Polen und 7 dagegen in Polen, zum Beispiel *Aconitum lycoctonum*, *Cypripedium calceolus* und *Orchis pallens*) und 25 Pflanzengesellschaften.

Übersetzung: P. Nejfeld, A. Stebel

Tabela 1. Wykaz brioflory.

Table 1. List of bryophytes.

Nazwa taksonu Taxon name	Zbiorowisko/Siedlisko Plant community/Habitat																Częstość Frequency	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Matyska	Kopa
	Glewiki – Anthocerotopsida																	
1. <i>Anthoceros agrestis</i> Paton	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz	-
	Wątrobowce – Marchantiopsida																	
1. <i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	brz	-
2. <i>Conopcephalum conicum</i> (L.) Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	rz	-
3. <i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
4. <i>Fossombronina wondraczekii</i> (Corda) Lindb.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz	-
5. <i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	(+)	.	.	.	(+)	dcz	rz
6. <i>L. heterophylla</i> (Schrader) Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	(+)	.	.	.	dcz	rz
7. <i>L. minor</i> Nees	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	brz	-
8. <i>Marchantia polymorpha</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
9. <i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	rz	-
10. <i>Plagiochila porelloides</i> (Torrey ex Nees) Lindenb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	4	(+)	.	.	(+)	.	dcz	rz
11. <i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	4	.	.	(+)	(+)	.	rz	brz
12. <i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
13. <i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
14. <i>Riccia glauca</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz	brz
15. <i>R. sorocarpa</i> Bisch.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz	brz
	Mchy – Bryopsida																	
1. <i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch.	.	.	.	.	.	.	60	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	cz	dcz
2. <i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	1/8	.	(+)	(+)	(+)	(+)	.	cz	rz
3. <i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	17	.	.	(+)	(+)	.	cz	-
4. <i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	.	.	9	.	.	4	.	.	7	.	.	(+)	.	.	.	.	p	cz
5. <i>Barbula convoluta</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	brz
6. <i>B. unguiculata</i> Hedw.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	cz	rz
7. <i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	(+)	(+)	(+)	.	.	cz	rz
8. <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	cz	cz
9. <i>B. glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	brz
10. <i>B. rivulare</i> Schimp.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	dcz	-
11. <i>B. rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	.	.	.	30	.	37	7	.	7	.	4	(+)	(+)	(+)	.	.	cz	dcz
12. <i>B. salebrosum</i> (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	1/7	7	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	.	cz	dcz
13. <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C. Chen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	dcz	brz
14. <i>Bryum argenteum</i> Hedw.	2/5	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	dcz	rz
15. <i>B. bicolor</i> Dicks.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	brz
16. <i>B. caespitium</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	rz	rz
17. <i>B. pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	brz	-
18. <i>B. subapiculatum</i> Hampe	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
19. <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	.	.	9	10	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	cz	brz
20. <i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (Brid.) R.S. Chopra	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	dcz	dcz
21. <i>Campylidium calcareum</i> (Crundwell & Nyholm) Ochyra	.	.	.	.	.	.	33	.	7	.	.	(+)	.	.	(+)	.	rz	rz
22. <i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O. Jensen var. <i>stellatum</i>	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	brz	-
<i>Campylium stellatum</i> var. <i>protensum</i> (Brid.) Bryhn	.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	brz

Tab. 1. – ciąg dalszy (continued).

Nazwa taksonu – Taxon name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Matyska	Kopa
23. <i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	1/5	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	.	p	p
24. <i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	.	.	.	10	.	11	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	rz	brz
25. <i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	rz	brz
26. <i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	dcz	brz
27. <i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt. (Hedw.) Mitt.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	brz	-
28. <i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	cz	brz
29. <i>D. staphylina</i> H. Whitehouse	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
30. <i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H. Zander	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	brz
31. <i>D. rigidulus</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	-	brz
32. <i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Hampe	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	brz	-
33. <i>Drepanocladus polycarpus</i> (Blandow ex Voit) Warnst.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	brz	brz
34. <i>Ephemerum serratum</i> (Schreb. ex Hedw.) Hampe var. <i>angustifolium</i> (Bruch & Schimp.) Bruch & Schimp.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz	-
35. <i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
36. <i>F. dubius</i> P. Beauv. var. <i>dubius</i>	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	brz	brz
<i>F. dubius</i> var. <i>mucronatus</i> (Breidl. ex Limpr.) Kartunen, Hedenäs & Söderström	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	brz
37. <i>F. taxifolius</i> Hedw.	.	.	18	10	.	7	13	1/7	13	4/8	58	(+)	.	.	.	.	dcz	rz
38. <i>F. viridulus</i> (Sw. ex anon.) Wahlenb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
39. <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	rz	rz
40. <i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H. Rob.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	(+)	.	.	(+)	.	rz	rz
41. <i>Homomallium incurvatum</i> (Schr. ex Brid.) Loeske	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	brz	-
42. <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	13	.	7	.	8	(+)	(+)	(+)	.	.	cz	dcz
<i>H. cupressiforme</i> Hedw. var. <i>lacunosum</i> Brid.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	rz	rz
43. <i>H. lindbergii</i> Mitt.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	brz
44. <i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	.	rz	-
45. <i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
46. <i>Leskella nervosa</i> (Brid.) Loeske	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	dcz	rz
47. <i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	-	brz
48. <i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) P. Beauv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
49. <i>M. stellare</i> Reichard ex Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz	-
50. <i>Niphotrichum canescens</i> (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	dcz	rz
51. <i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	brz
52. <i>O. anomalum</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	rz	rz
53. <i>O. diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
54. <i>O. obtusifolium</i> Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	-	brz
55. <i>O. pallens</i> Bruch ex Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
56. <i>O. patens</i> Bruch ex Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
57. <i>O. pumilum</i> Sw. ex anon.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	brz
58. <i>O. speciosum</i> Nees	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
59. <i>O. striatum</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	brz	-
60. <i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske var. <i>hians</i>	3/5	1/5	27	20	1/1	33	13	2/7	33	3/8	38	(+)	.	.	.	.	p	p
<i>O. hians</i> var. <i>rigidum</i> (Boulay) Ochyra & Żarnowiec	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	rz	-
61. <i>Philonotis calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	brz	-

Tab. 1. – ciąg dalszy (continued).

Nazwa taksonu – Taxon name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Matyska Kopa
62. <i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz -
63. <i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J. Kop.	.	.	.	30	.	22	.	1/7	7	.	4	(+)	.	.	.	.	dcz rz
64. <i>P. cuspidatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	(+)	(+)	(+)	(+)	.	dcz rz
65. <i>P. elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	brz -
66. <i>P. ellipticum</i> (Brid.) T.J. Kop.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	brz -
67. <i>P. rostratum</i> (Schr.) T.J. Kop.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	brz -
68. <i>P. undulatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	2/8	17	(+)	.	.	.	(+)	cz brz
69. <i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Z. Iwats.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	.	(+)	.	.	.	.	dcz brz
70. <i>P. laetum</i> Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	4	(+)	(+)	(+)	.	.	dcz brz
71. <i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	dcz brz
72. <i>Platyhypnidium riparioides</i> (Hedw.) Dixon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	rz -
73. <i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	dcz brz
74. <i>Pohlia melanodon</i> (Brid.) A.J. Shaw.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz brz
75. <i>P. nutans</i> (Hedw.) Lindb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	.	.	.	cz brz
76. <i>P. wahlenbergii</i> (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	rz -
77. <i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M. Fleisch.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	- brz
78. <i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	rz brz
79. <i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	(+)	.	.	(+)	.	rz rz
80. <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	p cz
81. <i>Rh. triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	4	(+)	.	.	.	.	cz rz
82. <i>Rosulabryum capillare</i> (Hedw.) J.R. Spence	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz -
83. <i>R. laevifilum</i> (Syed.) Ochyra	.	.	.	.	.	4	20	.	.	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	.	rz brz
84. <i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz -
85. <i>Schistidium crassipilum</i> H.H. Blom	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	dcz rz
86. <i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	.	.	(+)	(+)	.	cz rz
87. <i>Serpoleskea subtilis</i> (Hedw.) Loeske	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	brz -
88. <i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	- brz
89. <i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A. Jaegr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	rz rz
90. <i>Th. delicatulum</i> (Hedw.) Schimp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	rz rz
91. <i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	- brz
92. <i>T. tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	.	dcz rz
93. <i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H. Zander.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz brz
94. <i>T. truncata</i> (Hedw.) Mitt.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz brz
95. <i>Trichostomum tenuirostre</i> (Hook. & Tayl) Lindb.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	brz -
96. <i>Weissia controversa</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz -
97. <i>W. longifolia</i> Mitt.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	brz brz

Objaśnienia/ Explanations: 1 – zbior. (comm.) *Apera spica-venti*; 2 – *Onopordion acantii*; 3 – *Aegopodion podagrariae*; 4 – *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae*; 5 – *Angelico-Cirsietum oleracei*; 6 – *Arrhenatherion elatioris*; 7 – *Thymo-Potentilletum puberulae*; 8 – *Trifolio-Agrimonetum*; 9 – *Rhamno-Cornetum sanguinei*; 10 – zbior. (comm.) *Ficaria verna-Corylus avellana*; 11 – zbior. (comm.) *Actaea spicata-Corylus avellana*; 12 – inne siedliska naziemne (other terricolous habitats); 13 – siedliska epiksyliczne (epixylic habitats); 14 – siedliska epifityczne (epiphytic habitats); 15 – siedliska naskalne (epilithic habitats); 16 – źródła i potoki (streams and springs); p – pospolity (common); cz – częsty (frequent); dcz – dosyć częsty (fairly frequent); rz – rzadki (rare); brz – bardzo rzadki (very rare).

Liczby w kolumnach odpowiadających poszczególnym zbiorowiskom/siedliskom oznaczają procentowy udział zdjęć fytosocjologicznych, w których dany gatunek wystąpił; ułamki zastosowano w przypadku, gdy dokumentacja zbiorowiska nie przekraczała 8 zdjęć fytosocjologicznych, a znak „(+)” w przypadku, gdy gatunek był notowany w obrębie zbiorowiska/siedliska, ale nie wystąpił w zdjęciach fytosocjologicznych.

Numbers in columns signed 1-16, means percentage incidence of particular species in plant community/habitat on the base of frequency in phytosociological relevés; fractions were used in cases when documentation of plant community did not reach 8 relevés, and „(+)” sign in case when a species was included within plant community/habitat, but was not find in phytosociological relevés.

Tabela 2. Wykaz roślin naczyniowych.

Table 2. List of vascular plants.

Nazwa gatunku – Species name	Zbiorowisko – Plant community												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Skrzypy – Equisetopsida													
1. <i>Equisetum arvense</i> L.	1/5	.	.	9	.	10	.	30	.	.	7	3/8	4
2. <i>Equisetum fluviatile</i> L.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.
3. <i>Equisetum palustre</i> L.	.	.	.	.	.	50	1/1	.	.	.	.	.	.
Paprocie – Polypodiopsida													
1. <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	2/8	4
2. <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	.
3. <i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.
4. <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3/8	8
5. <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
6. <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3/8	33
7. <i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/7	.	.	12
Szpilkowe – Pinopsida													
1. <i>Abies alba</i> Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)
2. <i>Juniperus communis</i> L. ssp. <i>communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	13	.	.
3. <i>Larix decidua</i> Mill. ssp. <i>decidua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. <i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	17
5. <i>Pinus sylvestris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)
Dwuliścienne – Magnoliopsida													
1. <i>Acer platanoides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	6/8	21
2. <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	15	7/8	63
3. <i>Achillea millefolium</i> L.	1/5	.	3/5	27	.	10	1/1	89	67	7/7	13	.	4
4. <i>Aconitum lycoctonum</i> L. emend. Koelle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5. <i>Actaea spicata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	4/8	67
6. <i>Adoxa moschatellina</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4/8	.
7. <i>Aegopodium podagraria</i> L.	1/5	.	.	27	.	10	.	22	.	1/7	27	8/8	75
8. <i>Aetusa cynapium</i> L. ssp. <i>agrestis</i> (Wallr.) Dostál	2/5	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
9. <i>Agrimonia eupatoria</i> L.	.	.	3/5	9	.	.	.	4	73	7/7	20	.	.
10. <i>Ajuga reptans</i> L.	.	.	.	9	.	.	.	.	7	.	.	.	29
11. <i>Alchemilla acutiloba</i> Opiz	.	.	.	9	.	20	.	41	40	2/7	.	.	4
12. <i>Alchemilla crinita</i> Buser	.	.	.	.	.	20	.	22	.	1/7	.	.	.
13. <i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.	.	.	1/5	.	.	.	.	.	33	3/7	.	.	.
14. <i>Alchemilla gracilis</i> Opiz	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.
15. <i>Alchemilla monticola</i> Opiz	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	13	.	.
16. <i>Alchemilla subcrenata</i> Buser	.	.	.	.	.	10	.	33	13	3/7	.	.	.
17. <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
18. <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.
19. <i>Alnus incana</i> (L.) Moench	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	.
20. <i>Anagallis arvensis</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21. <i>Anemone nemorosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7/8	.
22. <i>Anemone ranunculoides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2/8	.
23. <i>Angelica sylvestris</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	4	.	1/7	7	1/8	17
24. <i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.
25. <i>Anthemis arvensis</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26. <i>Anthriscus nitida</i> (Wahlenb.) Hazsl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6/8	.
27. <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	1/5	1/1	.	90	.	10	.	48	.	2/7	40	3/8	54
28. <i>Anthyllis vulneraria</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.
29. <i>Aphanes arvensis</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30. <i>Aquilegia vulgaris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.
31. <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32. <i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)
33. <i>Arctium lappa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34. <i>Arctium tomentosum</i> Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
35. <i>Artemisia vulgaris</i> L.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
36. <i>Aruncus sylvestris</i> Kostel.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2/8	.
37. <i>Asarum europaeum</i> L.	.	1/1	.	9	.	.	.	.	7	2/7	27	7/8	100
38. <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2/7	20	.	8
39. <i>Atriplex patula</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40. <i>Barbarea vulgaris</i> R. Br. ssp. <i>vulgaris</i>	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
41. <i>Bellis perennis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.
42. <i>Betula pendula</i> Roth.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
43. <i>Caltha laeta</i> Schott, Nyman & Kotschy	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.
44. <i>Caltha palustris</i> L. ssp. <i>palustris</i>	.	.	.	.	.	60	.	.	.	.	.	1/8	.
45. <i>Calystegia sepium</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 2 – ciąg dalszy (continued).

Nazwa gatunku – Species name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
46. <i>Campanula patula</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.
47. <i>Campanula rapunculoides</i> L.	1/5	.	2/5	18	.	.	.	41	53	2/7	.	.	12
48. <i>Campanula trachelium</i> L.	.	1/1	1/5	45	.	10	.	15	.	3/7	87	3/8	96
49. <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
50. <i>Cardamine amara</i> L. ssp. <i>amara</i>	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	1/8	.
51. <i>Cardamine pratensis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.
52. <i>Carduus acanthoides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
53. <i>Carlina acaulis</i> L.	.	.	3/5	.	.	.	.	.	67	3/7	13	.	.
54. <i>Carlina vulgaris</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	.	13	.	.
55. <i>Carum carvi</i> L.	.	.	.	.	1/1	10	.	.	.	.	.	.	.
56. <i>Centaurea cyanus</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
57. <i>Centaurea jacea</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	1/7	.	.	.
58. <i>Centaurea oxylepis</i> (Wimm. & Grab.) Hayek	.	1/1	.	9	.	20	.	11	33	4/7	.	.	.
59. <i>Centaurea scabiosa</i> L.	.	.	2/5	.	.	.	.	.	67	5/7	7	.	.
60. <i>Centaurium erythraea</i> Rafn. ssp. <i>erythraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.
61. <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
62. <i>Cerastium arvense</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	1/7	7	.	.
63. <i>Cerastium holosteoides</i> Fr. emend. Hyl.	1/5	.	.	.	.	10	.	70	.	.	.	.	.
64. <i>Cerastium avium</i> (L.) Moench.	.	.	.	.	.	.	.	7	7	3/7	47	4/8	88
65. <i>Cerinthe minor</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.
66. <i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.	2/5	1/1	.	100	.	20	.	85	7	4/7	47	1/8	46
67. <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	.	.	.	.	.	50	.	4	.	.	.	1/8	.
68. <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	.	1/1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
69. <i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
70. <i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
71. <i>Chelidonium majus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
72. <i>Chenopodium album</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
73. <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	2/8	.
74. <i>Cichorium intybus</i> L. ssp. <i>intybus</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	7	1/7	7	.	.
75. <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	4/5	1/1	.	36	.	50	1/1	30	13	2/7	7	.	4
76. <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	.	.	.	.	.	30	1/1	7	.	.	.	.	.
77. <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
78. <i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.	.	.	.	.	.	60	.	4	.	.	.	.	.
79. <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	.	7	.	4
80. <i>Clinopodium vulgare</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	1/7	7	.	.
81. <i>Consolida regalis</i> Gray.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
82. <i>Convolvulus arvensis</i> L.	2/5	.	.	36	.	.	.	37	7	2/7	20	.	.
83. <i>Cornus sanguinea</i> L. ssp. <i>sanguinea</i>	1/5	1/1	1/5	18	.	.	.	.	67	1/7	100	3/8	92
84. <i>Coronilla varia</i> L.	.	.	3/5	.	.	.	.	.	73	3/7	20	.	.
85. <i>Corylus avellana</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	8/8	58
86. <i>Crataegus</i> cfr. <i>laevigata</i> (Poir.) DC	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	25
87. <i>Crataegus</i> cfr. <i>monogyna</i> Jacq.	.	.	.	27	.	.	.	4	33	2/7	67	5/8	100
88. <i>Crepis biennis</i> L.	2/5	1/1	1/5	18	.	.	.	93	13	2/7	13	.	8
89. <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.
90. <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	.	.	1/5	.	.	20	.	4	33	.	27	.	29
91. <i>Cruciata laevipes</i> Opiz	.	.	.	.	.	10	.	4	.	.	7	.	4
92. <i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.
93. <i>Daucus carota</i> L.	.	.	2/5	9	.	.	.	26	93	4/7	13	.	.
94. <i>Dentaria glandulosa</i> Waldst. & Kit.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	.
95. <i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.
96. <i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
97. <i>Epilobium hirsutum</i> L.	.	.	.	.	.	10	1/1	.	.	.	.	.	.
98. <i>Epilobium montanum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	17
99. <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
100. <i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
101. <i>Euonymus europaea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38
102. <i>Eupatorium cannabinum</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
103. <i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	7	.	.
104. <i>Euphorbia cyparissias</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.
105. <i>Euphorbia esula</i> L.	.	.	1/5	.	.	.	.	4	7	.	7	.	.
106. <i>Euphorbia helioscopia</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
107. <i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.
108. <i>Euphrasia stricta</i> D. Wolff ex J. F. Lehm.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.
109. <i>Fagus sylvatica</i> L. ssp. <i>sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	4
110. <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	4/5	.	1/5	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
111. <i>Ficaria verna</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8/8	4

Tab. 2 – ciąg dalszy (continued).

Nazwa gatunku – Species name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
112. <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
113. <i>Filipendula vulgaris</i> Moench	.	.	.	.	.	.	.	.	13	1/7	.	.	.
114. <i>Fragaria vesca</i> L.	.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	.	(+)
115. <i>Fragaria viridis</i> Duchesne	.	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	.	(+)
116. <i>Frangula alnus</i> Mill.	.	.	.	.	.	10	.	.	7	1/7	33	6/8	8
117. <i>Fraxinus excelsior</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	7	.	40	.	71
118. <i>Fumaria officinalis</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
119. <i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
120. <i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6/8	21
121. <i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
122. <i>Galeopsis pubescens</i> Besser	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
123. <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
124. <i>Galeopsis tetrahit</i> L.	4/5	.	.	.	.	.	.	11	.	.	13	.	.
125. <i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S. F. Blake	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
126. <i>Galium album</i> Mill.	.	.	.	.	.	.	.	11	47	2/7	7	.	.
127. <i>Galium aparine</i> L.	4/5	.	.	55	.	20	1/1	.	.	.	13	1/8	17
128. <i>Galium mollugo</i> L.	.	1/1	3/5	27	.	20	1/1	48	20	6/7	20	.	.
129. <i>Galium schultesii</i> Vest	.	.	.	9	.	10	.	15	20	.	67	2/8	79
130. <i>Gentiana cruciata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	1/7	.	.	.
131. <i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh.	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.
132. <i>Geranium columbinum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.
133. <i>Geranium dissectum</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
134. <i>Geranium palustre</i> L.	.	.	.	.	.	10	1/1	.	.	.	.	.	.
135. <i>Geranium phaeum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	7	1/8	4
136. <i>Geranium pratense</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
137. <i>Geranium robertianum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	2/8	42
138. <i>Geum urbanum</i> L.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	40	1/8	42
139. <i>Glechoma hederacea</i> L.	.	.	.	18	.	20	1/1	19	.	.	27	2/8	17
140. <i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
141. <i>Hedera helix</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	17
142. <i>Heracleum sphondylium</i> L.	1/5	1/1	.	55	(+)	30	.	85	7	2/7	27	1/8	42
143. <i>Hieracium bauhinii</i> Schult.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	7	.	.
144. <i>Hieracium lachenalii</i> C. C. Gmel.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	7	.	4
145. <i>Hieracium murorum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	12
146. <i>Hieracium pilosella</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.	.	.	.
147. <i>Hieracium sabaudum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	4
148. <i>Humulus lupulus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.
149. <i>Hypericum maculatum</i> L.	.	.	.	9	.	.	.	48	.	.	7	.	4
150. <i>Hypericum perforatum</i> L.	.	1/1	.	9	.	.	.	4	53	6/7	27	.	12
151. <i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.
152. <i>Hypochoeris radicata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.
153. <i>Inula salicina</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
154. <i>Impatiens glandulifera</i> Royle	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
155. <i>Isopyrum thalictroides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	.
156. <i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult.	.	1/1	1/5	.	.	10	.	11	60	.	20	.	.
157. <i>Lamium amplexicaule</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
158. <i>Lamium purpureum</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
159. <i>Lapsana communis</i> L.	4/5	.	.	.	(+)	.	.	7	.	.	.	.	4
160. <i>Lathraea squamaria</i> L. ssp. <i>squamaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6/8	.
161. <i>Lathyrus pratensis</i> L.	1/5	.	.	27	.	40	1/1	56	7	3/7	13	.	.
162. <i>Lathyrus tuberosus</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.
163. <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
164. <i>Leontodon autumnalis</i> L. ssp. <i>autumnalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	15	7	.	.	.	.
165. <i>Leontodon hispidus</i> L. ssp. <i>hastilis</i> (L.) Rchb.	.	.	.	.	.	.	.	4	80	1/7	7	.	.
166. <i>Leontodon hispidus</i> L. ssp. <i>hispidus</i>	1/5	.	1/5	.	(+)	.	.	22	13	.	.	.	.
167. <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.	.	.	.	.	.	.	.	15	20	.	.	.	4
168. <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. ssp. <i>vulgare</i>	3/5	.	2/5	18	.	10	.	89	80	2/7	33	.	12
169. <i>Ligustrum vulgare</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27	1/8	29
170. <i>Linaria vulgaris</i> L.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
171. <i>Linum catharticum</i> L.	.	.	2/5	.	.	.	.	11	80	2/7	.	.	.
172. <i>Lonicera nigra</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
173. <i>Lonicera xylosteum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	1/8	71
174. <i>Lotus corniculatus</i> L.	.	.	3/5	.	.	20	.	22	73	2/7	.	.	.
175. <i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	.	.	.	.	.	40	.	.	.	.	.	.	.
176. <i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	11	.	.	.	.	.

Tab. 2 – ciąg dalszy (continued).

Nazwa gatunku – Species name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
177. <i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.
178. <i>Lysimachia nemorum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
179. <i>Lysimachia nummularia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.
180. <i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
181. <i>Lythrum salicaria</i> L.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.
182. <i>Malus domestica</i> Borkh.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	1/7	.	.	.
183. <i>Matricaria maritima</i> L. ssp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
184. <i>Medicago falcata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	.	.	.	.
185. <i>Medicago lupulina</i> L.	2/5	.	3/5	.	.	.	.	15	73	2/7	20	.	.
186. <i>Medicago sativa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
187. <i>Medicago x varia</i> Martyn	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
188. <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	.	1/1	.	18	.	.	.	4	.	.	7	.	.
189. <i>Melilotus alba</i> Medik.	.	.	3/5	.	.	.	.	4	33	.	.	.	.
190. <i>Mentha arvensis</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
191. <i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	.	.	.	.	.	100	1/1	.	.	.	.	.	.
192. <i>Mercurialis perennis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4/8	.
193. <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21
194. <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	3/5	.	.	.	.	.	.	19	.	.	.	.	.
195. <i>Myosotis palustris</i> (L.) L. emend. Rchb. ssp. <i>palustris</i>	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
196. <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.
197. <i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
198. <i>Odontites serotina</i> (Lam.) Rchb.	.	.	.	.	.	10	.	.	7	.	.	.	.
199. <i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	.	.	.
200. <i>Ononis arvensis</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	20	2/7	.	.	.
201. <i>Oxalis acetosella</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2/8	17
202. <i>Oxalis fontana</i> Bunge	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
203. <i>Padus avium</i> Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.
204. <i>Picris hieracioides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	7	.	.
205. <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
206. <i>Pimpinella saxifraga</i> L.	.	.	3/5	.	.	.	.	4	73	.	20	.	4
207. <i>Plantago intermedia</i> Gilib.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
208. <i>Plantago lanceolata</i> L.	1/5	.	1/5	.	1/1	.	.	44	53	2/7	.	.	.
209. <i>Plantago major</i> L.	4/5	.	.	.	1/1	.	.	7	.	1/7	.	.	.
210. <i>Plantago media</i> L.	.	.	3/5	.	.	.	.	4	80	4/7	20	.	.
211. <i>Polygala comosa</i> Schkuhr.	.	.	1/5	.	.	.	.	.	87	1/7	7	.	4
212. <i>Polygonum amphibium</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
213. <i>Polygonum aviculare</i> L.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.
214. <i>Polygonum lapathifolium</i> L. ssp. <i>pallidum</i> (With.) Fr.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
215. <i>Polygonum persicaria</i> L.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
216. <i>Populus tremula</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	8
217. <i>Potentilla anserina</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	7	.	1/7	.	.	.
218. <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	1/7	.	.	.
219. <i>Potentilla neumanniana</i> Rchb.	.	.	.	.	.	.	.	.	67	.	.	.	.
220. <i>Potentilla reptans</i> L.	.	.	1/5	18	.	20	.	15	27	4/7	.	.	.
221. <i>Primula elatior</i> (L.) Hill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4/8	.
222. <i>Prunella vulgaris</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	22	27	1/7	.	.	67
223. <i>Prunus spinosa</i> L.	.	1/1	1/5	18	.	.	.	11	33	4/7	80	2/8	50
224. <i>Pulmonaria obscura</i> Dumort.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4/8	4
225. <i>Pyrus pyrastrer</i> (L.) Burgsd.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.
226. <i>Quercus robur</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	17
227. <i>Ranunculus acris</i> L.	.	.	.	18	1/1	20	.	52	.	1/7	13	.	8
228. <i>Ranunculus auricomus</i> L. s.l.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.
229. <i>Ranunculus flammula</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
230. <i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8/8	17
231. <i>Ranunculus repens</i> L.	2/5	.	.	9	(+)	50	.	30	.	.	7	.	8
232. <i>Ranunculus serpens</i> Schrank ssp. <i>nemorosus</i> (DC.) López	.	.	2/5	.	.	.	.	.	33	4/7	33	.	17
233. <i>Rhamnus cathartica</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	7	.	.
234. <i>Rhinanthus minor</i> L.	.	.	3/5	.	.	10	.	4	40	1/7	.	.	.
235. <i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich ssp. <i>alectorolophus</i>	.	.	1/5	.	.	.	.	.	.	1/7	.	.	.
236. <i>Robinia pseudacacia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	.
237. <i>Rosa canina</i> L.	.	1/1	3/5	18	.	10	.	4	80	4/7	93	.	75
238. <i>Rosa dumalis</i> Bechst. emend. Boulenger	.	.	.	.	.	.	.	.	13	1/7	27	.	.
239. <i>Rosa rubiginosa</i> L.	.	.	2/5	.	.	.	.	.	53	.	7	.	.

Tab. 2 – ciąg dalszy (continued).

Nazwa gatunku – Species name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
240. <i>Rubus caesius</i> L.	.	1/1	.	.	.	20	.	.	.	.	13?	.	13
241. <i>Rubus idaeus</i> L.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	7	1/8	8
242. <i>Rubus "fruticosus"</i>	.	.	.	18	.	20	.	.	13	5/7	40	1/8	.
243. <i>Rumex acetosa</i> L.	.	.	.	.	.	30	.	44	.	.	.	.	.
244. <i>Rumex acetosella</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
245. <i>Rumex crispus</i> L.	1/5	.	.	27	.	10	.	26	.	.	.	.	.
246. <i>Rumex obtusifolius</i> L.	1/5	.	.	.	.	10	.	15	.	.	13	.	.
247. <i>Salix alba</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
248. <i>Salix caprea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2/8	4
249. <i>Salix fragilis</i> L.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.
250. <i>Salix purpurea</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
251. <i>Salvia glutinosa</i> L.	.	.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.
252. <i>Salvia verticillata</i> L.	.	.	4/5	.	.	.	.	.	80	3/7	13	.	.
253. <i>Sambucus ebulus</i> L.	.	.	.	36	.	.	.	.	.	.	.	.	4
254. <i>Sambucus nigra</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	21
255. <i>Sanguisorba minor</i> Scop.	.	.	3/5	.	.	.	.	.	93	2/7	.	.	.
256. <i>Sanguisorba muricata</i> (Spach) Gremli	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.
257. <i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	1/5	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
258. <i>Sedum sexangulare</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.
259. <i>Senecio jacobaea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.
260. <i>Senecio nemorensis</i> L. s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
261. <i>Senecio ovatus</i> (P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.	.	.	.	.	10	.	.	.	1/7	13	2/8	62	.
262. <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	.	.	1/5	.	.	.	.	.	.	2/7	.	.	.
263. <i>Sinapis arvensis</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
264. <i>Sonchus arvensis</i> L. ssp. <i>arvensis</i>	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
265. <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	2/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
266. <i>Sonchus oleraceus</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
267. <i>Sorbus aucuparia</i> L. emend. Hedl.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	13	2/8	46
268. <i>Stachys palustris</i> L.	2/5	.	.	.	.	.	.	4	.	.	7	.	.
269. <i>Stellaria graminea</i> L.	.	.	.	18	.	10	.	37	.	.	7	.	.
270. <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	3/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
271. <i>Stellaria neglecta</i> Weihe	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
272. <i>Symphytum officinale</i> L.	2/5	.	.	9	(+)	10	.	.	.	.	7	.	.
273. <i>Symphytum tuberosum</i> L.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	7	8/8	25
274. <i>Tanacetum vulgare</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
275. <i>Taraxacum</i> sp.	3/5	.	2/5	27	(+)	.	.	74	.	3/7	33	.	62
276. <i>Thlaspi arvense</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
277. <i>Thymus pulegioides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	67	1/7	.	.	.
278. <i>Tilia cordata</i> Mill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	4
279. <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
280. <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.
281. <i>Trifolium campestre</i> Schreb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
282. <i>Trifolium dubium</i> Sibth.	.	.	.	.	.	.	.	19	7	1/7	.	.	.
283. <i>Trifolium hybridum</i> L. ssp. <i>hybridum</i>	1/5	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.
284. <i>Trifolium medium</i> L.	1/5	.	.	9	.	10	.	7	27	6/7	13	.	.
285. <i>Trifolium pratense</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	59	47	2/7	.	.	.
286. <i>Trifolium repens</i> L. ssp. <i>repens</i>	4/5	.	.	.	1/1	.	.	59	20	1/7	.	.	.
287. <i>Tussilago farfara</i> L.	(+)	.	2/5	.	.	20	1/1	.	7	.	.	.	.
288. <i>Ulmus glabra</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.
289. <i>Urtica dioica</i> L.	.	1/1	.	73	.	50	.	7	.	.	20	4/8	21
290. <i>Vaccinium myrtillus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
291. <i>Valeriana officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	7	.	20	.	.
292. <i>Veronica arvensis</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.
293. <i>Veronica chamaedrys</i> L.	1/5	.	.	18	.	30	1/1	37	.	3/7	60	.	33
294. <i>Veronica hederifolia</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.
295. <i>Veronica officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
296. <i>Veronica persica</i> Poir.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
297. <i>Viburnum opulus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	2/8	92
298. <i>Vicia cracca</i> L.	2/5	.	3/5	18	.	20	1/1	74	13	5/7	20	.	.
299. <i>Vicia hirsuta</i> L.	2/5	.	.	.	.	.	.	7	.	.	27	.	.
300. <i>Vicia sepium</i> L.	1/5	1/1	1/5	27	.	10	1/1	78	.	1/7	.	.	4
301. <i>Viola arvensis</i> Murray	4/5	.	.	.	.	.	.	4	7	.	.	.	.
302. <i>Viola hirta</i> L.	.	.	3/5	.	.	.	.	.	60	6/7	33	.	25
303. <i>Viola odorata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.
304. <i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	7	5/8	62

Tab. 2 – ciąg dalszy (continued).

Nazwa gatunku – Species name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Jednoliścienne – Liliopsida													
1. <i>Agrostis capillaris</i> L.	.	(+)	(+)	.	.	.	.	19	33	4/7	7	.	.
2. <i>Agrostis gigantea</i> Roth.	2/5	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	7	.	.
3. <i>Agrostis stolonifera</i> L. ssp. <i>stolonifera</i>	1/5	.	.	.	.	10	.	4	7	.	7	.	.
4. <i>Allium vineale</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.
5. <i>Allium oleraceum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	2/7	7	.	21
6. <i>Alopecurus pratensis</i> L.	.	.	.	18	(+)	20	.	44	13	1/7	7	.	.
7. <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	44	27	1/7	.	.	.
8. <i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	4/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9. <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl	1/5	1/1	2/5	55	(+)	40	1/1	93	67	7/7	33	.	.
10. <i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	.	.	3/5	.	.	.	.	7	73	1/7	.	.	.
11. <i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12. <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	8
13. <i>Briza media</i> L.	.	.	1/5	.	.	.	.	4	47	3/7	.	.	.
14. <i>Bromus erectus</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	1/7	.	.	.
15. <i>Bromus hordeaceus</i> L.	.	.	.	.	(+)	.	.	11	.	.	.	.	.
16. <i>Bromus inermis</i> Leyss.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17. <i>Bromus secalinus</i> L.	1/5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18. <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.
19. <i>Carex caryophylla</i> Latour.	.	.	2/5	.	.	.	.	.	73	.	.	.	.
20. <i>Carex cuprina</i> (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.
21. <i>Carex demissa</i> Hornem.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22. <i>Carex hirta</i> L.	.	.	1/5	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.
23. <i>Carex lepidocarpa</i> Tausch	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
24. <i>Carex nigra</i> Reichard	.	.	.	9	.	10	.	.	.	.	.	.	.
25. <i>Carex ovalis</i> Gooden.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26. <i>Carex pallescens</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	7	1/7	.	.	.
27. <i>Carex panicea</i> L.	.	.	.	.	.	20	.	.	13	2/7	.	.	.
28. <i>Carex spicata</i> L.	.	.	.	9	.	.	.	11	.	.	.	.	4
29. <i>Carex sylvatica</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2/8	12
30. <i>Carex transsilvanica</i> Schur.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.
31. <i>Cynosurus cristatus</i> L.	.	.	.	.	1/1	.	.	26	.	1/7	.	.	.
32. <i>Cypripedium calceolus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
33. <i>Dactylis glomerata</i> L. ssp. <i>glomerata</i>	2/5	.	2/5	45	.	30	.	96	60	4/7	33	.	12
34. <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
35. <i>Danthonia decumbens</i> DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	7	.	.
36. <i>Elymus caninus</i> (L.) L.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
37. <i>Elymus repens</i> (L.) Gould	4/5	.	.	55	.	40	1/1	33	.	3/7	20	.	.
38. <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	4
39. <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40. <i>Festuca pratensis</i> Huds.	.	.	1/5	9	.	20	1/1	63	40	2/7	7	.	.
41. <i>Festuca ovina</i> L.	.	.	1/5	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.
42. <i>Festuca rubra</i> L.	.	.	1/5	.	(+)	.	.	26	27	.	.	.	.
43. <i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
44. <i>Gladiolus imbricatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
45. <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. ssp. <i>conopsea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.
46. <i>Holcus lanatus</i> L.	.	.	.	.	.	20	.	52	.	1/7	.	.	.
47. <i>Juncus articulatus</i> L. emend. K. Richt.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
48. <i>Juncus bufonius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
49. <i>Juncus compressus</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
50. <i>Juncus conglomeratus</i> L. emend. Leers	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
51. <i>Juncus effusus</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
52. <i>Juncus inflexus</i> L.	.	.	.	.	.	90	.	.	.	.	.	.	.
53. <i>Juncus tenuis</i> Willd.	.	.	.	.	(+)	10	.	.	.	.	.	.	.
54. <i>Lilium martagon</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/8	4
55. <i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
56. <i>Lolium multiflorum</i> Lam.	1/5	.	.	9	.	.	.	22	.	.	.	.	.
57. <i>Lolium perenne</i> L.	1/5	.	.	.	1/1	.	.	15	.	.	.	.	.
58. <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	.	.	.	.	.	.	.	15	7	.	.	.	.
59. <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
60. <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
61. <i>Melica nutans</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1/7	.	2/8	21

Tab. 2 – ciąg dalszy (continued).

Nazwa gatunku – Species name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
62. <i>Orchis mascula</i> (L.) L. ssp. <i>signifera</i> (Vest) Soó	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	12
63. <i>Orchis pallens</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
64. <i>Paris quadrifolia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3/8	33
65. <i>Phalaris arundinacea</i> L.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.
66. <i>Phleum pratense</i> L.	.	.	.	9	1/1	.	1/1	56	.	2/7	.	.	.
67. <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
68. <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	7	.	.	.	.
69. <i>Poa angustifolia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	1/7	.	.	.
70. <i>Poa annua</i> L.	1/5	.	.	.	1/1	.	.	.	.	.	.	.	.
71. <i>Poa compressa</i> L. ssp. <i>compressa</i>	.	.	1/5	.	1/1	.	.	.	33	.	.	.	.
72. <i>Poa nemoralis</i> L. ssp. <i>nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	2/8	33
73. <i>Poa pratensis</i> L.	1/5	.	1/5	36	1/1	.	.	63	20	3/7	13	.	.
74. <i>Poa trivialis</i> L.	.	.	.	.	.	50	.	11	.	.	.	.	.
75. <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	7/8	46
76. <i>Scirpus sylvaticus</i> L.	.	.	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.
77. <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	.	.	1/5	18	.	.	.	89	27	3/7	7	.	.
78. <i>Typha latifolia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Objaśnienia/Explanations: 1 – zbior. (comm.) *Apera spica-venti*; 2 – *Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*; 3 – *Onopordon acantii*; 4 – *Aegopodion podagrariae*; 5 – *Lolio-Polygonetum arenastri*; 6 – *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae*; 7 – *Angeli-co-Cirsietum oleracei*; 8 – *Arrhenatherion elatioris*; 9 – *Thymo-Potentilletum puberulae*; 10 – *Trifolio-Agrimonetum*; 11 – *Rham-no-Cornetum sanguinei*; 12 – zbior. (comm.) *Ficaria verna-Corylus avellana*; 13 – zbior. (comm.) *Actaea spicata-Corylus avellana*.

Liczby w kolumnach odpowiadających poszczególnym zbiorowiskom/siedliskom oznaczają procentowy udział zdjęć fytosocjologicznych, w których dany gatunek wystąpił; ułamki zastosowano w przypadku, gdy dokumentacja zbiorowiska nie przekraczała 8 zdjęć fytosocjologicznych, a znak „(+)” w przypadku, gdy gatunek był notowany w obrębie zbiorowiska/siedliska, ale nie wystąpił w zdjęciach fytosocjologicznych.

Numbers in columns means percentage incidence of particular species in plant community/habitat on the base of frequency in phytosociological relevés; fractions were used in cases when documentation of plant community did not reach 8 relevés, and „(+)” sign in case when a species was included within plant community/habitat, but was not find in phytosociological relevés.

Tabela 3. Gatunki chronione i zagrożone.

Table 3. Protected and threatened species.

Nazwa gatunku Species name	Ochrona ścisła Strictly protect		Ochrona częściowa Partially protect		Kategorie zagrożenia w Polsce Threat categories in Poland	
	Matyska	Kopa	Matyska	Kopa	Matyska	Kopa
Mszaki – Bryophytes						
<i>Abietinella abietina</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Anomodon attenuatus</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Anthoceros agrestis</i>	-	-	-	-	•(E)	-
<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Climacium dendroides</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Ephemerum serratum</i>	-	-	-	-	•(R)	-
<i>Fossombronia wondraczekii</i>	-	-	-	-	•(E)	-
<i>Orthotrichum patens</i>	-	-	-	-	•(R)	-
<i>O. striatum</i>	-	-	-	-	•(V)	-
<i>Philonotis calcarea</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Pleurozium schreberi</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Porella platyphylla</i>	-	-	-	-	•(E)	•(E)
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	-	-	-	•	-	-
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Rh. triquetrus</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Serpoleskea subtilis</i>	-	-	-	-	•(R)	-
<i>Thuidium delicatulum</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Th. assimile</i>	-	-	•	•	-	-
Rośliny naczyniowe – Vascular plants						
<i>Aconitum lycoctonum</i>	•	-	-	-	•(R)	-
<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	•	-	-	-	-
<i>Aruncus sylvestris</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Asarum europaeum</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Blechnum spicant</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Botrychium lunaria</i>	•*	•*	-	-	•(V)	•(V)
<i>Bromus secalinus</i>	-	-	-	-	-	•(V)
<i>Carlina acaulis</i>	•	•	-	-	-	-

Tab. 3 – ciąg dalszy (continued).

<i>Centaureum erythraea</i>	•	-	-	-	-	-
<i>C. pulchellum</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Cypripedium calceolus</i>	•*	-	-	-	•(V)	-
<i>Dactylorhiza majalis</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Epipactis helleborine</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Frangula alnus</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Gentiana cruciata</i>	•*	•*	-	-	-	-
<i>Gentianella ciliata</i>	•	•	-	-	-	-
<i>Gladiolus imbricatus</i>	•*	-	-	-	-	-
<i>Gymnadenia conopsea</i>	•*	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Lilium martagon</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Listera ovata</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Ononis arvensis</i>	-	-	•	•	-	-
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	•*	•*	-	-	•(V)	•(V)
<i>Orchis mascula</i>	•*	•*	-	-	•(V)	•(V)
<i>O. pallens</i>	•*	-	-	-	•(V)	-
<i>Platanthera bifolia</i>	•	-	-	-	-	-
<i>Primula elatior</i>	-	-	•	-	-	-
<i>Viburnum opulus</i>	-	-	•	•	-	-

Objaśnienia: kategorie zagrożenia dla wątrobowców przyjęto za KLAMĄ (2006), dla mchów za ŻARNOWCEM i in. (2004), dla roślin naczyniowych za ZARZYCKIM i SZELĄGIEM (2006), * gatunki wymagające ochrony czynnej, R – rzadki, E – wymierający, V – narażony.

Explanations: categories of threat for liverworts accept according to KLAMA (2006), for mosses according to ŻARNOWIEC et al. (2004), for vascular plants according to ZARZYCKI and SZELĄG (2006), * species required an active protection, R – rare, E – endangered, V – vulnerable.



CHRONIONE I RZADKIE GATUNKI GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH STWIERDZONE NA PŁASKOWYŻU RYBNICKIM W ROKU 2005

TADEUSZ KROTOSKI

ul. Smolna 7, 44-200 Rybnik

(nadesłano 8 sierpnia 2006, zaakceptowano 30 marca 2007)

Recenzent pracy: Maria Ławrynowicz

ABSTRAKT

Przedstawiono ostoję licznych rzadkich i chronionych oraz zagrożonych w skali kraju gatunków grzybów wielkoowocnikowych, stwierdzonych w roku 2005 w projektowanym (od 1994 roku) leśnym rezerwacie przyrody Głębokie Doły koło Rybnika. Występowanie tych grzybów jest kolejnym argumentem na rzecz pilnego zatwierdzenia rezerwatu.

SŁOWA KLUCZOWE: *chronione i rzadkie gatunki grzybów wielkoowocnikowych, rezerwat przyrody, Rybnik, Płaskowyż Rybnicki, Wyżyna Śląska*

STRESZCZENIE

W wyniku systematycznych i intensywnych poszukiwań terenowych w roku 2005 na Płaskowyżu Rybnickim, głównie na terenie projektowanego (od 1994 roku) leśnego rezerwatu przyrody Głębokie Doły koło Rybnika, znaleziono stanowiska 26 gatunków grzybów chronionych i rzadkich oraz zagrożonych w skali kraju. Praca jest nowym, mikologicznym uzasadnieniem ochrony bioróżnorodności uroczyska Głębokie Doły, które od kilkunastu już lat oczekuje na formalne utworzenie rezerwatu.

WSTĘP

Spośród wieluset stanowisk wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych podanych na Śląsku przez wybitnego mikologa Josepha Schroetera (1837-1894), cytowanych przez WOJEWODĘ (2003), około pięćdziesiąt dotyczy Płaskowyżu Rybnickiego, głównie Ochojca koło Rybnika i Jankowic Rybnickich, stanowiąc dobry początek badań miejscowych grzybów. Dotąd nie podjęto systematycznych, wieloletnich badań mikologicznych na Górnym Śląsku, co postulował WOJEWODA (1999). Publikacje cząstkowych obserwacji oraz założenie kartoteki zdjęć grzybów wielkoowocnikowych powinno stanowić zachętę do badań mikologicznych na Płaskowyżu Rybnickim w przyszłości (KROTOSKI 2005).

Artykuł przedstawia wyniki obserwacji chronionych i rzadkich gatunków grzybów stwierdzonych w roku 2005 na Płaskowyżu Rybnickim, głównie w trakcie 133 pobytów w rejonie projektowanego (od roku 1994) leśnego rezerwatu przyrody Głębokie Doły koło Rybnika. Uroczysko o powierzchni około 100 ha obejmuje lasy liściaste i mieszane, siedliskowo zróżnicowane. Gleba jest dość zasobna, utworzona z osadów polodowcowych: gliny i piasków gliniastych naglinowych (CELIŃSKI, CZYŁOK 1995). Nasilone w ostatnich latach cięcia starych buków i sosen spowodowały rozległe zniszczenia powierzchni gleby w wyniku transportu drewna. Glebę niszczą również zuchwałe, cotygodniowe, trwające od lat rajdy motokrosowców zapuszczających się do miejsc

o urozmaiconej konfiguracji, będących refugiami dla cennych grzybów i roślin. Powszechna jest nieznamość chronionych gatunków grzybów, także roślin, wśród służby leśnej i grzybiarzy, którzy dodatkowo niszczą owocniki niechcianych grzybów.

Warunki atmosferyczne w roku 2005 w rejonie obserwacji sprzyjały grzybom. Zima była łagodna z długotrwałą pokrywą śnieżną (do 30 cm) w okresie od połowy stycznia do połowy marca. Lato było ciepłe, częściowo upalne i wilgotne.

Grzyby prawnie chronione podano za rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. nr 168, poz. 1765), zaś gatunki rzadkie na podstawie czerwonych list grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) oraz Górnego Śląska (WOJEWODA 1999). W każdej grupie wymieniono gatunki w porządku alfabetycznym. Dokumentację fotograficzną wymienionych grzybów złożono w siedzibie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach.

GATUNKI CHRONIONE

Gastrum rufescens Pers.: Pers. – gwiazdosz rudawy. Jeden okaz stwierdzono 10.08.2005 r. w Bełżnicy (gm. Gorzyce), w dolinie Hory (SE) na ziemi (ryc. 1, 2)*, na styku grądu i buczyny, podobnie jak w 2004 roku (KROTOSKI 2005).

WOJEWODA (2003) wymienia z terenu Polski 20 stanowisk tego gatunku, brak wzmianki o Płaskowyżu Rybnickim. Gwiazdosz rudawy jest uznawany za zagrożony wymarciem (kategoria E) w Polsce (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) i na Górnym Śląsku (WOJEWODA 1999).

Hericum coralloides (Scop.: Fr.) Pers. – soplówka gałęzista (s. bukowa). Gatunek był obserwowany na Płaskowyżu Rybnickim na dwóch stanowiskach, gdzie stwierdzono po 4-5 owocników.

Na terenie projektowanego rezerwatu przyrody Głębokie Doły koło Rybnika soplówkę stwierdzono, podobnie jak w 2004 r. (KROTOSKI 2005), w oddziale leśnym 128, na leżącym, silnie zbutwiałym wiekowym buku *Fagus sylvatica* (4 owocniki) oraz 10 m SW na suchym konarze żywego buka, na wysokości 8 m, we wrześniu i październiku 2005 r.

Drugie stanowisko tego gatunku znaleziono w Bełżnicy w dolinie Hory (SE). Pod leżącym, silnie zbutwiałym, starym bukiem 27.09.2004 r. i 24.09.2005 r. widziano jeden okaz, a opodal na

martwym konarze niedawno powalonego starego buka 3 owocniki w okresie września i października (ryc. 3).

WOJEWODA (2003) cytuje z terenu Polski 29 stanowisk tego narażonego na wymarcie (kat. V) gatunku (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006). Z Płaskowyżu Rybnickiego nie podawany.

Hericum flagellum (Scop.) Pers. – soplówka jodłowa. Jednego owocnika wysokości 12 cm i szerokości 10 cm stwierdzono 15.09.2005 r. na zastępczym żywicielu, na fragmencie drewna świerka *Picea abies* w sągu na granicy oddziałów leśnych 70h i 101 proj. rez. przyr. Głębokie Doły koło Rybnika (ryc. 4). Drewno pochodziło z cięć sanitarnych obumarłego świerka. Zadbano, aby drewna nie wywieziono z lasu. W dniu 19.10.2005 r. zrekonstruowano sąg w pobliżu miejsca prawdopodobnego pochodzenia drewna w oddz. 101 (NW). Składa się on z jedenastu kłód drewna świerka, każda po 1,2 m długości i około 25 cm przekroju, ułożonych poziomo w piramidę. W centralnej części ułożono kłodę z grzybnią soplówki jodłowej. Całość obsypano ściółką świerkowo-bukową i gałęziami, maskując drewno przed ewentualną kradzieżą (ryc. 5). W otoczeniu rosną stare świerki i buki. Eksperyment udał się. W dniu 1.09.2006 r. zauważono 6 drobnych, młodych owocników o przekroju od 0,5 do 5 cm na obu końcach kłody. Przypominały one wyglądem soplówkę bukową, ponieważ nie posiadały pęczków długich, opadających kolców--sopli, charakterystycznych dla soplówki jodłowej. Do 15.09.2006 r. wykształciły się z nich dwa dojrzałe owocniki. Jeden na od północnej strony (jak w 2005 r.) o rozmiarach 7 cm szerokości i 10 cm wysokości oraz drugi na przeciwnym miejscu kłody (od południa) o rozmiarach 8 cm szerokości i 8 cm wysokości (ryc. 6). Okolicznością ułatwiającą soplówce jodłowej zaowocowanie na zastępczym żywicielu mogło być to, że drewno świerka nie było świeże, pochodziło z cięć sanitarnych i nie wiadomo jak długo leżało w lesie i w sągu. Kłoda z owocnikiem soplówki jest nadpróchniała na całym obwodzie, bardziej niż sąsiednie kłody. Sąg z „hodowlą” tego grzyba jest stale obserwowany. Istnieje prawdopodobieństwo, że jego grzybnia opanuje sąsiednie kłody w następnych latach.

Soplówka jodłowa jest bardzo rzadkim gatunkiem, znanym dotąd z terenu Polski tylko z 16 stanowisk spoza Górnego Śląska (WOJEWODA 2003), a przy tym grzybem zagrożonym wymarciem (kat. E). Przetrwanie tego gatunku jest mało prawdopodobne, jeśli nadal będą działać czynniki zagrożenia (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006). Wobec rzadkości

*Ryciny 1-13 zamieszczono na s. 42.

Fig. 1-13 are placed on the page 42.

jodły w Polsce opisany przypadek czynnej ochrony soplówki jodłowej na zastępczym żywicielu tj. świerku stwarza pewne nadzieje co do przyszłości tego grzyba.

Langermania gigantea (Batsch: Pers.) Rostk. – purchawica olbrzymia. Obserwowano ten gatunek, podobnie jak w poprzednim roku (KROTOSKI 2005) w Rybniku-Stodołach, między ulicami Polan i Zwonowicką (ryc. 7), na skraju żyznego pola i łąki, w ilości 3 owocników w dniu 27.09.2005 r. Największy z nich miał szerokość 30 cm, a wysokość 25 cm.

WOJEWODA (2003) wylicza 128 stanowisk tego gatunku z terenu Polski, wśród których brak Płaskowyżu Rybnickiego, nie uważając go za zagrożony na Górnym Śląsku (WOJEWODA 1999).

Meripilus giganteus (Pers.: Fr.) P. Karst – flagowiec olbrzymi (wachlarzowiec olbrzymi). Po stwierdzeniu pojedynczych grzybów w latach 2003 i 2004 na terenie proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika (KROTOSKI 2005), niespodziewany wzrost liczby owocników nastąpił w roku 2005. W płatach kwaśnej buczyny, przy pniakach wiekowych buków stwierdzono 10 okazów: 3 w oddz. 102g (ryc. 8), 2 w oddz. 129c oraz 5 w oddz. 128c,d. Wydaje się, że jest to następstwem znacznego wzrostu cięć starych buków w poprzednich latach.

WOJEWODA (2003) wymienia 47 stanowisk w Polsce, ani jednego z Płaskowyżu Rybnickiego, zaś na Górnym Śląsku uważa ten gatunek za niezagrożony (WOJEWODA 1999).

Morchella conica Pers. – smardz stożkowaty. Stwierdzono jeden okaz 23.04.2005 r. na poboczu drogi leśnej między oddz. 72 i 103 w otulinie (W) proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika (ryc. 9).

W czerwonych listach grzybów zagrożonych w Polsce (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) i Górnego Śląska (WOJEWODA 1999) smardz stożkowaty jest uznawany za gatunek rzadki (kat. R).

Mutinus caninus (Huds.: Pers.) Fr. – mądziać psi. W proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika stwierdzono 2 okazy tego gatunku (ryc. 10) 14 sierpnia 2005 r. na ściółce wśród grabów i jaworów w oddz. 70h (N).

WOJEWODA (2003) wymienia 35 stanowisk tego gatunku w Polsce. Brakowało go dotąd na Płaskowyżu Rybnickim. Na Górnym Śląsku mądziać psi jest rzadki (WOJEWODA 1999).

Phylloporus rhodoxanthus (Schwein.) Bres. – poroblaszek żółtoczerwony. Stwierdzono 5 owocników w proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika

w dniu 21.08.2005 r. w oddz. 129 (SE), pod bukami na piaszczystym żwirku (ryc. 11) we wschodniej części połodowcowego wzgórza Grzybówka (291m n.p.m.). Wszystkie okazy zostały zniszczone pod oponami motocrosowców, którzy od wielu lat jeżdżą bezkarnie po terenie proj. rezerwatu.

WOJEWODA (2003) wymienia 17 stanowisk poroblaszka z terenu kraju bez Płaskowyżu Rybnickiego. Na Górnym Śląsku jest to gatunek rzadki, kategoria R (WOJEWODA 1999), tak jak w całym kraju (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006).

Sparassis crispa (Wulf.): Fr. – szmaciak gałęzisty (siedziun sosnowy). W proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika stwierdzono 2 owocniki tego gatunku u podstawy starych sosen *Pinus sylvestris* w III dekadzie września w oddz. 102 i 128 (ryc. 12). Były to te same sosny, pod którymi stwierdzono ten gatunek w latach 2002 w oddz. 102 i 2003 w oddz. 128 (KROTOSKI 2005).

WOJEWODA (2003) wylicza 73 stanowiska tego gatunku w Polsce, wśród których brak Płaskowyżu Rybnickiego.

Xerocomus parasiticus (Bull.: Fr.) Quéél. – podgrzybek pasożytniczy (p. tęgoskórowy). Stwierdzony trzykrotnie w proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika w oddz. 102 (NW) wśród dębów czerwonych *Quercus rubra*, koło rowu przydrożnego na tęgoskórach pospolitych *Scleroderma citrinum*: 23.07.2005 r. jeden owocnik (ryc. 13), 14.08.2005 r. trzy owocniki oraz 5.09.2005 r. dwa owocniki.

WOJEWODA (2003) podaje 49 stanowisk tego gatunku w Polsce (bez Płaskowyżu Rybnickiego). Jest on grzybem rzadkim i zagrożonym (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006).

GATUNKI RZADKIE

Boletus edulis Bull.: Fr. – borowik szlachetny. Stwierdzany co roku w lecie w kwaśnej buczynie (oddz. 101 – ryc. 14*; 128 i 129) oraz w grądzie (oddz. 70h), w ilości kilkudziesięciu okazów, zbierany często przez grzybiarzy w proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika.

W czerwonej liście grzybów zagrożonych na Górnym Śląsku (WOJEWODA 1999) gatunek uznany za rzadki (kat. R).

Boletus luridiformis (Rostk.) var. *luridiformis* – borowik ceglastoporowy, odmiana typowa. Znalaziono kilkanaście owocników w sierpniu i wrześniu 2005 r. w kwaśnej buczynie oddz. 128 (S) proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika (ryc. 15).

*Ryciny 14-26 zamieszczono na s. 43.

Fig. 14-26 are placed on the page 43.

Gatunek rzadki na Górnym Śląsku (WOJEWODA 1999).

Boletus reticulatus Schaeff. – borowik usiatkowany. Kilkanaście owocników stwierdzono w kwaśnej buczynie w oddz. 102 (SW) (ryc. 16), 128 i 129 we wrześniu i październiku 2005 r. w proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika.

Borowik ten jest rzadki (kat. R) na Górnym Śląsku (WOJEWODA 1999).

Choiromyces venosus (Fr.) Th. Fr. – piestrak jadalny. Stwierdzono 3 owocniki. Jednego 12.07.2005 r. w żyznym grądzie w oddz. 70h proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika oraz dwa owocniki w dniach 27.07. i 12.08.2005 r. w grądzie w oddz. 104b na zachodnim przedpolu w/w rezerwatu (ryc. 17).

W czerwonej liście grzybów zagrożonych w Polsce (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) piestraka jadalnego uznano za grzyba rzadkiego (kat. R). W odpowiedniej liście dla Górnego Śląska (WOJEWODA 1999) gatunek wymieniono jako od dawna nieznalesiony, być może wymarły w niżowej części tego obszaru (kat. Ex).

Clavariadelphus junceus (Alb& Schwein.: Fr.) Corner – buławka sitowata. Kilkadziesiąt owocników stwierdzono 5.11. 2005 r. na ziemi wśród liści buków i brzoź w oddz. 103 (NE) w otulinie proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika (ryc. 18).

Czerwona lista grzybów zagrożonych w Polsce (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) wymienia ten gatunek wśród rzadkich (kat. R).

Climacodon septentrionalis (Fr.) P. Karst. – zębiczek północny. Jeden okaz obserwowano od 15. 07.2005 r. na buku w Rybniku-Ochojcu (Młynek), w grądzie oddz. 73 na zachodnim przedpolu proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika. Wielokapeluszy owocnik wyrósł w pionowej ranie kory na pniu żywego, wiekowego buka, na wysokości 1 m (ryc. 19). W dniu 15.07.2005 r. okaz miał wysokość 54 cm, a szerokość 25 cm. Maksymalne rozmiary stwierdzono 28.09.2005 r.: wys. 65 cm, szer. 40 cm.

Zębiczek północny znany jest w Polsce z 13 stanowisk (WOJEWODA 2003). Na Śląsku obserwowano go w latach 1997-1998 w Katowicach-Murckach, we wschodniej części leśnego rezerwatu przyrody (SOKÓŁ, SZCZEPKA, DOBOSZ 2000). Gatunek jest zagrożony w Polsce z powodu jego rzadkości (kat. R), ponieważ mała populacja występuje na rozległym obszarze w dużym rozproszeniu (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006).

Cordyceps ophioglossoides (Ehrenb.: Fr.) Link. – maczużnik nasieźżałowy. Około 80 owocników

znaleziono we wrześniu 2005 r. w kwaśnej buczynie w oddz. 128 (S) proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika (ryc. 20).

W czerwonej liście grzybów Górnego Śląska (WOJEWODA 1999) maczużnika uznano za gatunek od dawna nieznalesiony, być może wymarły w niżowej części tego obszaru. W odpowiedniej liście grzybów dla Polski (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) wymieniony gatunek uznano za rzadki (kat. R).

Cortinarius bolaris (Pers.: Fr.) Fr. – zasłonak glinkowaty. Kilkanaście okazów stwierdzono w sierpniu i wrześniu 2005 r. w kwaśnej buczynie (oddz. 101 i 128 – ryc. 21) proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika.

W czerwonej liście grzybów Górnego Śląska (WOJEWODA 1999) stwierdzono nieokreślone zagrożenie wymienionego gatunku oraz brak danych o jego występowaniu w niżowej części tego obszaru.

Cortinarius delibutus Fr. – zasłonak błękitnoblaskowy. Kilkanaście owocników stwierdzono 20.10.2005 r. w kwaśnej buczynie, wśród mchów, w oddz. 128 (S) proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika (ryc. 22).

Na Górnym Śląsku gatunek jest zagrożony w nieokreślonym stopniu (WOJEWODA 1999).

Cortinarius semisanguineus (Fr.) Gillet. – zasłonak purpurowoblaskowy. Kilkanaście okazów stwierdzono 7.09.2005 r. wśród mchów i brzoź w otoczeniu źródła w oddz. 129 (SE) proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika (ryc. 23).

W regionalnej czerwonej liście wymieniony gatunek uznano za zagrożony w nieokreślonym stopniu, przy czym niestwierdzony w niżowej części Górnego Śląska (WOJEWODA 1999).

Ganoderma pfeifferii Bres. in Pat. – lakownica czerwona (l. Pfeiffera). Siedem owocników wieloletnich stwierdzono 10.05.2005 r. na żywym, wiekowym buku o rozmiarach pomnikowych (4,4 m obwodu w pierśnicy) w żyznej buczynie niżowej *Galio odorati-Fagetum*, na południowym stoku krawędzi Płaskowyzu Rybnickiego w Bełżnicy (gm. Gorzyce). Poszczególne okazy usytuowane są w przyziemnej części pnia buka (3) i na wysokości 2 m (1), po południowej stronie pnia oraz na wysokości 1 m (2), po północnej stronie pnia (ryc. 24).

Lakownicę czerwoną znaleziono po raz pierwszy w Polsce w 1994 r. w Bobrku koło Oświęcimia (SOKÓŁ 2000). Wojewoda (2003) podaje ją jeszcze z okolic Tarnowa (dwa stanowiska) oraz Warszawy i Strzelina koło Wrocławia. Kategorię „rzadki” (R) proponują dla tego gatunku w czerwonej liście grzy-

bów zagrożonych w Polsce WOJEWODA i ŁAWRYNOWICZ (2006). Stanowisko w Belsznicy jest jedynym na Górnym Śląsku i szóstym w Polsce.

Lactarius acris (Bolt.: Fr.) Gray – mleczaj ostry. Kilka owocników znaleziono 3.08.2005 r. w grądzie niskim w oddz. 70h proj. rez. przyr. Głębokie Doły k. Rybnika.

W czerwonej liście grzybów zagrożonych w Polsce (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) gatunek wymieniono jako rzadki (kat. R).

Lycoperdon echinatum Pers.: Pers. – purchawka jeżowata. Kilkadziesiąt owocników znaleziono 17.08.2005 r. w żyznej buczynie niżowej *Galio odorati-Fagetum* w Belsznicy (ryc. 26).

Gatunek jest uznawany za rzadki (kat. R) w Polsce i na Górnym Śląsku (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006; WOJEWODA 1999).

Mitrula paludosa Fr. – mitróweczka błotna. W dniach od 12 do 23 maja 2005 r. obserwowano dwadzieścia owocników tego gatunku na zbutwiałych liściach, w błocie przy brzegu potoku w oddz. 129 proj. rez. przyr. Głębokie Doły koło Rybnika.

W czerwonych listach grzybów zagrożonych na Górnym Śląsku (WOJEWODA 1999) i w Polsce (WOJEWODA, ŁAWRYNOWICZ 2006) mitróweczkę błotną uznano za narażoną na wymarcie (kat. V). Obecnie miejsce to jest zniszczone przez motokrośców.

PODSUMOWANIE

Rejon projektowanego od 1994 roku leśnego rezerwatu przyrody Głębokie Doły koło Rybnika okazał się ostoją licznych gatunków grzybów wielkoowocnikowych, rzadkich, chronionych i zagrożonych w skali kraju. Zasługuje ona na ochronę prawną (§ 8 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9.07.2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną, Dz. U. nr 168, poz. 1765). Przedstawiona praca jest nowym, kolejnym uzupełnieniem danych o bioróżnorodności uroczyska Głębokie Doły, obok kilku dalszych prac z ostatnich lat dotyczących mszaków (STEBEL 1999), chrząszczy (SZAFRANIEC i in. 1999) i nietoperzy (MYSŁAJEK i in. 2004, 2005).

Dla ochrony przyrody Głębokich Dołów niezbędne jest sfinalizowanie formalno-prawnego statusu rezerwatu oraz opracowanie planu ochrony przyrody przy uwzględnieniu bogatej i wszechstronnej literatury na temat tego uroczyska.

PODZIĘKOWANIA

Dr. hab. S. Sokołowi dziękuję za oznaczenie lakownicy czerwonawej. Pani prof. Marii Ławrynowicz

dziękuję serdecznie za wnikliwą recenzję i akceptację do druku moich amatorskich obserwacji mikologicznych.

PIŚMIENNICTWO

- Celiński F., Czyłok A. 1995. Różnorodność biologiczna i przyrodniczo-krajoznawcza „Uroczyska Głębokie Doły” koło Rybnika. *Scripta Rudensia*, 5: 1-52.
- Krotoski T. 2005. Chronione i rzadkie grzyby wielkoowocnikowe stwierdzone na Płaskowyżu Rybnickim w latach 2001-2004. *Scripta Rudensia*, 14: 67-69.
- Mysłajek R.W., Henel K., Urban R., Kurek K. 2004. Nietoperze Chiroptera projektowanego rezerwatu „Głębokie Doły” koło Rybnika. *Chrońmy przyr. ojc.* 60, 5: 102-104.
- Mysłajek R.W., Henel K., Kurek K., Urban R., Nowak S. 2005. Fauna nietoperzy Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. *Scripta Rudensia*, 14: 5-14.
- Sokoł S. 2000. Ganodermataceae Polski. Taksonomia, ekologia, rozmieszczenie. *Prace Naukowe UŚ Nr 1867*: 1-134.
- Sokoł S., Szczepka M.Z., Dobosz R. 2000. *Climacodon septentrionalis* (Fr.) P. Karst. - nowe dane. *Acta Biol. Siles.*, 35(52): 261-286.
- Stebel A. 1999. Mszaki projektowanego rezerwatu przyrody „Głębokie Doły” na Wyżynie Śląskiej. *Natura Silesiae Superioris*, 3: 27-35. *Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice*.
- Szafranec S., Szoltyś H., Melke A. 1999. Materiały do poznania chrząszczy (Coleoptera) saproksylicznych w wybranych projektowanych rezerwach przyrody byłego województwa katowickiego. *Natura Silesiae Superioris*, 3: 77-86. *Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice*.
- Wojewoda W. 1999. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych Górnego Śląska. *Raporty Opinie*, 4: 8-51. *Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice*.
- Wojewoda W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. W: Mirek Z. (red.). *Biodiversity of Poland*. W. Szafer Inst. of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the macrofungi in Poland, s.: 53-70. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szlach Z. (red.). *Red list of plants and fungi in Poland*. W. Szafer Inst. of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

PROTECTED AND RARE MACROFUNGI FOUNDED ON THE RYBNIK PLATEAU IN 2005

TADEUSZ KROTOSKI

ul. Smolna 7, 44-200 Rybnik

(received 8 August 2006,
accepted 30 March 2007)

Reviewer: Maria Ławrynowicz

ABSTRACT

The paper presents the mainstay of numerous macrofungi species (rare, protected and threatened in Poland) found in projected since 1994 Głębokie Doły forest nature reserve near Rybnik. This paper is succeeding argument for the benefit of fast sanction this reserve.

KEY WORDS: protected and rare macrofungi species, nature reserve, Rybnik, Rybnik Plateau, Silesian Upland



Gatunki chronione

Protected species

Ryc./Fig. 1. *Geastrum rufescens*.Ryc./Fig. 2. *Geastrum rufescens*.Ryc./Fig. 3. *Hericium coralloides*.Ryc./Fig. 4. *Hericium flagellum*.Ryc./Fig. 5. Sztuczna hodowla *Heri-**cium flagellum* na martwym pniu

świerka./ The artificial culture of

Hericium flagellum at the dead stem

of spruce.

Ryc./Fig. 6. *Hericium flagellum* namartwym świerku./ *Hericium flagellum*

at the dead spruce.

Ryc./Fig. 7. *Langermannia gigantea*.Ryc./Fig. 8. *Meripilus giganteus*.Ryc./Fig. 9. *Morchella conica*.Ryc./Fig. 10. *Mutinus caninus*.Ryc./Fig. 11. *Phylloporus rhodoxanthus*.Ryc./Fig. 12. *Sparassis crispa*.Ryc./Fig. 13. *Xerocomus parasiticus*.



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26

Gatunki rzadkie Rare species

Ryc./Fig. 14. *Boletus edulis*.Ryc./Fig. 15. *Boletus luridiformis*.Ryc./Fig. 16. *Boletus reticulatus*.Ryc./Fig. 17. *Choiromyces venosus*.Ryc./Fig. 18. *Clavariadelphus junceus*.Ryc./Fig. 19. *Climacodon septentrionalis*.Ryc./Fig. 20. *Cordyceps ophioglossoides*.Ryc./Fig. 21. *Cortinarius bolaris*.Ryc./Fig. 22. *Cortinarius delibutus*.Ryc./Fig. 23. *Cortinarius semisanguineus*.Ryc./Fig. 24. *Ganoderma pfeifferii*.Ryc./Fig. 25. *Lactarius acris*.Ryc./Fig. 26. *Lycoperdon echinatum*.

SUMMARY

Stands of 26 rare, protected and threatened in Poland macrofungi species were found on the Rybnik Plateau, mostly in projected (since 1994) Głębokie Doły forest nature reserve. It was effect of methodical and intensive field investigation. This paper is a new, mycological motive for protection of Głębokie Doły biodiversity; this area waits for official formation as a nature reserve since many years.

ZUSSAMENFASSUNG

**Die geschützten und seltenen Großpilzarten fest-
gestellte auf der fläche des Rybnik Plateau
im 2005 Jahr**

In Folge der systematisch und intensiv durchführten auf der Fläche des Rybnik Plateau im Jahr 2005 Suchen (vor allem auf dem Gebiet des geplanten Waldnaturschutzgebiets "Głębokie Doły" in der Nähe von Rybnik), wurden 26 Stellen von geschützten, seltenen und in Polen bedrohten Großpilzarten gefunden. Die Arbeit ist ein neues mykologisches Argument für den Schutz des Waldes "Głębokie Doły", der von Jahren auf die formale Bestätigung als Naturschutzgebiet wartet.

Übersetzung: A. Błońska



ZESPÓŁ *BAZZANIO-PICEETUM* BR. BL. ET SISS. 1939 W BESKIDZIE ŚLĄSKIM I W PAŚMIE BABIOGÓRSKIM (BESKID ŻYWIECKI)

JERZY B. PARUSEL

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice, e-mail: j.parusel@cdpgs.katowice.pl

(nadesłano 20 listopada 2006, zaakceptowano 20 grudnia 2006)

Recenzent pracy: Stanisław Cabała

ABSTRAKT

Na podstawie 44 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Braun-Blanqueta, przedstawiono charakterystykę zespołu *Bazzanio-Piceetum* w Beskidzie Śląskim i w Paśmie Babiogórskim (Beskid Żywiecki). W obszarach tych wyróżniono dwa podzespoły. Podano gatunki charakterystyczne i wyróżniające zespołu oraz podzespołów.

SŁOWA KLUCZOWE: zbiorowiska lasów świerkowych, fitosocjologiczna charakterystyka porównawcza, *Bazzanio-Piceetum*, Beskid Śląski, Pasma Babiogórskie – Beskid Żywiecki, Karpaty Zachodnie

STRESZCZENIE

Praca przedstawia fitosocjologiczną charakterystykę zespołu *Bazzanio-Piceetum* w Beskidzie Śląskim i w Paśmie Babiogórskim (Beskid Żywiecki) na podstawie 44 zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych metodą Braun-Blanqueta. W płatach zespołu stwierdzono 187 gatunków roślin, w tym 69 gatunków mszaków i 4 gatunki porostów.

W 9. zdjęciach z Beskidu Śląskiego zanotowano 88 gatunków, a w 35 zdjęciach z Pasma Babiogórskiego – 146 gatunków. W Beskidzie Śląskim wystąpiło 15 gatunków (8%), nie odnalezionych w Paśmie Babiogórskim, w którym odnotowano natomiast 100 gatunków (53%) nie stwierdzonych w Beskidzie Śląskim.

Różnice florystyczne są uwarunkowane prawdopodobnie przez czynniki ekologiczne. Mimo to, w obu porównywanych obszarach stwierdzono te same podzespoły (*Bazzanio-Piceetum caricetosum nigrae* i *equisetetosum sylvaticae*). Za gatunek charakterystyczny zespołu uznano *Bazzania trilobata*, a za gatunki wyróżniające: *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex echinata*, *Juncus effusus*, *Carex brizoides*, *Calypogeia azurea*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum girgensohnii* i *Polytrichum commune*.

WSTĘP

Dolnoregłowy świerkowy bór na torfie został po raz pierwszy wykazany z południowych stoków Babiej Góry przez BUJAKIEWICZ (1982) pod tymczasową nazwą mszystego boru świerkowego *Bazzanio-Pice-*

etum Br. Bl. et Siss. 1939. Gatunki charakterystyczne i wyróżniające tego zespołu (nazwanego górką świerczyną na torfie) wskazał KASPROWICZ (1996), który przedstawił także zmienność florystyczną tego syntaksonu. Rozmieszczenie płatów zespołu na ob-

szarze, który jest projektowany do włączenia w skład Babiogórskiego Parku Narodowego przedstawił PARUSEL (1996, 2003). Fitocenozy *Bazzanio-Piceetum* zajmują tam powierzchnię 67,3 ha, a w obecnych granicach Babiogórskiego Parku Narodowego – 9,5 ha (PARUSEL 2003).

Oprócz masywu Babiej Góry, występowanie zespołu w Polsce zostało dotychczas udokumentowane w Beskidzie Śląskim (PARUSEL 2001)¹, Beskidzie Małym (BRZUSTEWICZ, BARĆ 2006), Beskidzie Żywieckim, Beskidzie Makowskim, Beskidzie Orawsko-Podhalańskim, Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej i Tatrach (PARUSEL, dane niepublikowane) w Karpatach Zachodnich oraz w Sudetach (J.M. MATUSZKIEWICZ 2001, POTOCKA 2004).

Zebrana dotychczas dokumentacja fitosocjologiczna (w sumie 44 zdjęcia fitosocjologiczne, wykonane przez STUCHLIKA 1968, BUJAKIEWICZ 1982, KASPROWICZA 1996 oraz PARUSELA 2001, 2003) pozwala na szerszą charakterystykę tego bardzo rzadkiego w Polsce zespołu leśnego.

PORÓWNANIE STRUKTURY FLORYSTYCZNEJ ZESPOŁU W PAŚMIE BABIOGÓRSKIM I BESKIDZIE ŚLĄSKIM

W Polsce drzewostany zespołu tworzy świerk z niewielką domieszką jodły, a podrosty tych drzew budują warstwę krzewów – w wielu miejscach bardzo silnie rozwiniętą. Runo w umiarkowanie zwartych drzewostanach rozwija się dobrze, zajmując do 90% powierzchni. Głównymi komponentami tej warstwy są *Vaccinium myrtillus*², *Homogyne alpina*, *Equisetum sylvaticum* i *Calamagrostis villosa*. Warstwa mszysta, charakterystyczna dla tego zespołu, rozwija się obficie i pokrywa większość powierzchni. Tworzą ją przede wszystkim *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum commune* i *Bazzania trilobata*. Syntakson ten należy do klasy *Vaccinio-Piceetea*, rzędu *Piceetalia abietis*, związku *Piceion abietis* i podzwiązku *Vaccinio-Piceenion* (J. M. MATUSZKIEWICZ 2001, W. MATUSZKIEWICZ 2001).

Dotychczas z Pasma Babiogórskiego opublikowano 17 zdjęć fitosocjologicznych dolnoregłowej świerczyny na torfie, które dokumentują podzespoły *caricetosum fuscae* (8) i *equisetetosum sylvaticae* (7); 2 zdjęcia reprezentują nieokreślone bliżej płaty zespołu (PARUSEL 2005). W Beskidzie Śląskim

świerczyna ta jest udokumentowana 9 zdjęciami, reprezentującymi podzespoły *caricetosum nigrae* (1) i *equisetetosum sylvaticae* (2) oraz wariant z *Calamagrostis villosa* (6). Do porównania wykorzystano także 16 niepublikowanych zdjęć fitosocjologicznych PARUSELA (2003; 12 – podzespół *caricetosum nigrae*, 4 – podzespół *equisetetosum sylvaticae*) oraz 2 zdjęcia STUCHLIKA (1968), zamieszczone w tabeli *Piceetum excelsae carpaticum*.

Ogółem w płatach opisywanej świerczyny stwierdzono 187 gatunków roślin, w tym 69 gatunków mszaków i 4 gatunki porostów. W Beskidzie Śląskim w 9 zdjęciach fitosocjologicznych wystąpiło 88 gatunków, natomiast w 35 zdjęciach z Pasma Babiogórskiego zanotowano 146 gatunków. Przeciętna liczba gatunków w jednym zdjęciu z omawianego terenu wynosiła 27 (15-41). W Beskidzie Śląskim stwierdzono 15 gatunków (8%), których brak w Paśmie Babiogórskim, a dalszych 16 gatunków wykazuje tam większą stałość i pokrycie. W Paśmie Babiogórskim natomiast stwierdzono 100 gatunków (53%), które nie wystąpiły w Beskidzie Śląskim i tylko 7 gatunków o wyraźnie większej stałości i pokryciu. Wyłącznie w świerczynie Beskidu Śląskiego wystąpiły m.in.: *Doronicum austriacum*, *Rubus plicatus* i *Dicranella heteromalla*, a w Paśmie Babiogórskim spośród liczniejszych m.in.: *Anthoxanthum odoratum*, *Calamagrostis canescens*, *Calypogeia trichomanis*, *Carex brizoides*, *Deschampsia caespitosa*, *Eriophorum vaginatum*, *Hylocomium splendens*, *Lophocolea heterophylla*, *Luzula luzulina*, *Lysimachia nummularia*, *Oxycoccus palustris*, *Potentilla erecta*, *Ptilium crista-castrensis*, *Sphagnum magellanicum*, *Sph. palustre* i *Vaccinium vitis-idaea*.

Wśród gatunków o wyraźnie większej stałości i pokryciu w Beskidzie Śląskim należy wymienić m.in.: *Buckiella undulata*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Fagus sylvatica*, *Gentiana asclepiadea*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Lophocolea bidentata*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Phegopteris connectilis*, *Polytrichastrum formosum* i *Rubus hirtus*. W Paśmie Babiogórskim większą stałość i pokrycie wykazywały: *Abies alba*, *Agrostis stolonifera*, *Carex nigra*, *Pleurozium schreberi* i *Tetraphis pellucida*.

Wskazane różnice florystyczne związane są z warunkami siedliskowymi, w jakich rozwija się omawiany zespół. Bardziej borowe fitocenozy zespołu w Beskidzie Śląskim występują na ubogich piaskowcach istebniańskich i w miejscach o wyższych opadach

¹ W Beskidzie Śląskim łączny areal omawianego zespołu wynosi około 40 ha (PARUSEL 2001).

² Nazewnictwo roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (2002), mchów za OCHYRĄ i in. (2003) a wątrobowców za GROLLEM i LONGIEM (2002).

atmosferycznych, w obrębie borów mieszanych. Wyraźnie bogatsze florystycznie płaty w Paśmie Babiogórskim wykształcają się na podłożu utworzonym przez warstwy podmagurskie, w sąsiedztwie mezofilnych lasów jodłowych i borów mieszanych oraz w otoczeniu torfowisk wysokich.

W obu pasmach górskich zidentyfikowano te same podzespoły: *Bazzanio-Piceetum caricetosum nigrae* i *Bazzanio-Piceetum equisetetosum sylvaticae*. Podzespół turzycowy przedstawia w sumie 25 zdjęć fytosocjologicznych. Są to zdjęcia: nr 6 i 7 STUCHLIKA (1968) z tabeli *Piceetum excelsae carpaticum*, nr 1 i 2 z tabeli *Bazzanio-Piceetum* BUJAKIEWICZ (1982), nr 1-8 z tabeli *Bazzanio-Piceetum* KASPROWICZA (1996), nr 1 z tabeli *Bazzanio-Piceetum* PARUSELA (2001) oraz nr 1-12 z tabeli F13 *Bazzanio-Piceetum caricetosum nigrae* zamieszczonej w pracy PARUSELA (2003). We wszystkich zdjęciach zanotowano 138 gatunków roślin, w tym 31 w Beskidzie Śląskim i 136 w Paśmie Babiogórskim. Spośród wszystkich gatunków odnotowanych w tym podzespole, w Beskidzie Śląskim nie stwierdzono 107 gatunków, a w Paśmie Babiogórskim – 2.

Podzespół ze skrzypem leśnym reprezentuje 12 zdjęć. Są to zdjęcia: nr 9-14 z tabeli *Bazzanio-Piceetum* KASPROWICZA (1996), nr 2-3 z tabeli *Bazzanio-Piceetum* PARUSELA (2001) oraz nr 1-4 z tabeli F14 *Bazzanio-Piceetum equisetetosum sylvaticae* zamieszczonej w pracy PARUSELA (2003). We wszystkich zdjęciach zanotowano 126 gatunków, w tym 50 w Beskidzie Śląskim i 113 w Paśmie Babiogórskim. Spośród wszystkich gatunków odnotowanych w tym podzespole, w Beskidzie Śląskim nie stwierdzono 76 gatunków, a w Paśmie Babiogórskim – 13.

W Beskidzie Śląskim znaleziono także płaty świerczyn z łąnowo występującym trzcinikiem owłosionym, które wyodrębniono jako wariant z *Calamagrostis villosa*³ (PARUSEL 2001). Stwierdzono w nim 68 gatunków roślin, w tym 10 gatunków wystąpiło wyłącznie w tym wariantcie. Większą stałość i pokrycie w Beskidzie Śląskim wykazywało 21 gatunków, a w Paśmie Babiogórskim – 5. Z gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespołu największą stałość osiągnęły: *Sphagnum girgensohnii*, *Bazzania trilobata*, *Polytrichum commune*, *Carex echinata*, *Juncus effusus* i *Calypogeia azurea*. Wśród gatunków

wyróżniających podzespoły turzycowy i skrzypowy najczęściej notowano: *Melampyrum pratense*, *Lepidozia reptans*, *Equisetum sylvaticum* i *Rhizomnium punctatum*. Do tego wariantu można także zaliczyć zdjęcie nr 15 w tabeli *Bazzanio-Piceetum equisetetosum sylvaticae* KASPROWICZA (1996) oraz zdjęcie nr 4 w tabeli F13 *Bazzanio-Piceetum caricetosum nigrae* i zdjęcie nr 4 w tabeli F14 *Bazzanio-Piceetum equisetetosum sylvaticae*, zamieszczonych w pracy PARUSELA (2003).

Płaty reprezentujące ten wariant stwierdzono w miejscach rozluźnionego okapu drzew i przypuszczalnie związany jest on z niektórymi fazami rozwojowymi drzewostanów, uwarunkowanymi tak naturalnie (faza starzenia się i inicjalna, a także wykroty i złomy drzew spowodowane działaniem wiatru i śniegu), jak i gospodarką leśną (zręby zupełne i gniazdowe). Jednostka ta może więc być interpretowana jako forma degeneracji zespołu w postaci cespityzacji. Jednakże nie we wszystkich płatach, w których występuje łąnowo trzcinnik owłosiony, drzewostan jest prześwietlony. Postawienie ostatecznej diagnozy o pozycji syntaksonomicznej dyskusowanych płatów: czy są to facje wyróżnionych podzespołów lub ich formy degeneracyjne, czy też wariant lub kolejny podzespół (?) – wymaga zebrania większego materiału fytosocjologicznego, uzupełnionego historycznymi analizami gospodarczo-leśnymi i obserwacjami na stałych powierzchniach badawczych.

W uproszczonej tabeli syntetycznej (tab. 1) zestawiono dane fytosocjologiczne umożliwiające porównanie struktury florystycznej zespołu i jego niższych jednostek w obu omawianych pasmach górskich. Zaproponowano także zestaw gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespołu oraz wyróżniających podzespołów, zweryfikowany na podstawie wszystkich dostępnych autorowi zdjęć fytosocjologicznych.

Za gatunki charakterystyczne zespołu uznano *Bazzania trilobata*, a za wyróżniające: *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum commune*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex echinata*, *Juncus effusus*, *Carex brizoides*, *Calypogeia azurea* i *Sphagnum fallax*.

Podzespół turzycowy wyróżniają: *Carex nigra*, *Melampyrum pratense*, *Oxycoccus palustris*, *Eriophorum vaginatum*, *Tetraphis pellucida*, *Lepidozia reptans*, *Sphagnum palustre* i *Sphagnum magellanicum*.

Do gatunków wyróżniających podzespół skrzypowy zaliczono: *Equisetum sylvaticum*, *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis canescens*, *Agrostis*

³ Należy sprawdzić, czy osobniki populacji rosnących w niskich położeniach badanego terenu i oznaczane jako *Calamagrostis villosa*, rzeczywiście należą do tego gatunku. W pobliskiej Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej występuje bowiem *C. x hartmaniana* Fries, będący naturalnym mieszańcem pomiędzy *C. arundinacea* a *C. canescens*, a nie – jak dotąd sądzono – *C. villosa* (PASZKO 2001).

stolonifera, *Luzula luzulina*, *Lysimachia nummularia*⁴, *Doronicum austriacum*, *Crepis paludosa*, *Hieracium lachenalii*, *Rhizomnium punctatum*, *Thuidium tamariscinum* i *Calypogeia trichomanis*.

DYSKUSJA

Zespół *Bazzanio-Piceetum* należy do bardzo rzadkich zbiorowisk leśnych w Polsce. Przeprowadzone dotychczas badania fitosocjologiczne dokumentują zróżnicowanie zespołu w obrębie jego zasięgu geograficznego na trzy podzespoły, zarówno na uboższym podłożu piaszczystym magurskich jak i bogatszym warstw podmagurskich: *typicum*, *caricetosum nigrae* i *equisetetosum sylvaticae*. Dwa ostatnie podzespoły nie były dotychczas wyróżniane na obszarze Niemiec, skąd *Bazzanio-Piceetum* zostało opisane. Z obszaru tego OBERDORFER (1992) wymienia natomiast następujące warianty: typowy, z *Oxalis acetosella* i z *Equisetum sylvaticum* w obrębie podzespołu typowego oraz wariant z *Carex fusca* w obrębie podzespołu *vaccinietosum uliginosi*. Pozycja syntaksonomiczna podzespołów oraz zróżnicowanie na niższe jednostki zmienności florystycznej zespołu w Polsce wymaga więc weryfikacji i ewentualnego uprawnienia zgodnie z zasadami kodeksu nomenklatury fitosocjologicznej.

Fitocenozy beskidzkie różnią się od fitocenoz opisanych z Niemiec większą stałością znacznej liczby gatunków diagnostycznych i towarzyszących. Do gatunków tych należą m.in.: *Sphagnum girgensohnii*, *Bazzania trilobata*, *Carex echinata*, *Carex nigra*, *Equisetum sylvaticum*, *Homogyne alpina*, *Majanthemum bifolium*, *Oxalis acetosella* i *Luzula pilosa*. W płatach z obszaru Niemiec z większą stałością występują *Sphagnum palustre* i *Hylocomium splendens* (zob. tab. 260/9 i tab. 268 w pracy OBERDORFERA l.c.)

Wskazanie gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespołu nastręcza trudności. *Bazzania trilobata* może być uznana tylko za gatunek charakterystyczny lokalnie. Wątrobowiec ten na przykład w Niemczech występuje ze znaczną stałością (od 31-100%) w wielu innych zespołach górskich (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*, *Vaccinio-Abietetum*, *Luzulo-Abietetum*, *Calamagrostio villosae-Piceetum*, *Homogyno-Piceetum*, *Asplenio-Piceetum*) i niżowych (*Leucobrio-Pinetum*). Podobnie jest w przypadku m.in. *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum commune* i *Vaccinium vitis-idaea* (OBERDORFER 1992). Ze-

spół ten wyróżnia się jednak dobrze w badanych pasmach górskich swoistą kombinacją gatunkową.

Konieczne jest rozpoznanie wschodniej granicy zasięgu i zmienności świerczyn na torfie w polskich Karpatach, a także zgromadzenie dokumentacji fitosocjologicznej z fitocenoz sudeckich. Wyjaśnienia wymagają pozycja syntaksonomiczna płatów z udziałem *Calamagrostis villosa* oraz powiązania florystyczne omawianego zespołu z wyróżnionym ostatnio przez STASZKIEWICZA i SZELĄGA (2003) w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej jeszcze jednym górskim zespołem świerczyn na torfach *Sphagno-Piceetum* (R. Tx. 1937) Hartm. 1953 oraz z zespołem *Calamagrostio villosae-Pinetum*, stwierdzonym po raz pierwszy w Kotlinie Nowotarskiej przez STASZKIEWICZA (1958).

Słuszna wydaje się także propozycja HERBICHOWEJ, POTOCKIEJ i KWIATKOWSKIEGO (2004) zmiany naukowej nazwy polskiej tego zespołu na „podmokła świerczyna górską”, która trafniej odzwierciedla strukturę podłoża glebowego i roślinności budującej fitocenozy omawianego zespołu.

PIŚMIENNICTWO

- Brzustewicz M., Barć A. 2006. Fitosocjologiczne zróżnicowanie zespołu *Bazzanio-Piceetum* Br.-Bl. et Siss. 1939 in Br.-Bl. et al. 1939 w Beskidzie Małym (Karpaty Zachodnie), s. 25. W: Rola geobotaniki w ochronie różnorodności biologicznej. Materiały konferencji poświęconej pamięci prof. dr. hab. Floriana Celińskiego. Uniwersytet Śląski, Katowice.
- Bujakiewicz A. 1982. Grzyby Babiej Góry. II. Wartość wskaźnikowa *Macromycetes* w zespołach leśnych. a. Uwagi wstępne i charakterystyka lasów regla dolnego. *Acta mycol.* 17 (1982), 1-2: 63-124.
- Grolle R., Long D.G. 1983. An annotated check-list of the *Hepaticae* and *Anthocerotae* of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.*, 22: 103-140.
- Herbichowa M., Potocka J., Kwiatkowski W. 2004. Bory i lasy bagienne, s.: 171-174. W: Herbich J. (red.) 2004. Lasy i bory. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, T. 5.
- Kasprowicz M. 1996. Górską świerczyna na torfie *Bazzanio-Piceetum* Br.-Bl. et Siss. 1939 w masywie Babiej Góry. *Bad. fizjogr. Pol. zach., ser. B – Botanika*, 45: 147-158.
- Matuszkiewicz J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 358.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum*, 3. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa A., Zajac A., Zajac M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. *Biodiversity of Poland*, 1. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, ss. 442.
- Ochyra R., Zarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. *Census catalogue of Polish mosses. Biodiversity of Poland*, 3. Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Kraków, ss. 372.
- Parusel J. B. 1996. Mapa zbiorowisk roślinnych obszarów projektowanych do przyłączenia do Babiogórskiego Parku Narodowego. *Zesz. Nauk. Politechniki Łódzkiej Filia w Bielsku-Białej* Nr 40, *Inżynieria Włókieniczy i Ochrona Środowiska*, Z. 12: 169-174. Bielsko-Biała.
- Parusel J. B. 2001. *Bazzanio-Piceetum* Br.-Bl. et Siss. 1939 – nowy i zagrożony zespół leśny w Paśmie Beskidu Śląskiego (Góry Śląsk). *Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Ostraviensis*, 200, *Biologia – Ekologia*, 8: 169-172.
- Parusel J. B. 2003. Leśne zbiorowiska roślinne i ich przestrzenne rozmieszczenie na obszarach projektowanych do włączenia w skład Babiogórskiego Parku Narodowego. Praca doktorska, maszynopis. Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katowice, ss. 180.
- Parusel J. B. 2005. Próba krytycznego przeglądu zbiorowisk leśnych

⁴ Poprawność oznaczenia tego gatunku przez KASPROWICZA (1996) wymaga sprawdzenia. W zdjęciach autora z Pasma Babiogórskiego zanotowano bowiem tylko *Lysimachia nemorum* (PARUSEL 2003).

wyróżnionych dotychczas w Paśmie Babiogórskim i na terenach sąsiednich. *Natura Silesiae Superioris*, 8 (2004): 101-132. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Paszkowski B. 2001. Natural hybridization in the Polish *Calamagrostis* representatives (Poaceae). I. C. x hartmaniana – evidence from morphological analysis, s.: 107-115. W: Frey L. (Ed.) *Studies on grasses in Poland*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

Potocka J. 2004. Podmokła i torfowiskowa świerczyna góriska, s.: 189-193. W: Herbach J. (red.) 2004. *Lasy i bory. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, T. 5.

Staszewicz J. 1958. Zespoły sosnowe Borów Nowotarskich. *Fragm. flor. geobot.*, 3(2): 105-129.

Staszewicz J., Szulc Z. 2003. Flora i roślinność rezerwatu „Bór na Czerwonym” w Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej (Karpaty Zachodnie). *Fragm. Flor. Geobot. Polonica*, 10: 67-91.

Stuchlik L. 1968. Zbiorowiska leśne i zaroślowe pasma Policy w Karpatach Zachodnich. *Fragm. flor. geobot.* 14, 4: 442-484.

**BAZZANIO-PICEETUM BR. BL. ET SISS.
1939 IN BESKID ŚLĄSKI MTS AND
BABIA GÓRA RANGE
(BESKID ŻYWIECKI MTS)**

JERZY B. PARUSEL

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice,
e-mail: j.parusel@cdpgs.katowice.pl

(received 20 November 2006,

accepted 20 December 2006)

Reviewer: Stanisław Cabała

ABSTRACT

On the basis of 44 relevés made using the Braun-Blanquet method, comparative characteristics of *Bazzanio-Piceetum* community in Babia Góra Range and Beskid Śląski Mts., is presented. In these areas two subassociation were distinguished. Characteristic and differential species of this association, as well as differential species of subassociations are given.

KEY WORDS: spruce forest communities, comparative phytosociological characteristics, *Bazzanio-Piceetum*, Beskid Śląski Mts., Babia Góra Range – Beskid Żywiecki Mts., Western Carpathians

SUMMARY

The paper presents phytosociological characteristics of the *Bazzanio-Piceetum* association in Babia Góra Range and in Beskid Śląski Mts. on the basis of 44 relevés (using the Braun-Blanquet method). In the patches of association 187 plant species were stated, including 69 species of mosses and 4 species of lichens.

In the 9 relevés from Beskid Śląski Mts. 88 species were recorded, and 146 species were noted in the 35

relevés from Babia Góra Range. In Beskid Śląski Mts. 15 species (8%) occurred, which were not found in Babia Góra Range, instead in this area 100 species (53%) were noted, which don't occur in Beskid Śląski Mts.

Floristic differences are probably conditioned by the ecological factors. Despite it, the same subassociations (*Bazzanio-Piceetum caricetosum nigrae* and *equisetetosum sylvaticae*) were recorded in both compared areas. As character species of the *Bazzanio-Piceetum* were recognized *Bazzania trilobata*, and *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum commune*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex echinata*, *Juncus effusus*, *Carex brizoides*, *Calypogeia azurea* and *Sphagnum fallax* as differential species.

ZUSAMMENFASSUNG

***Bazzanio-Piceetum* Br. Bl. et Siss. 1939
Assoziation im Schlesienschen Beskidengebirge
und in der Babia Góra Gebirgskette
(Żywiec Beskidengebirge)**

Die Arbeit stellt die phytosoziologische Charakteristik der *Bazzanio-Piceetum* Assoziation im Schlesienschen Beskidengebirge und in der Babia Góra Gebirgskette (Żywiec Beskidengebirge) vor, die auf dem Grund 44 mittels Braun-Blanquet Methode gemachte phytosoziologischen Aufnahmen ausgeführt wurde. In den Phytocoenosen von *Bazzanio-Piceetum* stellte man 187 Pflanzenarten – 69 Moosarten und 4 Flechtearten darin fest. In neun Aufnahmen vom Schlesienschen Beskidengebirge notierte man 88 Arten, und in 35 Aufnahmen vor Babia Góra Gebirgskette – 146 Arten. Im Schlesienschen Beskidengebirge treten man 15 Arten (8%) auf, die nicht in der Babia Góra Gebirgskette festgestellt wurden. In der Babia Góra Gebirgskette notierte man dagegen 100 Arten (53%), die nicht im Schlesienschen Beskidengebirge gefunden wurden. Die floristischen Unterschieden werden wahrscheinlich durch die ökologischen Faktoren konditioniert.

Trotzdem, auf den verglichenen Gebieten stellte man dieselbe Subassoziationen (*Bazzanio-Piceetum caricetosum nigrae* und *equisetetosum sylvaticae*) fest. Für Charakterarten wurde man: *Bazzania trilobata* und für Differentialarten wurde man: *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum commune*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex echinata*, *Juncus effusus*, *Carex brizoides*, *Calypogeia azurea* und *Sphagnum fallax* befunden.

Übersetzung: A. Błońska

Tabela 1. Porównanie struktury florystycznej *Bazzanio-Piceetum* Br.-Bl. et Siss. 1939 z Beskidu Śląskiego i Pasma Babiogórskiego w Beskidzie Żywieckim.

(Tabela syntetyczna uproszczona)

Table 1. Comparison of the floristic structure of *Bazzanio-Piceetum* Br.-Bl. et Siss. 1939 from Beskid Śląski Mts and Babia Góra Range in Beskid Żywiecki Mts. (Shortened synthetic table)

Jednostka syntaksonomiczna Syntaxonomical unit	<i>Bazzanio-Piceetum</i> <i>caricetosum nigrae</i>					<i>Bazzanio-Piceetum</i> <i>equisetetosum sylvaticae</i>			B-P Cv	<i>Bazzanio-Piceetum</i>		
Pasma górskie Mountain Range	BS	Beskid Żywiecki				BS	Beskid Żywiecki		BS	BS	Beskid Żywiecki	N
Numer kolejny ¹ Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Liczba zdjęć fitosocjologicznych Number of relevés	1	2	2	8	12	2	7	4	6	9	16	186
Liczba gatunków roślin w tabeli w tym mszaków i porostów Number of species in the table including mosses and lichens	31 10	30 12	23 10	41 22	115 43	50 16	71 24	79 25	68 26	88 33	135 48	181 83
Średnia liczba gatunków w zdjęciu Average number of species in the relevé	31	20	18	18	29	35	28	34	31	32	30	
Ch. <i>Bazzanio-Piceetum</i>												
<i>Bazzania trilobata</i> d	1	.	2	V 1013	V 154	2	II 143	2/138	V	V 194	IV 150	III
D. <i>Bazzanio-Piceetum</i>												
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	2	2	V 1594	IV 292	.	V 414	4/50	.	.	V 231	IV
<i>Carex echinata</i>	1	.	.	III 25	III 26	1	.	2/15	III	III 28	III 23	I
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	II 19	I 8	1	IV 100	1/12	IV	III 28	I 9	I
<i>Carex brizoides</i>	.	.	1	III 25	I 5	.	I 1250	.	.	.	I 4	
<i>Sphagnum girgensohnii</i> d	1	1	2	V 5625	III 1483	2	V 4721	3/2938	V	V 2811	IV 1847	II
<i>Calypogeia azurea</i>	1	.	.	.	III 21	1	.	3/38	IV	IV 33	III 25	
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	2	V 3938	III 1383	.	IV 1071	2/250	II	II 200	III 1100	III
<i>Sphagnum fallax</i>	.	.	.	I	II 333	1	.	1/125	.	I	II 281	
D. subass. <i>caricetosum nigrae</i>												
<i>Carex nigra</i>	1	.	1	V 163	II 92	.	I 7	.	.	I	II 69	I
<i>Melampyrum pratense</i>	1	.	.	II 14	I 8	2	.	.	II	III 28	I 6	I
<i>Oxycoccus palustris</i>	.	.	.	II 69	I 83	.	.	.	.	.	I 62	I
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	.	.	.	II 50	.	.	.	.	.	I 38	I
<i>Tetraphis pellucida</i> d	.	.	.	.	III 25	.	I	1/12	I	I	III 22	I
<i>Lepidozia reptans</i>	1	.	.	II	III 21	.	.	1/12	III	III 22	II 19	I
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	.	.	II 462	.	I	.	.	.	I 347	II
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.	.	.	II 69	II 321	.	.	2/2312	.	.	II 819	II
D. subass. <i>equisetetosum sylvaticae</i>												
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	2	II 19	IV 71	2	V 4607	4/2250	IV	IV 1511	IV 616	I
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	I 8	.	IV	2/15	.	.	II 10	I
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	.	.	.	.	.	III 264	.	.	.	[I]	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	III 93	.	I	I	[II]	
<i>Luzula luzulina</i>	.	.	1	.	I 4	.	III 21	.	.	.	I 3	
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	III 21	.	.	.	[I]	
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	II 11	.	
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	I 1	.	II	1/12	I	I	I 4	I
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	.	.	.	.	.	2/25	.	.	I 6	
<i>Rhizomnium punctatum</i> d	.	.	.	.	I 4	.	.	3/150	II	II 11	II 41	
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	I	.	1	III	1/12	.	I	I 3	I
<i>Calypogeia trichomanis</i>	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.	.	I
Ch. <i>Piceion abietis</i>												
<i>Picea abies</i> a	.	2	2	V 5313	V 5875	2	V 5893	4/6875	V	V 5889	V 6125	V
<i>Picea abies</i> a1	1	.	.	.	I 625	.	.	.	.	I 417	I 469	
<i>Picea abies</i> a2	1	.	1	III 1125	I 625	.	I 893	.	.	I 417	I 469	
<i>Picea abies</i> b	1	1	2	V 1006	V 2000	2	V 657	3/3062	V	V 2228	V 2266	
<i>Picea abies</i> c	1	2	2	V 163	V 338	2	V 529	4/50	V	V 250	V 266	
<i>Dryopteris dilatata</i>	1	.	1	II 19	III 246	2	V 107	3/150	V	V 539	IV 222	II
<i>Homogyne alpina</i>	.	1	2	II 19	V 196	2	V 907	3/262	IV	IV 233	V 212	I
<i>Blechnum spicant</i>	.	2	.	.	II 12	.	I 7	.	III	II 12	I 9	II
<i>Buckiella undulata</i> d	1	2	2	II 19	II 50	1	I 7	.	V	V 622	I 38	II
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	2	IV 31	II 17	2	IV 100	3/38	V	IV 89	III 22	I
<i>Plagiochila asplenoides</i>	.	.	.	.	I 4	1	.	2/25	.	I	I 9	I
Ch. <i>Vaccinio-Piceetea</i> et <i>Vaccinio-Piceetealia</i>												
<i>Sorbus aucuparia</i> b	1	.	.	.	II 51	1	I 7	2/5	IV	IV 372	II 39	III
<i>Sorbus aucuparia</i> c	1	1	.	I 6	III 11	1	III 29	3/38	III	III 28	III 18	
<i>Salix silesiaca</i> b	.	.	.	.	II 10	.	.	.	.	.	II 8	
<i>Salix silesiaca</i> c	.	.	.	.	.	.	.	1/12	.	.	I 3	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	2	2	V 5000	V 6500	2	V 2257	4/2250	V	V 1278	V 5438	V
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	.	.	II 13	III 96	2	III 86	4/275	V	V 244	III 141	I
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	.	.	II 13	II 51	2	I 71	1/12	V	V 244	II 41	III
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	.	II 12	2	II	1/3	IV	IV 218	II 10	

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

Numer kolejny ¹ Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Oreopteris limbosperma</i>	.	.	.	.	I 4	.	II 14	.	III	II 17	I 3	I
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	.	.	I 1	1	.	.	I	II 11	I 1	
<i>Lycopodium annotinum</i>												II
<i>Listera cordata</i>												II
<i>Polytrichastrum formosum</i>	d	1	2	.	III 1171	2	V 414	2/138	V	V 1639	III 912	III
<i>Dicranum scoparium</i>		1	2	.	IV 94	2	V 179	3/150	IV	IV 467	IV 362	IV
<i>Pleurozium schreberi</i>		.	2	2	IV 31	1	II 14	3/150	.	I	IV 88	III
<i>Hylacomium splendens</i>		.	1	2	II 13	.	I 7	1/12	.	.	II 119	IV
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		.	.	1	II	.	I	.	.	.	[I]	I
<i>Leucobrium glaucum</i>		.	2	.	.	.	.	1/12	.	.	I 112	I
<i>Dicranum polysetum</i>		.	.	2	.	.	.	.	.	.	[I]	
<i>Rhytiadelphus loreus</i>												IV
Ch. <i>Quercus-Fagetalia</i> <i>sylvaticae</i> et <i>Fagion sylvaticae</i>												
<i>Fagus sylvatica</i>	b	1	.	.	.	1	.	1/3	III	III 14	I 1	I
<i>Fagus sylvatica</i>	c	.	.	.	.	1	.	.	IV	III 6	I 4	
<i>Rubus hirtus</i>		1	.	.	.	2	.	1/12	IV	IV 417	II 231	
<i>Senecio ovatus</i>		1	.	.	.	1	II	.	I	II 12	I 2	
Ch. <i>Betulo-Adenostyletea</i>												
<i>Calamagrostis villosa</i>		1	.	.	II 75	2	II 900	2/2500	V	V 5667	IV 1194	
Ch. <i>Epilobietea angustifolii</i>												
<i>Salix caprea</i>	b	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I 1	
<i>Salix caprea</i>	c	.	.	.	I	.	II	.	.	.	[I]	
<i>Rubus idaeus</i>		1	.	.	.	1	III	3/150	IV	IV 29	IV 85	I
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		.	.	.	.	.	I	1/12	.	.	II 8	I
Ch. <i>Nardo-Callunetea</i>												
<i>Potentilla erecta</i>		.	.	.	.	.	I	3/38	.	.	III 25	I
<i>Carex pilulifera</i>		.	2	.	.	.	.	1/12	.	.	I 7	I
<i>Nardus stricta</i>		.	2	.	.	.	.	1/12	.	.	I 3	
Towarzyszące (Comp.)												
<i>Abies alba</i>	a	.	.	.	II 131	.	.	1/125	.	.	II 142	III
<i>Abies alba</i>	a1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I 238	
<i>Abies alba</i>	a2	1	.	.	II 13	.	.	.	.	I 1	I 31	
<i>Abies alba</i>	b	.	1	1	IV 513	.	IV 343	2/15	I	I 1	IV 730	
<i>Abies alba</i>	c	.	.	.	V 163	.	V 43	3/28	III	II 3	IV 24	
<i>Salix aurita</i>	b	.	.	.	.	.	.	1/12	.	.	I 38	
<i>Salix aurita</i>	c	.	.	.	.	.	.	2/25	.	.	I 6	
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	b	.	.	.	.	.	.	1/3	.	.	I 1	
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	c	.	2	.	.	.	.	.	.	.	[I]	
<i>Oxalis acetosella</i>		1	.	1	.	2	III 400	4/162	V	V 628	IV 88	II
<i>Athyrium filix-femina</i>		.	1	.	.	1	III 21	2/25	V	IV 322	II 22	I
<i>Dryopteris carthusiana</i>		1	.	.	.	1	II	1/12	III	III 19	I 9	I
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		.	.	.	.	.	III	.	.	.	[I]	
<i>Luzula pilosa</i>		.	1	.	.	1	.	1/12	II	II 17	II 13	I
<i>Phegopteris connectilis</i>		.	.	.	.	1	I 7	.	II	II 17	I 3	I
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>		.	.	.	.	.	.	.	II	II 11	I 3	I
<i>Rubus plicatus</i>		.	.	.	.	1	.	.	II	II 8	.	
<i>Agrostis capillaris</i>		.	.	.	.	.	I	2/25	.	.	II 41	I
<i>Molinia caerulea</i>												II
<i>Lophocolea bidentata</i>	d	1	.	.	.	1	I	2/25	V	IV 39	II 16	I
<i>Dicranodontium denudatum</i>		1	.	.	III	1	III	1/12	II	III 22	II 12	I
<i>Plagiommium affine</i>		1	.	1	II	.	V	1/125	I	II 11	II 41	
<i>Lophocolea heterophylla</i>		.	.	.	III	.	II	1/12	.	.	I 6	I
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		.	.	.	.	1	.	.	I	II 11	II 12	I
<i>Plagiothecium denticulatum</i>		.	.	.	II 158	.	I	.	.	.	II 119	
<i>Dicranella heteromalla</i>		.	.	.	.	.	.	.	III	II 17	.	I
<i>Pohlia nutans</i>		.	.	.	II	.	III	.	II	II 11	I 6	I
<i>Pellia epiphylla</i>		.	.	.	.	.	.	.	II	II 11	I 3	
<i>Polytrichum juniperinum</i>		.	2	.	.	.	.	.	.	.	[I]	I
<i>Sphagnum capillifolium</i>		.	2	.	.	.	.	.	.	.	[I]	I
<i>Sphagnum quinquefarium</i>												II

¹⁾ Objasnienia – Explanations: 1 – (PARUSEL 2001); 2 – (STUCHLIK 1968); 3 – (BUJAKIEWICZ 1982); 4 – (KASPROWICZ 1996); 5 – (PARUSEL 2003); 6 – (PARUSEL 2001); 7 – (KASPROWICZ 1996); 8 – (PARUSEL 2003); 9 – (PARUSEL 2001), wariant z – variant with *Calamagrostis villosa*; 10 – (PARUSEL 2001); 11 – (PARUSEL 2003; w nawiasach kwadratowych podano stałości gatunków stwierdzonych przez innych autorów – in quadratic brackets constancy of species recorded by other authors are given); 12 – (OBERDORFER 1992).
BS – Beskid Śląski, BŻ – Beskid Żywiecki, N – Niemcy.



ZBIOROWISKA LEŚNE DOLIN RZECZNYCH ZLEWNI BIAŁEJ PRZEMSZY

KRZYSZTOF MALEWSKI

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

(nadesłano 10 marca 2005, zaakceptowano 15 lutego 2006)

Recenzent pracy: Stanisław Wika

ABSTRAKT

W pracy przedstawiono charakterystykę fitosocjologiczną zbiorowisk leśnych zidentyfikowanych w obrębie dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy.

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

STRESZCZENIE

Opracowanie to jest kolejnym z cyklu poświęconego roślinności dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. Przedstawiono w nim charakterystykę zbiorowisk leśnych odnalezionych na badanym terenie. Na podstawie badań przeprowadzonych w latach 1995-1999 zidentyfikowano w obrębie badanych dolin rzecznych 4 leśne zbiorowiska roślinne: *Ribeso nigri-Alnetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Quercu roboris-Pinetum* i *Fraxino-Alnetum*.

WSTĘP

Niniejsza praca jest kolejną z cyklu poświęconego roślinności dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy (MALEWSKI, WIKA 2004; MALEWSKI 2006). Zawiera charakterystykę fitosocjologiczną zbiorowisk leśnych odnalezionych na badanym obszarze. Informacje dotyczące fizjografii terenu badań oraz wybrane zagadnienia związane z ekologią wyróżnionych zbiorowisk zostały zamieszczone w poprzednich pracach.

MATERIAŁY I METODY

Badania terenowe przeprowadzono w latach 1995-1999. W oparciu o czynniki geograficzne i hydrograficzne obszar badanych dolin rzecznych podzielono na 14 odcinków badawczych (ryc. 1). Zdjęcia fitosocjologiczne wykonywano według powszechnie stosowanej metody BRAUN-BLANQUETA (1964).

Nazewnictwo flory naczyniowej przyjęto za MIR-KIEM i in. (2002). Nomenklatura mchów i porostów jest zgodna z opracowaniami OCHYRY i in. (2003) oraz FAŁTYNOWICZA (2003). Za oznaczenie materiału briologicznego serdecznie dziękuję Panu doktorowi Adamowi Steblowi. Klasyfikację syntaksonomiczną i nazewnictwo jednostek fitosocjologicznych przyjęto w oparciu o prace: W. MATUSZKIEWICZA (2001), J. M. MATUSZKIEWICZA (2001) oraz BRZEGA i WOJTERSKEJ (2001).

W tabelach zastosowano następujące skróty nazw miejscowości:

Błę – Błędów, Buk – Bukowno, Byd – Bydlin, Che – Chechło, Chw – Chwaliboskie, Cię – Ciężkowice, Gol – Golczowice, Hut – Hutki-Kanki, Jar – Jaroszowiec, Jaw – Jaworzno, Klu – Klucze, Las – Laski, Mac – Maczki, Okr – Okradzionów, Rec – Reczkowe, Rud – Rudy, Sła – Sławków, Str – Strzemieszyce, Zar – Zarzecze.

SYSTEMATYKA WYRÓŻNIONYCH ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

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

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

Związek: *Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer Drees 1936

1. *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Görn. (1975) 1987 [Tab. 1]

Klasa: *Cladonio-Vaccinietalia* Kiell.-Lund. 1967

Rząd: *Piceetalia excelsae* Pawł. in Pawł. et al. 1928 em. Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Związek: *Dicrano-Pinion* Libbert 1933

2. *Leucobryo-Pinetum* (Libbert 1933) W. Mat. (1962) 1973 [Tab. 2]
3. *Quercu roboris-Pinetum* (W. Mat 1981) J. Mat. 1988 [Tab. 3]

Klasa: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł. et al. 1928

Związek: *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

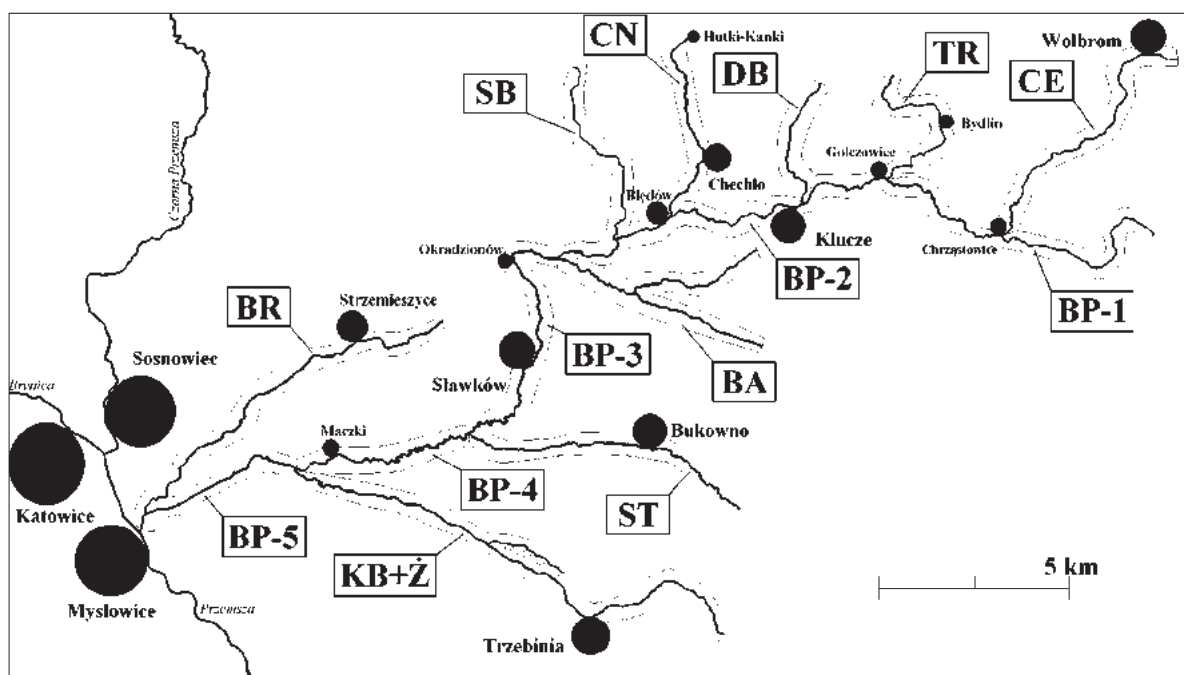
4. *Fraxino-Alnetum* W. Mat. 1952 [Tab. 4]

CHARAKTERYSTYKA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH

Ribeso nigri-Alnetum

Występowanie fitocenoz olsowych ograniczone jest w obrębie badanej zlewni prawie wyłącznie do doliny rzecznej Białej Przemszy. Niewielkie fragmenty *Ribeso nigri-Alnetum* spotykamy również w dolinach Białej i Centurii. Omawiane zbiorowisko występuje zwykle w bezodpływowych nieckach usytuowanych na krawędziach dolin rzecznych zwykle w znacznej odległości od nurtu rzeki. Na Wyżynie Śląskiej przywiązane jest ono do siedlisk mezotroficznych, porasta gleby torfowe lub mułowo-torfowe o odczynie słabo kwaśnym (CABAŁA 1990). Na badanym obszarze fitocenozy *Ribeso nigri-Alnetum* występują zwykle na ograniczonej powierzchni i nigdy nie tworzą większych, zwartych kompleksów. W terenie płyty olsu porzeczkowego wchodzi zazwyczaj w kontakt przestrzenny z łągiem jesionowo-olszowym (*Fraxino-Alnetum*).

W omawianych fitocenozach zwarcie drzewostanu waha się w granicach 70-100%. Warstwę krzewów tworzą głównie: *Padus avium*, *Alnus glutinosa*, *Fran-*



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

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

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

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 valley, Ż – the Żabnik river valley.

gula alnus, *Sorbus aucuparia*, *Betula pubescens*. W poszczególnych płatach zwarcie warstwy roślin zielnych jest bardzo zróżnicowane (40-100%). Na badanym terenie obserwujemy zwykle kadłubową postać *Ribeso nigri-Alnetum*. W odnalezionych fitocenozach jedynie fragmentarycznie, w niektórych płatach wykształciła się typowa dolinkowo-kępkowa struktura omawianego zbiorowiska. We wszystkich płatach zaznacza się duży udział gatunków łąkowych. Znacznie rzadziej przenikają do nich gatunki szuwarowe. Na badanym terenie wyróżnić można dwie postaci *Ribeso nigri-Alnetum*. Na siedliskach wilgotniejszych i żyzniejszych występują płaty (zdjęcia 10-18, tab. 1) o charakterze bardziej naturalnym. Wyróżniają się one obecnością: *Carex acutiformis*, *Scirpus sylvaticus* i *Calla palustris*. Nawiązują one do wariantu z *Carex acutiformis* omawianego zbiorowiska podawanego przez BRZEGA (1989) z Wielkopolski. W miejscach bardziej przesuszonych wykształcają się fitocenozy mocniej przekształcone (zdjęcia 1-9, tab. 1), w których większą stałość osiągają: *Humulus lupulus*, *Oxalis acetosella*, *Aegopodium podagraria*, *Valeriana sambucifolia*, *Rubus caesius*, *Athyrium filix-femina* i *Anthriscus sylvestris*. Często na ich obrzeżach lub nawet pod okapem słabiej zwartego drzewostanu obserwujemy ekspansję zbiorowisk nitrofilnych okrajków ze związku *Aegopodium podagrariae*. W warstwie mszystej największe pokrycie i stałość osiągają: *Plagiomnium elatum*, *Calliergonella cuspidata* i *Climacium dendroides*.

Podobne fitocenozy, silnie nawiązujące pod względem florystycznym do *Fraxino-Alnetum*, opisał CABAŁA (1990) z Wyżyny Śląskiej. Zauważył on, że w wyniku postępującego osuszenia terenu i uruchomienia wód może nastąpić ich sukcesja w kierunku łągu jesionowo-olszowego. Bardzo przekształcone płaty olsu porzeczkowego, w których obserwowano postępujący proces cespityzacji odnotowała na obszarze Kotliny Dąbrowskiej KOMPAŁA (2000). Z Wyżyny Śląskiej analogiczne fitocenozy podawane były ponadto przez WOJTERSKIEGO (1974), SENDKA i ROSTAŃSKIEGO (1989) oraz HEREŹNIAKA (1993).

Leucobryo-Pinetum

Zbiorowisko świeżego boru sosnowego występuje na obszarze Wyżyny Śląskiej powszechnie i na dużych powierzchniach. Natomiast w obrębie badanych dolin rzecznych spotykamy sporadycznie jedynie niewielkie fragmenty *Leucobryo-Pinetum*. Opiswane fitocenozy wykształcają się na obrzeżach większych kompleksów borowych, zajmując wyniesione

fragmenty stoków na krawędziach dolin rzecznych. Często utrzymują łączność przestrzenną z płatami *Quercu roboris-Pinetum*. Omawiane fitocenozy porastają na Wyżynie Śląskiej zwykle gleby bielcowe o stosunkowo znacznym zróżnicowaniu edaficznym i wilgotnościowym (CABAŁA 1990).

Analizowane płaty reprezentują z pewnością kadłubową i zubożałą postać *Leucobryo-Pinetum*. Bardzo słabo zaznacza się przynależność omawianego zbiorowiska do związku *Dicrano-Pinion*. Spośród gatunków charakterystycznych dla klasy *Vaccinio-Piceetea* z największą stałością i pokryciem występują: *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus* i *Vaccinium vitis-idaea*. Znaczącym składnikiem warstwy zielnej są gatunki przenikające z sąsiadujących z omawianymi fitocenozami muraw psamofilnych i kserotermicznych, tj.: *Hieracium pilosella*, *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris* itp. Warstwa mszysta jest we wszystkich płatach dobrze rozwinięta. Jej pokrycie waha się w granicach 40-80%. Tworzą ją głównie *Racomitrum canescens*, *Pleurozium schreberi* i *Plagiomnium affine*. Omawiane fitocenozy nawiązują w pewnym stopniu do płatów stadium degeneracyjnego wariantu typowego *Leucobryo-Pinetum* podawanych przez WIKĘ (1983) z środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. W fitocenozach tych zaznaczał się jednak znacznie większy udział *Calluna vulgaris*.

Bogate florystycznie płaty *Leucobryo-Pinetum* nawiązujące do fitocenoz *Quercu roboris-Pinetum* podaje z terenu Kotliny Dąbrowskiej KOMPAŁA (2000). Natomiast CABAŁA (1990) wydzielił w obrębie omawianego zespołu z Wyżyny Śląskiej dwa warianty: uboższy z udziałem *Vaccinium vitis-idaea* i żyzniejszy, w którym zaznaczała się przewaga *Vaccinium myrtillus*. Suboceaniczny bór świeży jest pospolitym zbiorowiskiem leśnym podawanym z wielu regionów naszego kraju.

Quercu roboris-Pinetum

Fitocenozy boru mieszanego występowały na badanym terenie stosunkowo często. Spotykano je na mniej lub bardziej wyniesionych zboczach dolin rzecznych, zwykle tuż za pasem łągów. W porównaniu z innymi zbiorowiskami leśnymi zajmuje ono stosunkowo duże powierzchnie występując czasami w sporych kompleksach. Na obszarze Wyżyny Śląskiej *Quercu roboris-Pinetum* jest zespołem pospolitym. Porasta on tutaj gleby średnio żyzne o zmiennym uwilgotnieniu (CABAŁA 1990).

W drzewostanie omawianych fitocenoz, którego pokrycie nigdy nie przekracza 90%, dominuje sosna

zwyczajna. W niektórych płatach znaczącym składnikiem warstwy drzew są ponadto: *Picea abies* i *Quercus robur*. Warstwa krzewów jest zazwyczaj dobrze wykształcona. Pokrycie warstwy zielnej waha się w granicach 60-80%. Jej zasadniczym elementem są gatunki borowe między innymi: *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa* i *Vaccinium vitis-idaea*. Znacznie mniejszy udział w opisywanych płatach mają gatunki z klasy *Querco-Fagetea*. Występują one co najwyżej z drugim stopniem stałości. Wśród gatunków towarzyszących największe pokrycie i stałość osiągają *Rubus idaeus* i *Pteridium aquilinum*. To właśnie orlica pospolita w fitocenozach, w których występuje, tworzy charakterystyczną fację. Warstwa mszysta w porównaniu z borami *Lucobryo-Pinetum* jest słabiej rozwinięta, jej pokrycie sporadycznie sięga 30%. Tworzą ją przede wszystkim: *Pleurozium schreberi* i *Plagiomnium cuspidatum*. Na badanym terenie omawiane zbiorowisko jest stosunkowo jednorodne pod względem florystycznym. Jednak gatunki charakterystyczne dla klasy *Querco-Fagetea* występowały jedynie w niektórych fitocenozach (zdjęcia 1-13, tab. 3).

Omawiane płaty nawiązują do fitocenozy *Querco roboris-Pinetum* podawanych przez CABAŁĘ (1990) z Wyżyny Śląskiej. KOMPAŁA (2000) w trakcie badań na obszarze Kotliny Dąbrowskiej wydzieliła w obrębie omawianego zbiorowiska dwa warianty w oparciu o udział w nich roślin lasów liściastych. W odniesieniu do nich fitocenozy z terenu badań mają niewątpliwie charakter przejściowy. *Querco roboris-Pinetum* z Wyżyny Śląskiej podawał również STEBEL i in. (1995). Analogiczne płaty z tego obszaru odnajdujemy w pracach m.in.: WOJTERSKEGO (1974), CELIŃSKIEGO i WIKI (1980), SENDKA i ROSTAŃSKIEGO (1989). Na terenie południowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej zespół ten był obiektem badań WIKI (1983, 1986).

Fraxino-Alnetum

Na badanym obszarze łąg jesionowo-olszowy spotykamy bardzo często. Stosunkowo rzadko jednak występuje on na większych powierzchniach. Spowodowane jest to ograniczonym rozmiarem odpowiednich siedlisk w większości dolin rzecznych badanej zlewni. Płaty *Fraxino-Alnetum* przywiązane są do miejsc żyznych i wilgotnych o poziomym przepływie wód gruntowych. Jego fitocenozy na Wyżynie Śląskiej porastają głównie słabo kwaśne gleby gruntowo-glejowe i czarne ziemie leśne (CABAŁA 1990).

W omawianych fitocenozach *Fraxino-Alnetum* drzewostan osiąga zwarcie w granicach 60-100%.

Buduje go głównie *Alnus glutinosa*, znacznie rzadziej *Fraxinus excelsior* i *Picea abies*. W poszczególnych płatach warstwa krzewów jest w znaczący sposób zróżnicowana, zarówno pod względem składu florystycznego jak i swojego zwarcia (waha się ono od 5-40%). Tworzą ją oprócz gatunków budujących drzewostan, między innymi: *Padus avium*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra* i *Quercus robur*. Zazwyczaj bardzo dobrze rozwinięte jest wielowarstwowe runo, choć jego pokrycie rzadko jest maksymalne i oscyluje wokół 70-100%. W omawianych fitocenozach znaczący udział osiągają gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Spośród nich największą stałość osiągają *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus repens* oraz trawy: *Deschampsia caespitosa* i *Poa trivialis*. Ważnym elementem uzupełniającym skład florystyczny opisywanego zbiorowiska są gatunki z klasy *Artemisietea* oraz gatunki towarzyszące. Pokrycie warstwy mszystej nie przekracza nigdy 40%. Spośród 11 gatunków mszaków, których występowanie odnotowano w płatach *Fraxino-Alnetum* na badanym terenie największą stałość osiągają: *Climacium dendroides*, *Brachythecium rivulare* i *Sphagnum squarrosum*. Omawiane zbiorowisko na badanym obszarze wykazuje zróżnicowanie na dwa warianty. Część analizowanych fitocenozy (zdjęcia 1-13, tab. 4) wyróżnia się obecnością grupy gatunków charakterystycznych dla klasy *Querco-Fagetea*, tj.: *Galeobdolon luteum*, *Dryopteris filix-mas*, *Hepatica nobilis*, *Scrophularia nodosa*. Większe znaczenie osiągają w nich ponadto gatunki wyróżniające omawiany syntakson. Bardzo charakterystyczną fizjonomię opisywanej postaci *Fraxino-Alnetum* nadają jednak przede wszystkim bujne pędy *Aconitum variegatum*. Bardziej przekształconą i zubożałą florystycznie postać omawianego zbiorowiska reprezentują płaty, w których obserwujemy większy udział gatunków z klasy *Artemisietea* np.: *Rubus caesius*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederaceae*, *Moehringia trinervia* i *Equisetum arvense*. Silniej zaznacza się w nich również postępujący proces cespityzacji.

Analogiczne fitocenozy jako *Circaeio-Alnetum* były podawane zarówno z terenu Wyżyny Śląskiej (CABAŁA 1990, JĘDRZEJKO i in. 1991) jak i środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (WIKI 1986, 1987). Płaty *Fraxino-Alnetum* nawiązujące florystycznie do *Ficario-Ulmetum* podaje z doliny Warty BORYSIK (1994). Natomiast dominację gatunków łąkowych obserwowała w fito-

cenozach *Fraxino-Alnetum* na obszarze Kotliny Dąbrowskiej KOMPAŁA (2000).

PODSUMOWANIE

1. W wyniku badań terenowych prowadzonych w latach 1995-1999 na obszarze dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy stwierdzono występowanie 4 leśnych zespołów roślinnych: *Ribeso nigri-Alnetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Quercu roboris-Pinetum* i *Fraxino-Alnetum*.
2. Najbardziej rozpowszechniony na obszarze badanych dolin rzecznych jest zespół *Fraxino-Alnetum*. Jego występowanie odnotowano we wszystkich odcinkach badawczych. Szczególnie interesującą fizjonomię niektórym płatom łągu jesionowo-olchowego na badanym obszarze nadają pędy *Aconitum variegatum*.
3. Zazwyczaj bardzo przekształcone płaty olsu porzeczkowego odnaleziono w 7 odcinkach badawczych: BP-1, BP-2, BP-3, BP-4, CN, SB, BA. Na badanym terenie nigdy nie tworzą one dużych zwartych kompleksów.
4. Fitocenozy boru mieszanego *Quercu roboris-Pinetum* występują dosyć często (7 odcinków badawczych: BP-1, BP-2, BP-3, CN, BA, KB). W porównaniu z innymi zbiorowiskami leśnymi na badanym obszarze zajmują one stosunkowo duże, zwarte powierzchnie.
5. Reprezentujące zubożałą postać zespołu płaty *Leucobryo-Pinetum* występują jedynie w 5 odcinkach badawczych: BP-1, BP-2, BA, ST, KB. Zajmują one zazwyczaj wyniesione stoki na krawędziach dolin rzecznych.

PIŚMIENNICTWO

- Borysiak 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 Międzyzrzeczka 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. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan i zagrożenie, s.: 39-100. W: Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52 Zjazdu PTB, Poznań.
- Cabała S. 1990. Zróżnicowanie i rozmieszczenie zbiorowisk leśnych na Wyżynie Śląskiej. Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego, 1068: 1-142.
- Celiński F., Wika S. 1980. Preliminary studies on degradation of forest habitats near Knurów (Silesia). Pol. Ecol. Stud. 6/4: 593-606.
- Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. Biodiversity of Poland, vol. 6. Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Krakow, ss. 435.
- Hereźniak J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Wieluńskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. Monogr. Bot., 75: 3-352.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J., Kłama H. 1991. Torfowisko Antoniów nad Trzebyczką koło Dąbrowy Górniczej (Wyżyna Śląska). Ochr. Przyr., 48: 161-193.

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

Malewski K., Wika S. 2004. The threat and syngensis of plant communities in river valleys of the Biała Przemsza basin. *Natura Silesiae Superioris*, 7 (2003): 53-64. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice.

Malewski K. 2006. Zbiorowiska łąkowe dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. *Natura Silesiae Superioris*, 9 (2005): 41-61. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice.

Matuszkiewicz J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa, ss. 358.

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

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland, vol. 3. Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Krakow, ss. 442.

Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Biodiversity of Poland, vol. 3. Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Krakow, ss. 372.

Sendek A., Rostański A. 1989. Industriogenne zniekształcenia fitocenoz leśnych w rejonie Łazisk (Góry Śląskie). *Acta Biol. Silesiaca*, 11(28): 100-115.

Stebel A., Żarnowiec J., Kłama H. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina potoku Żabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Cz. III. Zbiorowiska roślinne. Ochrona Przyrody, 52: 79-93.

Wika S. 1983. Zbiorowiska borowe środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. *Acta Biol.*, 12: 49-64.

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

Wika S. 1987. Lasy liściaste środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Cz. I. Alno-Padion i Carpinion betuli. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, Ser. B, 38: 81-112.

Wojterski T. 1974. Zespoły leśne południowej części Lasów Pszczyńskich na Górnym Śląsku. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, Seria B, 27: 83-154.

FOREST COMMUNITIES OF THE RIVER VALLEYS OF THE BIAŁA PRZEMSA BASIN

KRZYSZTOF MALEWSKI

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

(received 10 March 2005,
accepted 15 February 2006)

Reviewer: Stanisław Wika

ABSTRACT

This is the successive study of the series devoted to plants of the Biała Przemsza basin. It characterizes forest communities found within the researched area. Four plant communities were identified within the researched river valleys on the basis of the researches carried out in 1995-1999. These are: *Ribeso nigri-Alnetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Quercu roboris-Pinetum* and *Fraxino-Alnetum*.

KEY WORDS: *forest communities, phytosociology, the Biała Przemsza basin, Silesian Upland*

SUMMARY

This is the successive study of the series devoted to plants of the Biała Przemsza basin (MALEWSKI, WIKA 2004; MALEWSKI 2006). It contains a characteristics of forest communities found within the researched area. As a result of the researches carried out in 1995-1999 within the area of the river valleys of the Biała Przemsza basin there were found four forest plant communities: *Ribeso nigri-Alnetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Quercu roboris-Pinetum* and *Fraxino-Alnetum*. The most common within the researched river valleys is the community *Fraxino-Alnetum*. Its existence was noted within all the researched areas. In 7 researched sections: BP-1, BP-2, BP-3, BP-4, CN, SB, BA mostly much converted patches of *Ribeso nigri-Alnetum* were found. They never form large, dense areas within the researched sections. Phytocoenoses *Quercu roboris-Pinetum* are quite common (7 researched sections: BP-1, BP-2, BP-3, CN, BA, KB). In comparison with other forest communities within the researched sections they cover relatively large, dense areas. Phytocoenoses of *Leucobryo-Pinetum* representing the poor form are only in 5 researched sections: BP-1, BP-2, BA, ST, KB. They usually cover the highest slopes at the edges of river valleys.

Translation: K. Malewski

ZUSAMMENFASSUNG

Waldgesellschaften der Flusstäler im Einzugsgebiet von Biała Przemsza

Die vorliegende Arbeit stellt eine weitere Abhandlung aus dem der Pflanzenwelt der Flusstäler im Einzugsgebiet von Biała Przemsza gewidmeten Zyklus (MALEWSKI, WIKA 2004; MALEWSKI 2006) dar. Sie enthält die vegetationskundliche Charakteristik der Waldgesellschaften, die auf dem untersuchten Gebiet vorgefunden wurden. Als Ergebnis der Geländeuntersuchungen, die in den Jahren 1995-1999 auf dem Gebiet der Flusstäler im Einzugsgebiet von Biała Przemsza geführt wurden, wurde das Vorkommen von 4 forstlichen Pflanzenkomplexen: *Ribeso nigri-Alnetum*, *Leucobryo-Pinetum*, *Quercu roboris-Pinetum* i *Fraxino-Alnetum* festgestellt. Zu den meist verbreiteten Komplexen auf dem Gebiet der untersuchten Gebiete gehört der Komplex *Fraxino-Alnetum*. Sein Vorkommen wurde in allen Forschungstreifen nachgewiesen. Die gewöhnlich sehr verwandelten Streifen

von *Ribeso nigri-Alnetum* wurden in 7 Forschungstreifen gefunden: BP-1, BP-2, BP-3, BP-4, CN, SB, BA. Auf dem untersuchten Gebiet bilden sie niemals große kompakte Komplexe. Die Pflanzengemeinschaften *Quercu roboris-Pinetum* kommen sehr häufig vor (7 Forschungstreifen: BP-1, BP-2, BP-3, CN, BA, KB). Im Vergleich zu anderen Waldgemeinschaften auf dem untersuchten Gebiet nehmen sie relativ große, kompakte Flächen ein. Die eine verarmte Komplexgestalt vertretenden Streifen von *Leucobryo-Pinetum* treten ausschließlich in 5 Forschungstreifen auf: BP-1, BP-2, BA, ST, KB. Sie bewachsen gewöhnlich erhobene Randhänge von Flusstälern.

Übersetzung: K. Malewski

Tabela 1 (Table 1). *Ribes nigri-Alnetum* Sol.-Görm. (1975) 1987.

Numer kolejny zdjęcia Successive No of relevé		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Numer zdjęcia w terenie Field No of relevé		1	18	22	17	23	24	21	25	94	468	470	60	61	62	63	95	112	549
Data Date		05.05. 95	28.05. 95	09.06. 95	28.05. 95	09.06. 95	04.07. 95	09.06. 95	04.07. 95	06.07. 96	31.05. 99	31.05. 99	06.06. 96	06.06. 96	06.06. 96	06.06. 96	06.07. 96	17.07. 96	28.07. 99
Miejsce Locality		Rud	Rud	Gol	Rud	Gol	Błę	Klu	Błę	Błę	Mac	Mac	Klu	Klu	Błę	Błę	Błę	Sła	Hut
Odcinek Section		BP-2	SB-2	BP-1	BP-2	BP-1	BP-2	BP-1	BP-2	BP-2	BP-4	BP-4	BP-1	BP-1	BP-2	BP-2	BP-2	BP-3	CN
Brzeż rzeki River-bank (L - left, P - right)		P	L	L	P	P	L	L	L	P	P	P	L	L	L	L	P	P	P
Pokrycie warstwy a (%) Cover of layer a in %		70	70	90	70	70	100	70	100	100	80	70	90	90	100	100	100	70	80
Pokrycie warstwy b (%) Cover of layer b in %		20	10	40	20	30	10	20	30	5	5	10	10	5	20	5	5	10	10
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %		60	60	60	60	60	60	80	60	50	60	40	100	100	80	70	60	50	60
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %		20	10	5	30	10	40	20	10	30	30	20	30	10	30	40	20	10	10
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²		80	100	100	80	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	70
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé		25	22	23	28	28	26	29	27	22	25	21	27	24	26	25	22	21	30
*Ch. + D. <i>Ribes nigri-Alnetum</i> :		1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	1.1	1.1	+	+	1.1
<i>Ribes nigrum</i>		2.2	.	2.2	1.1	.	1.2	.	2.2	.	2.2	.	3.3	.	2.2	.	.	1.1	1.1
<i>Padus avium</i>		+	.	.	+	1.1	+	.	1.1	1.1	+	.	1.1	.	.	.	+	+	.
<i>Viburnum opulus</i>		+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	+	.
<i>Ficaria verna</i>		.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex sanguineus</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch. <i>Alnetae glutinosae</i> :		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix cinerea</i>		.	1.2/.	.	1.2/.	./+	./+	.	.	.	.	+/+	.	.	.	.	+/.	1.1/.	1.1/.
<i>Salix aurita</i>		1.2	.	.	.	1.2	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Solanum dulcamara</i>		.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	+	1.1	.	+	+	+	+	.	1.1	1.1
<i>Calamagrostis canescens</i>		.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ch. <i>Phragmitetia</i> :		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>		+	+	.	.	.	1.1	.	1.1	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Galium palustre</i>		.	.	.	1.2	1.2	.	1.2	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Carex acutiformis</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	2.2	3.3	1.2	1.2	2.2	2.2
<i>Phragmites australis</i>		.	.	+	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> :		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>		.	.	.	.	1.2	+	1.2	2.2	+	+	1.2	+	+	2.2	+	.	1.2	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>		2.2	2.2	.	1.2	.	+	2.2	+	+	.	.	.	1.2	+	2.2	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>		.	.	.	.	1.1	+	.	1.1	+	1.1	.	+	+	+	+	.	+	1.1

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

Numer kolejny zaliczania Successive No of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Ranunculus repens</i>	.	2.2	1.2	1.2	1.2	+2	+2	+2	.	.	+2	.	.	+2	.	.	+2	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	1.2	2.2	1.2	+2	2.2	.	1.2	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	3.3	+2	2.2	4.4	+2	2.2	3.3	.	2.2
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	.	1.2	2.2	.	1.2	.	.	.	+2
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1.1	2.2	1.1	2.2	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	1.1	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	1.1	+	.	.	.	.	+	+
<i>Equisetum palustre</i>	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	2.2	+	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2
<i>Juncus effusus</i>	+2	.	.	+2	.	.	.	.	1.2	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	+2	1.2	+2	.	+2	.	.	+2	+2	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inne (others):																		
<i>Alnus glutinosa</i>	4.4	4.4	5.5	4.4	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.4	5.5
<i>Alnus glutinosa</i>	.	1.2	+2	.	1.2	+	+	1.2	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.	.	1.1	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	1.2	.	2.2	1.2	2.2	1.2	.	+	2.2	+	.	2.2	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1.2	.	.	+	+	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	1.2/.	.	./+	./+	+2/.	+2/.	.	./+	.	.	.	.	.	.	.	./+
<i>Betula pubescens</i>	.	.	+2/.	1.2/.	1.2/.	./+	.	1.2/.	.	.	./+	./+	.	.	.	.	.	.
<i>Picea abies</i>	.	.	+	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viola palustris</i>	+	+	2.2	.	+	1.2	.	.	1.1	1.1	.	.	1.1	.	.	2.2	.	+
<i>Urtica dioica</i>	+	1.2	+	.	+	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	+	+	.	1.2	.
<i>Calla palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	2.2	+	1.1	1.1	.	+	1.1
<i>Humulus lupulus</i>	+2	1.2	1.1	.	1.1	.	+2	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	2.2	+2	.	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Valeriana sambucifolia</i>	+	1.2	.	1.2	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	1.2	.	+2	+2	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	1.2	.	.	+2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1.2	2.2	.	+2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiomnium elatum</i>	2.3	2.3	.	1.3	2.3	3.3	.	1.3	2.3	2.3	2.3	2.3	1.3	2.3	2.3	2.3	1.3	1.3
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1.2	.	1.2	2.3	+2	1.2	2.3	1.2	2.2	1.2	+2	1.2	.	1.2	2.2	1.2	+2	1.2

Ch. *Phragmites*: *Carex paniculata* 11(2.2); *C. pseudocyperus* 11, 13; *C. riparia* 14(2.3); *C. rostrata* 10(2.2), 18(2.2); *Glyceria aquatica* 15(1.1), 17(2.2); *Iris pseudacorus* 17; *Lysimachia thysiflora* 12, 16; *Oenanthe aquatica* 13, 17; *Phalaris arundinacea* 7(1.2), 12(1.2), 17(1.2); *Rumex hydrolapathum* 18.

Ch. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Cirsium oleraceum* 4, 7(1.2), 15(2.3); *Crepis paludosa* 10, 18; *Galium uliginosum* 11, 13, 18; *Geranium palustre* 2; *Geum rivale* 12, 13; *Holcus lanatus* 6, 8; *Molinia coerulea* 9, 16; *Ranunculus acris* 4; *Stachys palustris* 15.

Inne (others): *Agrostis canina* 9(2.2), 16(1.1); *A. stolonifera* 15; *Bidens tripartita* 16; *Cardamine anara* 6, 18(1.1); *Chaerophyllum hirsutum* 10(2.2), 11(2.2); *Corylus avellana* b 1(1.2); *Epilobium hirsutum* 3, 6; *Equisetum arvense* 4(1.1), 7(1.1); *Euonymus europaeus* b 6; *Eupatorium cannabinum* 13(2.2); *Glechoma hederacea* 2(1.2), 14; *Impatiens parviflora* 14; *Lamium album* 2; *Lemna minor* 12; *Listera ovata* 1; *Lysimachia nummularia* 14(1.1); *Moehringia trinervia* 15; *Plagiomnium ellipticum* d 18(1.2); *Poa palustris* 4, 15; *Polygonatum odoratum* 1; *P. verticillatum* 4; *Potentilla anserina* 2, 9; *Quercus robur* 1, 4; *Rubus idaeus* 6; *Sambucus nigra* b 1, 7(1.2); *Sphagnum squarrosum* d 12, 13(1.2); *Trientalis europaea* 4; *Vaccinium myrtillus* 3.

Tabela 2 (Table 2). *Leucobryo-Pinetum* (Libb. 1933) W. Mat. (1962) 1973.

Numer kolejny zdjęcia Successive No of relevé	1	2	3	4	5	6	STOPIEŃ STAŁOŚCI – PRESENCE DEGREE
Numer zdjęcia w terenie Field No of relevé	426	483	551	547	546	425	
Data Date	18.07.98	05.06.99	30.07.99	28.07.99	21.07.99	18.07.98	
Miejsce Locality	Rud	Buk	Jar	Błę	Błę	Rud	
Odcinek Section	BA	ST	BP-1	BP-2	BP-2	BA	
Brzeg rzeki River-bank (L -left, P – right)	L	L	L	P	P	L	
Pokrycie warstwy a (%) Cover of layer a in %	80	90	80	70	60	80	
Pokrycie warstwy b (%) Cover of layer b in %	5	20	10	10	5	10	
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %	80	80	70	70	60	60	
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %	50	40	60	60	40	80	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of relevé in m ²	150	100	150	100	100	150	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé	26	27	27	32	24	23	
Ch. + *D. <i>Leucobryo-Pinetum</i> * + <i>Dicrano-Pinion</i> * + <i>Vaccinio-Piceetea</i> :							
* <i>Pinus sylvestris</i> a	5.5	5.5	5.5	4.4	4.4	5.5	V
<i>Pinus sylvestris</i> b+c	.	.	.	2.2	+	1.1	III
<i>Picea abies</i> b+c	+	1.1	1.1	1.1	.	+	V
* <i>Sorbus aucuparia</i> b+c	1.1	+	+2	1.1	+	.	V
* <i>Deschampsia flexuosa</i>	3.3	3.3	2.2	2.2	3.3	2.3	V
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.3	2.3	1.2	3.4	+	2.3	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	1.2	3.3	1.2	3.3	.	V
<i>Orthilia secunda</i>	+	+	+	+	+	.	V
* <i>Melampyrum pratense</i>	1.1	.	+2	1.1	.	.	III
<i>Pyrola minor</i>	.	.	+	.	.	+	II
* <i>Chimaphila umbellata</i>	+	.	.	+	.	.	II
<i>Trientalis europaea</i>	+	.	.	.	.	.	II
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	.	+	.	.	I
Inne (others):							
<i>Betula verrucosa</i> b+c	1.1	2.2	1.1	1.1	+	+	V
<i>Juniperus communis</i> b/c	+/.	./+	+/.	1.1/.	./+	+/.+	V
<i>Populus tremula</i> b/c	.	1.1/.	.	+/.	+/.+	.	III
<i>Hieracium pilosella</i>	+	+	+	+	1.1	+	V
<i>Festuca ovina</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2	.	V
<i>Agrostis capillaris</i>	+2	+2	+2	+2	1.1	.	V
<i>Luzula pilosa</i>	1.1	+2	+2	+2	.	+2	V
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	+	+	+	.	IV
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	+2	.	+2	.	1.1	III
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	.	+	.	.	III
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+	+	+	.	III
<i>Quercus robur</i>	+	.	+	+	.	.	III
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	.	.	.	+	III
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	1.2	1.2	.	.	II
<i>Danthonia decumbens</i>	.	1.2	.	.	.	1.2	II
<i>Thymus serpyllum</i>	.	+2	.	.	1.2	.	II
<i>Carex hirta</i>	.	+2	.	.	.	+2	II
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	+2	.	+2	.	.	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	+	.	.	+	.	II
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	+	.	.	.	II
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	.	.	.	.	+	II
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	+	.	II
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	.	+	.	+	.	.	II
<i>Racomitrium canescens</i> d	.	3.3	3.3	3.3	.	.	III
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	2.2	2.2	.	4.4	III
<i>Plagiomnium affine</i>	3.3	.	.	.	3.2	.	II
Gatunki sporadyczne – Sporadic species: <i>Acer platanoides</i> 4; <i>Achillea millefolium</i> 5; <i>Cerastium holosteoides</i> 1; <i>Chamaenerion angustifolium</i> 4; <i>Climacium dendroides</i> d 1(1.1); <i>Cornus sanguinea</i> 6; <i>Corynephorus canescens</i> 2; <i>Dactylis glomerata</i> 3; <i>Galium mollugo</i> 6; <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurem</i> 2; <i>Hieracium murorum</i> 6; <i>Holcus lanatus</i> 3; <i>Leontodon autumnalis</i> 6; <i>Linum catharticum</i> 5; <i>Majanthemum bifolium</i> 4(1.1); <i>Moehringia trinervia</i> 5; <i>Mycelis muralis</i> 6; <i>Plantago lanceolata</i> 3; <i>Potentilla erecta</i> 5; <i>Scabiosa ochroleuca</i> 5; <i>Sarothamnus scoparius</i> 3; <i>Silene vulgaris</i> 1; <i>Thuidium erectum</i> d 6(2.2); <i>Trifolium pratense</i> 6.							

Tabela 3 (Table 3). *Quercus roboris-Pinetum* (W. Mat 1981) J. Mat. 1988.

Numer zdjęcia Successive No of relevé		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Numer zdjęcia w terenie Field No of relevé		54	59	168	527	550	169	448	553	32	369	30	57	31	48	56	58	146	368	552
Data Date		16.08. 1995	12.09. 1995	21.08. 1996	28.06. 1999	21.07. 1999	21.08. 1996	29.07. 1999	02.08. 1999	04.07. 1995	12.06. 1995	04.07. 1995	18.08. 1995	04.07. 1995	15.07. 1995	18.08. 1995	12.09. 1995	13.08. 1995	12.06. 1998	02.08. 1999
Miejsce Locality		Gol	Klu	Klu	Las	Che	Okr	Hut	Mac	Okr	Cię	Okr	Jar	Okr	Rud	Gol	Klu	Błę	Cię	Mac
Odcinek Section		BP-1	BP-1	BP-3	BA	CN	BP-3	CN	BP-4	BP-3	Ż	BP-3	BP-1	BP-3	BP-2	BP-1	BP-1	BP-2	Ż	BP-4
Brzeg rzeki River-bank (L - left, P - right)		P	P	L	L	P	L	L	P	L	P	L	L	L	P	P	P	L	P	P
Pokrycie warstwy a (%) Cover of layer a in %		70	70	70	60	90	70	80	60	70	90	70	60	70	70	70	90	60	70	70
Pokrycie warstwy b (%) Cover of layer b in %		10	40	30	30	40	5	40	10	30	20	40	10	10	10	20	30	30	30	30
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %		70	60	70	70	80	60	80	70	70	60	60	60	60	70	60	60	70	70	70
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %		10	10	30	10	30	10	10	20	-	30	20	10	5	10	30	-	20	20	-
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²		100	100	150	200	200	150	150	100	100	100	150	150	150	150	100	100	100	100	150
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé		13	19	22	28	28	21	30	29	14	24	20	18	15	19	19	17	17	20	24
		STOPIEŃ STAŁOŚCI - PRESENCE DEGREE																		
Ch. +D. <i>Vaccinio-Piceetea</i> :																				
<i>Pinus sylvestris</i> a		4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	5.5	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.3	3.3
<i>Pinus sylvestris</i> b/c		.	./1.1	+/.	.	.	.	2.2	1.1	1.1	2.2	3.3	1.1	.	.	+/.	.	./+	2.2	2.2
<i>Picea abies</i> a		.	3.3	2.2	1.2	1.2	+/+	1.1	1.1	2.2	+/.	1.1	1.1	.	1.1	2.2	1.1	1.1	3.3	2.2
<i>Picea abies</i> b/c		1.1	3.3	2.2	1.2	1.2	+/+	1.1	1.1	2.2	+/.	1.1	1.1	./+	1.1	2.2	1.1	1.1	3.3	2.2
* <i>Sorbus aucuparia</i> b/c		+/.	+/.	+/.	+/.	1.2	1.2	2.2	+/.	1.2	+/.	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	3.3	2.2
<i>Vaccinium myrtillus</i>		.	+/.	3.4	2.2	2.2	3.3	1.2	2.3	2.3	3.3	3.4	2.3	1.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
* <i>Deschampsia flexuosa</i>		.	1.2	2.3	+/.	2.2	1.2	3.3	2.2	.	.	2.3	2.3	2.2	2.3	.	.	2.2	1.2	1.2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		.	.	1.2	1.2	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	+/.	.	.	2.3	1.2
<i>Trientalis europaea</i>		.	.	+	+	+	.	1.1	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthilia secunda</i>		.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Ch. <i>Quercus-Fagetea</i> :																				
<i>Fagus sylvatica</i> b/c		1.1	1.1	1.1	+/.	1.1	+/.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> b+c		.	.	.	+/.	+	1.2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>		.	.	.	+/.	.	+/.	+/.	.	.	+/.	+/.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>		.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carex pilosa</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>		.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Coryllus avellana</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.
Inne (others):																				
<i>Quercus robur</i> a		1.1	2.2	.	+	2.2	.	1.1	+	+	1.1	1.1	+	+	.	+	.	.	.	+
<i>Quercus robur</i> b/c		.	./1.1	./+	1.1	1.1	+/.	1.1	1.1	.	2.2	./1.1	.	.	1.1	.	2.2	+/.	1.1	1.1
<i>Populus tremula</i> b/c		.	.	1.1	1.1	1.1	.	+/.	+/.	.	.	.	.	.	.	.	.	+/.	.	+/.

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

Numer zdjęcia Successive No of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Juniperus communis</i> b/c	.	./+	./+	.	.	./+	.	.	./+	.	1.1/.	.	.	.	+/.	1.1/.	.	.	./+
<i>Betula pendula</i> b/c	.	.	.	./+	.	.	.	.	./+	.	1.1/.	1.1/.	1.1/.	./+	.	.	1.1/.	.	./
<i>Frangula alnus</i> b/c	.	.	.	+/.	.	.	.	.	.	.	./+	.	.	.	.	.	./+	./+	./
<i>Sambucus nigra</i> b/c	.	.	.	.	.	.	+/+	.	.	.	./+	.	+/.	./+	.	+/.	.	.	./
<i>Rubus idaeus</i>	1.2	.	+/	2.3	2.2	2.3	1.2	1.2	1.2	+/	1.2	.	2.2	./	.	1.2	+/	.	1.2
<i>Pteridium aquilinum</i>	3.3	1.2	.	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	2.2	+	.	+/	+/	1.2	1.2	.	3.3
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	+	+	+	1.1	+	.	+	+	1.2	.	.	.	+	.	1.1	./
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	1.1	1.1	.	+/	1.1	.	+/	.	.	+/	.	.	1.1	.	+/	2.3
<i>Rubus caesius</i>	.	+/	.	1.2	1.2	+/	.	.	.	+/	.	1.2	.	.	.	.	2.3	1.2	+/
<i>Majanthemum bifolium</i>	.	.	.	1.1	1.2	1.2	.	1.1	.	+/	.	1.1	1.1	.	.	.	.	+/	./
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+/	1.2	.	.	.	+/	+/	1.2	+/	1.2	+/	./
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	+/	.	.	.	.	.	+/	.	.	.	.	.	.	.	.	+/
<i>Rubus plicatus</i>	.	.	.	.	1.1	+/	1.2	2.3	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+/	2.3
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	./
<i>Myrica muralis</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	./
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	./
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+/	1.1	.	.	.	./
<i>Athyrium filix-femina</i>	+/	.	.	.	.	.	+/	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+/	./
<i>Lucula pilosa</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	./
<i>Pleurozium schreberi</i> d	2.2	2.2	1.2	.	1.2	.	.	1.1	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	./
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	2.3	./

Gatunki sporadyczne – Sporadic species: Ch. +°D. *Vaccinio-Piceetea*: *Chimaphila umbellata* 17; °*Melampyrum pratense* 6(1.2), 7, 14; *Pyrola minor* 4, 9.

Ch. *Quercio-Fagetea*: *Daphne mezereum* 2; *Melica nutans* 11; *Tilia cordata* 2; *Viburnum opulus* 6; *Viola reichenbachiana* 5(1.1), 7.

Inne (others): *Agrimonia eupatoria* 3, 6; *Agrostis capillaris* 16, 18; *Ajuga reptans* 5, 7, 8(1.2); *Amblystegium serpens* d 18(1.2); *Brachythecium velutinum* d 10(1.2), 17(1.2); *Calluna vulgaris* 2; *Cardaminopsis arenosa* 10, 18; *Carex hirta* 8; *Cerastium holosteoides* 17; *Chamaecytisus ratisbonensis* 3; *Chamaenerion angustifolium* 19; *Climacium dendroides* d 3(2.3), 5(2.3), 6(2.2); *Convallaria majalis* 4(1.2), 5, 7(1.2); *Cornus sanguinea* 3, 6; *Dactylis glomerata* 3; *Deschampsia caespitosa* 1, 8, 15(1.2); *Euphorbia cyparissias* 5; *Festuca ovina* 3; *Galeopsis pubescens* 2, 5, 8; *Galium aparine* 16; *G. mollugo* 3, 15(1.2), 19; *Genista tinctoria* 19; *Geum urbanum* 8, 14; *Hieracium murorum* 18; *H. pilosella* 3, 6; *Holcus mollis* 7; *Hypericum maculatum* 12, 15, 16; *H. perforatum* 5; *Impatiens parviflora* 19; *Knautia arvensis* 10; *Larix decidua* 11(1.2), 12, 14; *Leontodon hispidus* 10, 16, 18; *Lysimachia vulgaris* 14, 17(1.2), 19; *Moehringia trinervia* 2, 7, 19; *Morus alba* 9; *Peucedanum oreoselinum* 6, 15; *Pimpinella saxifraga* 4; *Plagiomnium affine* d 10(3.3), 15(2.2); *Plantago lanceolata* 10; *Quercus rubra* 19; *Racomitrium canescens* d 4(1.1), 8(2.2); *Scabiosa ochroleuca* 4, 15; *Senecio jacobaea* 16; *Solidago virgaurea* 3; *Thuidium erectum* d 15(2.2); *T. philiberti* d 12(2.2), 13(1.1), 14(2.2); *Thymus serpyllum* 6; *Trifolium arvense* 19; *Urtica dioica* 14, 16, 19; *Viola riviniana* 10.

Tabela 4 (Table 4). *Fraxino-Alnetum* W. Mat. 1952.

Numer kolejnych zdjęć Successive No of relevé		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Numer zdjęcia w terenie Field No of relevé		7	8	9	10	11	28	29	39	68	69	469	27	12	70	73	74	471	26	6	455	512	451	458	459	453	462
Data		06.06. 1995	06.06. 1995	06.06. 1995	06.06. 1995	06.06. 1995	04.07. 1995	04.07. 1995	10.07. 1995	18.06. 1995	18.06. 1996	31.05. 1996	04.07. 1999	07.06. 1995	18.06. 1996	19.06. 1996	19.06. 1996	31.05. 1996	04.07. 1999	04.06. 1995	18.05. 1995	21.06. 1999	18.05. 1999	20.05. 1999	20.05. 1999	18.05. 1999	28.05. 1999
Miejscce Locality		Sła	Sła	Chw	Chw	Klu	Okr	Rud	Błę	Błę	Błę	Mac	Okr	Klu	Błę	Gol	Gol	Mac	Okr	Zar	Rze	Jaw	Che	Buk	Buk	Che	Byd
Odcinek Section		BP-3	BP-3	BP-3	BP-3	BP-1	BP-3	BP-2	BP-2	BP-2	BP-2	BP-4	BP-3	BP-1	BP-2	BP-1	TR	BP-4	BP-3	BP-1	DB	KB	CN	ST	ST	CN	TR
Brzeg rzeki River-bank (L - left, P - right)		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	P	P	L	P	P	P	P	L	L	P	P
Pokrycie warstwy a (%) Cover of layer a in %		80	70	70	100	70	70	90	80	60	80	70	70	70	90	70	70	70	90	70	70	70	70	70	90	70	70
Pokrycie warstwy b (%) Cover of layer b in %		10	10	40	40	30	20	20	20	20	10	30	10	30	40	20	10	10	30	20	10	20	5	10	30	40	20
Pokrycie warstwy c (%) Cover of layer c in %		80	90	90	80	80	100	80	90	80	100	80	80	90	70	100	80	80	90	80	70	80	90	70	80	80	90
Pokrycie warstwy d (%) Cover of layer d in %		20	10	10	10	10	20	30	30	20	10	30	10	10	20	40	10	20	20	20	20	10	30	10	20	20	20
Powierzchnia zdjęcia (m²) Area of relevé in m²		150	150	100	100	200	150	150	200	200	150	150	200	150	200	100	150	100	200	150	100	150	100	100	100	150	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé		36	31	29	30	30	28	27	30	34	43	27	32	31	26	27	24	23	29	25	31	24	30	26	22	25	25
D. <i>Fraxino-Alnetum</i> :		4.4	3.3	4.4	5.5	3.3	4.4	5.5	5.5	3.3	4.4	4.4	4.4	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4
<i>Alnus glutinosa</i> a		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alnus glutinosa</i> b		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alnus glutinosa</i> c		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Frangula alnus</i> b		1.1	3.3	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	3.3	1.2	1.2
<i>Frangula alnus</i> c		1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>		1.1	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1.1	1.1	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<i>Galium palustre</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scutellaria galericulata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ch. <i>Alno-Ulmion</i> :		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Padus avium</i> b/c		1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+
<i>Viburnum opulus</i> b		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ficaria verna</i>		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Stachys sylvatica</i>		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Rumex sanguineus</i>		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Ch. <i>Quercus-Fagetum</i> :		1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+
<i>Fraxinus excelsior</i> a/b		1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+
<i>Euonymus europaeus</i> b/c		1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+	1.1/+
<i>Acer pseudoplatanus</i> b/c		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
<i>Dryopteris filix-mas</i>		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Numer koleiny zdejcia Successive No of relev		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Galeobdolon luteum Hepatica nobilis Scrophularia nodosa Ch. Molinio-Arrhenatheretea:	Galeobdolon luteum	.	1.2	.	.	1.2	.	+2	+2	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
	Hepatica nobilis	.	+2	.	.	+2	+2	1.2	1.2	2.2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II		
	Scrophularia nodosa	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I		
	Ch. Molinio-Arrhenatheretea:																												
	Deschampsia caespitosa	+2	1.2	+2	.	3.3	.	2.2	.	1.2	.	+2	.	1.2	.	2.2	.	2.2	.	2.2	.	2.2	2.2	.	.	2.2	.	III	
	Poa trivitalis	+2	.	+2	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	+2	1.2	+2	3.3	1.2	+2	III	
	Filipendula ulmaria	2.2	.	1.2	.	+2	1.2	.	.	.	.	3.3	3.3	2.2	.	.	.	.	1.2	2.2	.	1.2	2.2	.	1.2	2.2	.	III	
	Ranunculus repens	1.2	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	+2	.	+2	.	1.2	.	.	+2	.	+2	+2	+2	III	
	Caltha palustris	+2	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	1.2	+2	.	+2	.	+2	.	1.2	.	1.2	1.2	.	.	+2	.	II	
	Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	II	
Lychinis flos-cuculis Ranunculus acris Scirpus sylvaticus Carex hirta Lysimachia nummularia Geum rivale Climacium dendroides d	Lychinis flos-cuculis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	II	
	Ranunculus acris	.	.	.	.	.	+2	+2	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	II	
	Scirpus sylvaticus	1.2	.	.	.	+2	.	1.2	+2	1.2	.	.	.	.	2.2	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	+2	II	
	Carex hirta	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	+	II		
	Lysimachia nummularia	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II		
	Geum rivale	.	.	2.2	1.2	1.2	.	1.2	3.3	1.2	1.2	3.3	1.2	2.2	2.2	3.3	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	.	3.3	.	2.3	2.2	2.3	V
	Climacium dendroides d	.	.	2.2	1.2	1.2	.	1.2	3.3	1.2	1.2	3.3	1.2	2.2	2.2	3.3	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	.	3.3	.	2.3	2.2	2.3	V
	Ch. Artemisietaea:																												
	Urtica dioica	2.3	1.2	2.2	2.3	1.2	2.2	.	2.2	.	1.2	+2	1.2	.	.	.	+	.	2.2	.	3.4	1.2	.	1.2	.	2.2	2.2	2.2	IV
	Aegopodium podagraria	.	2.3	.	1.1	2.2	3.3	4.4	3.3	.	2.2	2.2	2.2	.	.	2.2	3.3	.	2.3	.	2.3	+2	.	.	.	+2	2.2	.	IV
Galium aparine Humulus lupulus Rubus caesius Geum urbanum Glechoma hederacea Moechringia trinervia Equisetum arvense Inne (others):	Galium aparine	+	1.2	.	.	2.2	.	+	.	.	.	2.2	+	.	.	.	.	.	+	2.2	2.2	+	2.2	1.2	.	+	2.2	III	
	Humulus lupulus	1.1	1.1	.	1.2	2.2	.	1.2	+	+	2.2	1.1	.	.	+	+	.	.	1.2	1.1	.	.	.	+	.	.	.	III	
	Rubus caesius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	2.2	1.2	2.2	2.3	1.2	1.2	2.3	2.2	3.3	2.3	+2	3.3	3.3	III	
	Geum urbanum	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	+2	+2	.	1.1	.	1.								

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

Numer kolejny zdjecia Successive No of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
<i>Brachythecium rivulare</i> d	1.2	.	.	.	.	+2	3.3	.	1.2	.	2.2	1.2	.	.	.	2.2	.	2.2	.	2.2	2.3	.	2.2	.	1.2	2.2	
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	.	.	.	.	2.3	.	1.2	2.2	.	.	1.2	.	2.2	.	1.2	.	2.3	.	2.3	.	2.2	.	2.3	.	.	
Gatunki sporadyczne – Sporadic species:																											
Ch. <i>Quercio-Fagetum</i> : <i>Anemone nemorosa</i> 8(2.2); <i>Asarum europaeum</i> 9(2.3), 18(3.3); <i>Brachypodium sylvaticum</i> 2(1.2), 4, 9; <i>Campanula trachelium</i> 11; <i>Daphne mezereum</i> 5, 9(1.1), 14; <i>Fagus sylvatica</i> 7; <i>Melica nutans</i> 8, 9; <i>Mercurialis perennis</i> 9(1.2), 18(1.2); <i>Paris quadrifolia</i> 9(1.2).																											
Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Alopecurus pratensis</i> 20(1.2), 22; <i>Cardamine pratensis</i> 7, 10, 21; <i>Cerastium holosteoides</i> 9; <i>Cirsium oleraceum</i> 1(1.2), 3(3.3), 4(2.2), 5(1.2), 6(2.2); <i>C. palustre</i> 10, 13(1.1), 14, 19; <i>Crepis paludosa</i> 2, 4, 13; <i>Dactylis glomerata</i> 20, 22, 26; <i>Geranium pratense</i> 12(1.2); <i>Holcus lanatus</i> 8, 10, 20; <i>Juncus effusus</i> 10, 21; <i>Lythrum salicaria</i> 21, 22; <i>Myosotis palustris</i> 4, 20, 25(1.2); <i>Polygonum bistorta</i> 20; <i>Potentilla reptans</i> 22, 23; <i>Prunella vulgaris</i> 23; <i>Rumex acetosa</i> 4, 12, 19, 20, 23; <i>Veronica chamaedrys</i> 11, 12, 15(1.2), 20, 23.																											
Ch. <i>Artemisieta</i> : <i>Anthriscus sylvestris</i> 20; <i>Chelidonium majus</i> 24, 26(2.2); <i>Eupatorium cannabinum</i> 14, 15(1.2), 21(2.2); <i>Galeopsis pubescens</i> 7; <i>G. tetrahit</i> 26; <i>Geranium robertianum</i> 6, 7(2.2), 17(2.2), 19(1.2), 26; <i>Lamium maculatum</i> 20, 23, 25; <i>Symphytum officinale</i> 20.																											
Inne (others): <i>Agrostis canina</i> 3(1.2), 4, 10, 15; <i>A. stolonifera</i> 19(2.2); <i>Anthoxanthum odoratum</i> 2, 7, 16(1.2); <i>Arrichum undulatum</i> d 2(1.1); <i>Betula pendula</i> b 12(1.2), 19(1.2); <i>Brachythecium rutabulum</i> d 2; <i>Calliergonella cuspidata</i> d 4(1.2), 10(1.2), 15(2.2) 21(1.2), 25(1.2); <i>Cardamine amara</i> 1(1.1), 4, 14, 15, 22; <i>Carex acutiformis</i> 21; <i>C. rostrata</i> 15, 16(1.2); <i>Ceratodon purpureus</i> d 19(1.1); <i>Crataegus monogyna</i> 4, 18; <i>Cystopteris fragilis</i> 6, 8, 9; <i>Dicranella heteromalla</i> d 5(1.1), 10(1.2); <i>Holcus lanatus</i> 10, 13, 19; <i>Iris pseudacorus</i> 21; <i>Juniperus communis</i> 12; <i>Lolium perenne</i> 23; <i>Lophocolea heterophylla</i> d 10; <i>Lysimachia thysiflora</i> 14; <i>Majanthemum bifolium</i> 10(1.2), 14(1.2), 16(2.2); <i>Mentha aquatica</i> 10(1.2); <i>M. arvensis</i> 19(1.2); <i>Orhithia secunda</i> 7; <i>Peucedanum palustre</i> 8, 13(1.1), 14(1.2); <i>Phalaris arundinacea</i> 8, 31(3.3); <i>Pinus sylvestris</i> 7; <i>Plagiomnium affine</i> d 2; <i>P. elatum</i> d 21(1.2), 22(1.2), 23(1.2); <i>P. undulatum</i> d 1(2.3); <i>Pohlia epiphylla</i> d 5(1.1), 21(1.2); <i>P. nutans</i> d 10; <i>Polygonum hydropiper</i> 1, 8, 19; <i>Populus tremula</i> b 1, 8, 11, 18; <i>Potentilla erecta</i> 1, 6, 9; <i>Rosa canina</i> 24; <i>Rubus plicatus</i> 10, 15, 18; <i>Salix aurita</i> 4, 12; <i>S. cinerea</i> 6, 13, 22; <i>Stellaria media</i> 23; <i>Thalictrum aquilegifolium</i> 7(1.2), 8, 9(1.2), 14(1.2), 16(1.2); <i>Viola sepium</i> 17; <i>Viola palustris</i> 1, 5(1.2), 16.																											



BIBLIOGRAFIA ZBIORNIKA GOCZAŁKOWICKIEGO ZA LATA 1991-2005

HENRYK KASZA

Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska, Akademia Techniczno-Humanistyczna
ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała

(nadesłano 26 stycznia, zaakceptowano 30 marca 2007)

Recenzent pracy: Małgorzata Strzelec

ABSTRAKT

Prezentowano spis hydrobiologicznej literatury związanej ze zbiornikiem goczałkowickim. Lista zawiera pozycje, które zostały opublikowane w latach 1991-2005 oraz prace, które nie zostały umieszczone we wcześniejszej bibliografii. W spisie uwzględniono: awifaunę, fitoplankton, peryfiton, budowę zlewni i zbiornika, chemię wody i osadów, hydrologię i hydrografię, ichtiofaunę, makrofity, zoobentos, mikrofaunę denną, zooplankton.

SŁOWA KLUCZOWE: *bibliografia, hydrobiologia, zbiornik zaporowy, Goczałkowice*

STRESZCZENIE

W opracowaniu umieszczono uzupełnienie bibliografii zbiornika goczałkowickiego z zakresu hydrobiologii. W niniejszym uaktualnieniu, zawierającym 119 pozycji piśmiennictwa, zamieszczono prace wydane w latach 1991-2005 oraz publikacje pominięte wcześniejszej. Uwzględniono literaturę wydrukowaną w czasopismach naukowych, popularno-naukowych, opublikowane sprawozdania z konferencji i sympozjów. W spisie umieszczono prace dotyczące bezpośrednio zbiornika, oraz te publikacje, w których służył on jako przykład do porównań wyników uzyskiwanych w innych zbiornikach zaporowych Polski.

WPROWADZENIE

W 2005 roku minęła 50 rocznica oddania do eksploatacji zbiornika zaporowego w Goczałkowicach. Jest on pod względem hydrobiologicznym jednym z najlepiej przebadanych zbiorników zaporowych w Polsce. W 1991 roku w *Acta Hydrobiologica* (33, s. 164-174) ukazała się – opracowana przez autora – bibliografia zbiornika, zawierająca 168 prac z zakresu hydrobiologii wydanych w latach 1956-1990. Okrągły jubileusz istnienia zbiornika stał się okazją do uaktualnienia spisu publikacji wydanych na jego temat po 1990 roku i uzupełnienia pozycji nie uwzględnionych w pierwszym opracowaniu.

Nawiązując do historii badań zbiornika przy-

pomnę, że już w czasie jego budowy zostały rozpoczęte na obszarze przyszłego zalewu pierwsze badania biologiczne i hydrochemiczne. Zostały one zainicjowane w latach 1953-1955 przez Zakład Badań Wodociągowych i Kanalizacyjnych Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Do 1958 roku przy zbiorniku w Goczałkowicach istniał Ośrodek Naukowo-Badawczy, którego zadaniem było prześledzenie zmian fizyko-chemicznych i biologicznych wody ujmowanej w wodociągowym zbiorniku zaporowym. Pierwszego stycznia 1958 roku Ośrodek Naukowo-Badawczy został przejęty przez Zakład Biologii Wód PAN w Krakowie i razem ze Stacją Rybacką utworzono w Goczałkowicach Stację Hydrobiologiczną PAN,

która kontynuowała tematykę badawczą dawnego Ośrodka. Pracownicy Stacji Hydrobiologicznej PAN prowadzili badania zbiornika przez około 40 lat. W 1998 roku Stacja zakończyła działalność naukową, gdyż została rozwiązana.

Oprócz pracowników Stacji, w hydrobiologicznych badaniach okresowo uczestniczyli naukowcy z innych ośrodków, uzupełniając tematykę realizowaną przez goczałkowicką placówkę PAN. Wśród nich szczególnie liczną reprezentację stanowili naukowcy Polskiej Akademii Nauk – Zakładu Biologii Wód im. Karola Starmacha w Krakowie.

Podstawowym tematem badawczym, prowadzonym nieprzerwanie od momentu utworzenia w Goczałkowicach spiętrzenia, był monitoring przeobrażeń zachodzących w ugrupowaniach fitoplanktonu, makrofytów, zooplanktonu i zoobentosu w zbiorniku na tle zmian składu chemicznego jego wody. Badania te, obejmujące okres do 1982 roku, zostały podsumowane w obszernym opracowaniu w *Ekologii polskiej* (1986, t. XXXIV, nr 3). Nieco później KRZYŻANEK (1991) i KASZA (1992, 1995) podsumowali kolejny etap badań, z tym że w cytowanych pracach uwzględniono tylko pewne elementy całokształtu monitoringu.

Badania realizowane okresowo dotyczyły między innymi struktury ichtiofauny i awifauny, zawartości metali ciężkich w wodzie i osadach. Kilka tematów badawczych skupiało się na wzajemnych relacjach pomiędzy abiotycznymi i biotycznymi elementami środowiska wodnego zbiornika.

W niniejszym opracowaniu wykazano 119 pozycji literatury. Uwzględniono w nim prace ogłoszone drukiem w czasopismach naukowych, popularnonaukowych, opublikowane sprawozdania z konferencji i sympozjów. Spis bibliograficzny obejmuje prace dotyczące bezpośrednio zbiornika oraz te publikacje, w których służył on jako punkt odniesienia dla badań prowadzonych na innych zbiornikach zaporowych Polski.

Mam świadomość, że obecna lista publikacji zbiornika goczałkowickiego może być nadal niekompletna, ale żywię nadzieję, że kiedyś zostanie ponownie uzupełniona. Wierzę również, że niniejszy wykaz literatury będzie pomocny wszystkim tym, którzy zajmują się badaniami zbiorników zaporowych.

BIBLIOGRAFIA ZBIORNIKA

GOCZAŁKOWICKIEGO ZA LATA 1991-2005

- 1) Betleja J. 1986. Ptaki zbiornika Goczałkowickiego. *Krajoznawca Górnos Śląski*, 2: 35-40.
- 2) Betleja J. 2005. Ptaki zbiornika Goczałkowickiego, s. 100-106. W: *Mat. Konf. Naukowo-Tech-*

nicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.

- 3) Betleja J., Karetta M., Król J., Schneider G. 2002. Pierwsze stwierdzenie lęgu szablodzioba (*Recurvirostra avosetta*) na Śląsku. *Ptaki Śląska*, 14: 167-170.
- 4) Betleja J., Schneider G. 2001. Black terns feeding on earthworms. *British Birds*, 94: 437.
- 5) Betleja J., Schneider G., Sroka P. 1996. Obserwacje orlicy (*Larus ichtyateus*) na Zbiorniku Goczałkowickim. *Ptaki Śląska*, 11: 157-158.
- 6) Bieniarz K., Epler P. 1991. Ichtyofauna wybranych rzek, s.: 69-81. W: Dynowska P., Maciejewski M. (red.) *Dorzecze Górnej Wisły*. PWN, Warszawa – Kraków.
- 7) Bilnik A., Świerszcz T., Siudy A. 2004. Zbiornik Goczałkowicki wczoraj i dziś, s.: 1-18. W: *Mat. Konf. nt. „Turystyka, rekreacja i edukacja ekologiczna stymulatorami rozwoju gospodarczego ekoregionu Doliny Górnej Wisły”*. Goczałkowice, 20 marca 2004. *Archiwum Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów w Katowicach*.
- 8) Bocheński Z. 1991. Ptaki wodno-błotne, s.: 82-95. W: Dynowska P., Maciejewski M. (red.) *Dorzecze Górnej Wisły*. PWN, Warszawa – Kraków.
- 9) Bombówna M., 1991. Chemizm wód powierzchniowych, s.: 9-26. W: Dynowska P., Maciejewski M. (red.) *Dorzecze Górnej Wisły*. PWN, Warszawa – Kraków.
- 10) Bucka H. 1991. Fitoplankton w zbiornikach zaporowych, s.: 51-60. W: Dynowska P., Maciejewski M. (red.) *Dorzecze Górnej Wisły*. PWN, Warszawa – Kraków.
- 11) Bucka H. 1998. The mass invasion of several blue-green algae in two drinking water supply reservoirs southern Poland, s.: 145-151. W: George D. i in. (red.) *NATO, ASI Series, 2, Environment*.
- 12) Bucka H., Wilk-Woźniak E. 1998. Some Cyanobacteria species responsible for planktonic water blooms in reservoirs in southern Poland, s.: 4. *Proc. 14th, IAC Symp., Helsinki, 17-21. 08. 1998*.
- 13) Bucka H., Wilk-Woźniak E. 1999. Cyanobacteria responsible for planktic water blooms in southern Poland. *Archiv für Hydrobiologie, Suppl.* 129, *Algological Studies*, 94: 105-113.
- 14) Bucka H., Wilk-Woźniak E. 2002. Gatunki kosmopolityczne i ubikwistyczne wśród glonów pro- i eukariotycznych występujących w zbiornikach wodnych Polski Południowej. *Monografia. Zakład*

- Biologii Wód PAN, Kraków, ss. 233.
- 15) Bucka H., Wilk-Woźniak E., G. Pająk G. 2003. The similarities and differences in the structure of phytoplankton in the chosen eutrophic water bodies – southern Poland. A review. *Ecohydrology & Hydrobiology*, 3: 205-211.
- 16) Bucka H., Żurek R. 1992. Trophic relation between phyto- and zooplankton in the field experiment in the aspect of the formation and decline of waterblooms. *Acta Hydrobiologica*, 34: 139-155.
- 17) Bucka H., Żurek R., Kasza H. 1993. The effect of physical and chemical parameters on the dynamics of phyto- and zooplankton development in the Goczałkowice reservoir (southern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 35: 133-151.
- 18) Czaplicka-Kotas A., Cwalina B., Szostak A., Nogaj O., Ślusarczyk Z. 2004. Wpływ powodzi na jakość wód Goczałkowickiego Zbiornika Wodnego. *Czasopismo Techniczne*, 8-Ś/2004: 49-58. Wyd. Politechnika Krakowska, Kraków.
- 19) Czaplicka-Kotas A., Szostak A., Kocwa-Haluch R. 2005. Eutrofizacja wód goczałkowickiego zbiornika wodnego. *Gospodarka Wodna*, 12: 490-495.
- 20) Czermińska B., Glubiak-Witwicka E., Głąb J., Krawczak-Kajdańska J., Łatowska M., Malkowska B., Nowakowska T., Piszczek S., Solich J., Szumowska A. 2004. Wody powierzchniowe, s.: 51-74. W: Stan środowiska w województwie śląskim w 2003 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice.
- 21) Czermińska B., Glubiak-Witwicka E., Głąb J., Krawczak-Kajdańska J., Łatowska M., Nowakowska T., Piszczek S., Solich J., Szumowska A. 2003. Wody powierzchniowe, s.: 57-89. W: Stan środowiska w województwie śląskim w 2002 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice.
- 22) Dembski B., Dembski M. 2005. Bezpieczeństwo zapory czołowej zbiornika Goczałkowice a zjawiska filtracji w jej korpusie i podłożu, s.: 77-85. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 23) Dumnicka E., Kownacki A. 1989. Sympozjum na temat „Wpływ introdukowanych ryb roślinożernych na ekosystemy w wodociągowych zbiornikach zaporowych”, Goczałkowice, 6 listopada 1987. *Wiadomości Ekologiczne*, 34 (1988): 473-476.
- 24) Epler P., Kuboszek A., Łuszczek-Trojnar E., Socha M., Drąg-Kozak E., 2005. The ichthyofauna of the Goczałkowice Dam Reservoir in southern Poland in the 1986-2001 period. *Ichthyofauna zbiornika zaporowego Goczałkowice, południowa Polska, w latach 1986-2001. Archives of Polish Fisheries* 13, 2: 267-273.
- 25) Erdmański J. 2000. Zbiornik Goczałkowicki – gospodarka rybacka, s.: 41-45. W: Mat. Konf. Międzynarodowej nt. „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”. Gołysz, 15-16 maja 2000.
- 26) Falkowski S. 2005. Struktura odłowów gospodarczych oraz zarybień w wybranych zbiornikach zaporowych, s.: 51-56. W: Mickiewicz M., Wołos A. (red.) *Rybacko w jeziorach, rzekach i zbiornikach zaporowych w 2004 roku*. Wyd. Instytut Rybactwa Śródlądowego, Olsztyn.
- 27) Falkowski S., Erdmański J. 2005. Gospodarka rybacka w wodociągowym zbiorniku zaporowym Goczałkowice w latach 1965-2004, s.: 113-123. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 28) Falkowski S., Wiśniewski W. 2003. Gospodarka rybacka w wybranych zbiornikach zaporowych Polski, s.: 71-78. W: Mickiewicz M. (red.) *Rybacko 2002*. Wyd. Instytut Rybactwa Śródlądowego, Olsztyn.
- 29) Falkowski S., Wołos A. 2002. Ocena kompleksowej gospodarki rybacko-wędkarskiej w Goczałkowickim Zbiorniku Zaporowym na tle jego funkcji wodociągowej, s.: 105-116. W: Wołos A. (red.) *Wybrane problemy rybactwa w 2001 roku*. Wydawnictwo IRS, Olsztyn.
- 30) Głąb J., Solich J. 2002. Zbiorniki zaporowe, s.: 135-168. W: Stan środowiska w województwie śląskim w 2001 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice.
- 31) Głąb J., Solich J., Pillich A. 2001. Zbiorniki zaporowe, s.: 199-239. W: Stan środowiska w województwie śląskim w latach 1999-2000. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice.
- 32) Gwiazda R. 2002. Skład pokarmu kormoranów *Phalacrocorax carbo* w koloniach lęgowych na

- Zbiorniku Goczałkowickim (Dolina Górnej Wisły) i Jeziorze Wielimie (Pojezierze Południowo-Pomorskie). Przegląd Rybacki, 27, 3: 10-13.
- 33) Gwiazda R. 2003. Na jakie ryby polują mewy białogłowe *Larus cachinnans* i kormorany *Phalacrocorax carbo* gnieźdzące się w Dolinie Górnej Wisły?, s.: 24-25. W: Mat. Zjazdu PTZool., 15-18 września 2003, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń.
- 34) Gwiazda R. 2004. Fish in a diet of Cormorant and the Yellow-legged Gull breeding near fish ponds (upper Vistula river valley, southern Poland) – preliminary study. Acta zoologica cracoviensia, 47: 17-26.
- 35) Karetta M. 2001. Kropiatka. Przyroda Górnego Śląska, 23: 16.
- 36) Karetta M. 2003. Ptasia sensacja. Przyroda Polska, 9: 8-9.
- 37) Kasza H. 1991. Bibliography of the Goczałkowice Reservoir (southern Poland) for the period 1956-1990. Acta Hydrobiologica, 33: 164-174.
- 38) Kasza H. 1992. Changes in the aquatic environment over many years in three dam reservoirs in Silesia (southern Poland) from the beginning of their existence – causes and effects. Acta Hydrobiologica, 34: 65-114.
- 39) Kasza H. 1993. Stan jakości wody zbiornika goczałkowickiego w oczach hydrobiologów, s.: 7. W: Mat. Konf. nt. „Projekt Mała Wisła”. Bielsko-Biała, 21 czerwca 1993.
- 40) Kasza H. 1993. Wpływ związków biogenych na jakość wód powierzchniowych na przykładzie zbiornika Goczałkowice, s.: 3-14. W: Mat. Konf. „Ograniczenie fosforanów w środkach piorących przeciwdziałaniem eutrofizacji wód”. Warszawa, 24 listopada 1993.
- 41) Kasza H. 1993. Loads of biogens flowing into and out of the Goczałkowice Reservoir (southern Poland). Acta Hydrobiologica, 35: 97-107.
- 42) Kasza H. 1995. Symptomy eutrofizacji a sukcesja ekologiczna w Goczałkowickim Zbiorniku Zaporowym, s.: 143-153. W: Zalewski M. (red.) Procesy biologiczne w ochronie i rekultywacji nizinnych zbiorników zaporowych. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Łódź.
- 43) Kasza H. 1995. Stan gospodarki wodno-ściekowej i perspektywy jej poprawy w aspekcie programu „Mała Wisła”, s.: 37-50. W: Mat. Konf. nt. „Problemy ochrony środowiska Ziemi Pszczyńskiej”, Pszczyna, 20 września 1995.
- 44) Kasza H. 1996. Wieloletnie zmiany wybranych parametrów fizyko-chemicznych wody zbiornika goczałkowickiego oraz ich przyczyny, s.: 43-52. W: Mat. XVI Symp. nt. „Problemy ochrony, zagospodarowania i rekultywacji antropogenicznych zbiorników wodnych”, Zabrze, 15-16 listopada 1995. IAWQ, Zabrze.
- 45) Kasza H. 1997. Dlaczego powinniśmy chronić Zbiornik Goczałkowicki? Przyroda Górnego Śląska, 8: 12-13.
- 46) Kasza H. 1997. Was the blue-green algae water bloom toxic in the Goczałkowice Reservoir? Pestycydy, 3/4: 123-128.
- 47) Kasza H. 1999. Antropopresja a trofia wody w zbiornikach zaporowych Śląska. Natura Silesiae Superioris, 3: 97-105.
- 48) Kasza H. 1999. Makrofity zbiornika goczałkowickiego. Cz. I. Występowanie. Przyroda Górnego Śląska, 16: 6-7.
- 49) Kasza H. 1999. Makrofity zbiornika goczałkowickiego. Cz. II. Rozwój i zanikanie. Przyroda Górnego Śląska, 17: 8-9.
- 50) Kasza H. 1999. Antropopresja a rozwój trofii wody w zbiornikach zaporowych, s.: 8-14. W: Mat. Konf. nt. „Biologiczne aspekty funkcjonowania zbiorników zaporowych”, Lublin, 9-12 września 1999. Katedra Ekologii Ogólnej Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.
- 51) Kasza H. 2000. Wieloletnie badania zbiornika w Goczałkowicach – aspekty hydrobiologiczne i ichtiologiczne, s.: 77-84. W: Mat. Konf. Międzynarodowej nt. „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”. Gołysz, 15-16 maja 2000.
- 52) Kasza H. 2002. Stopnie wodne Górnej Wisły – wpływ na jakość wody. Zeszyty Naukowe ATH, 5, 2: 173-181.
- 53) Kasza H. 2005. Flora i fauna w różnych etapach życia zbiornika goczałkowickiego, s.: 86-99. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 54) Kasza H. 2005. Bibliografia zbiornika goczałkowickiego za lata 1955-2004, s.: 135-146. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 55) Kasza H., Jachniak E. 2002. Wpływ wielkości dopływu na ładunek fosforu wnoszony Wisłą do

- zbiornika goczałkowickiego. Zeszyty Naukowe ATH, 7, 3: 65-75.
- 56) Kasza H., Krzyżanek E. 1996. Małże Zbiornika Goczałkowickiego – stan i zagrożenie. Przyroda Górnego Śląska, 6: 8.
- 57) Kasza H., Krzyżanek E. 1996. Zmiany zgrupowań makrofauny dennej w latach 1969-1991 na tle zmieniających się warunków fizyko-chemicznych wody rzeki Wisły na stanowisku przed zbiornikiem goczałkowickim. Zeszyty Naukowe PŁ – Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska, 40, 12: 89-91.
- 58) Kasza H., Krzyżanek E. 1997. Smutny jubileusz 40-lecia Stacji Hydrobiologicznej w Goczałkowicach (1957-1997). Przyroda Górnego Śląska, 10: 10-11.
- 59) Kasza H., Pająk G., Krzyżanek E. 1996. Wpływ zakwitów sinicowych na rozwój makrofauny dennej w zbiorniku goczałkowickim w 1992 roku. Zeszyty Naukowe PŁ – Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska 40, 12: 93-95.
- 60) Kasza H., Parusel J. B. (red.), Betleja J., Henel K. 1999. Chrońmy zbiornik goczałkowicki. Przyroda Górnego Śląska, 15 (włładka, s. 1-4).
- 61) Kasza H., Parusel J. B. (red.), Betleja J., Henel K. 2001. Chrońmy zbiornik goczałkowicki. Przyroda Górnego Śląska, 15 (1999, włładka, s. 1-4). Wyd. II.
- 62) Kiss T.K., Pająk G. 1994. Seasonal change of diatoms in the plankton of the Vistula River above and below the Goczałkowice Reservoir, Poland, s.: 583-597. W: Proc. 11th International Diatom Symposium, California Academy of Sciences.
- 63) Kołder W. 1964. Rybostan Górnej Wisły i jego zmiany po zabudowaniu zbiornika w Goczałkowicach. Spr. z Pos. Kom. Oddz. PAN Kraków, 8 (1964): 212-213.
- 64) Kołder W. 1969. Sandacz zbiorników zaporowych w Rożnowie i w Goczałkowicach. Gospodarka Rybacka 21, 11: 6-8.
- 65) Kołder W. 1977. Zmiany w ichtiofaunie Wisły śląskiej po wybudowaniu zbiornika w Goczałkowicach. Gospodarka Rybacka 29, 1: 12-15.
- 66) Kosarewicz O., Wysokińska E., Firlus I., Uniejewska G. 1993. Źródła zanieczyszczenia wód zbiornika Goczałkowickiego, s.: 8-13. W: Mat. Konf. nt. „Projekt Mała Wisła”. Bielsko-Biała, 21 czerwca 1993.
- 67) Kownacki A., Kajak Z., Łajczak A., Włodek J.M. 1994. Natural science bibliography of the River Vistula (Poland). Acta Hydrobiologica, 36: 409-465.
- 68) Krzanowski Z. 2001. Ptasie jezioro. Przyroda Polska, 5: 9.
- 69) Krzyżanek E. 1971. Kształtowanie się zbiorowisk fauny dennej zbiornika Goczałkowice w latach 1962-1964. Spr. z Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 14 (1970): 187-188.
- 70) Krzyżanek E. 1972. Fauna denna zbiornika zaporowego w Goczałkowicach w latach 1965-1969. Spr. z Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 15 (1971): 174-175.
- 71) Krzyżanek E. 1973. Makrofauna denna zbiornika zaporowego w Goczałkowicach w latach 1965-1969. Spr. z Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 16 (1972): 179.
- 72) Krzyżanek E. 1991. The formation of bottom macrofauna communities in three dam reservoirs in Silesia (southern Poland) from the beginning of their existence. Acta Hydrobiologica 33, 3/4: 265-305.
- 73) Krzyżanek E. 1993. Profesor Karol Starmach inicjatorem badań zbiornika zaporowego w Goczałkowicach. Acta Hydrobiologica 35, Suppl.: 443-448.
- 74) Krzyżanek E. 1994. Changes in the bivalve groups (Bivalvia – Unionidae) in the Goczałkowice Reservoir (southern Poland) in the period 1983-1992. Acta Hydrobiologica, 36: 103-113.
- 75) Krzyżanek E., Kasza H. 1995. Formation of bottom macrofauna in Goczałkowice Reservoir (southern Poland) against background of changing selected physico-chemical properties of water. Acta Hydrobiologica, 37: 95-105.
- 76) Krzyżanek E., Kasza H. 1998. Raki Zbiornika Goczałkowickiego. Przyroda Górnego Śląska, 13: 13.
- 77) Krzyżanek E., Kasza H., Pająk G. 1993. The effect of water blooms caused by blue-green algae on the bottom macrofauna in the Goczałkowice Reservoir (southern Poland). Acta Hydrobiologica, 35: 221-230.
- 78) Kwadrans J. 1992. Characteristics of the phytobentos communities in the Goczałkowice Reservoir (southern Poland). Acta Hydrobiologica, 34: 115-128.
- 79) Kwadrans J., Bucka H., Żurek R. 1994. On the primary production and ecological characteristics of phytobentos and phytoplankton in the littoral of the Goczałkowice Reservoir (southern Poland). Acta Hydrobiologica, 36: 335-355.
- 80) Kwapuliński J., Bazgier-Antoniak M., Wiechuła

- D., Górka P., Wydra M., Loska K. 1993. Assessment of degradation with nickel of the Goczałkowice dam reservoir (southern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 35: 87-96.
- 81) Kwapuliński J., Szilman E., Wiechuła D., Deryło A. 1992. The occurrence of manganese in the Goczałkowice dam reservoir (southern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 34: 55-63.
- 82) Kwapuliński J., Wiechuła D. 1992. Migration of lead and cadmium in Goczałkowice reservoir (southern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 34: 43-54.
- 83) Kwapuliński J., Wiechuła D., Anders B. 1991. The occurrence of selected heavy metals in bottom sediments in the Goczałkowice Reservoir (southern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 33: 177-186.
- 84) Kwapuliński J., Wiechuła D., Bazgier M. 1991. The occurrence of selected heavy metals in interstitial water in the Goczałkowice dam reservoir (southern Poland). *Acta Hydrobiologica*, 33: 3-16.
- 85) Kwiatkowska E. 1962. Mikrofauna dna zbiornika goczałkowickiego. Spr. z Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 5 (1962): 220.
- 86) Kwiatkowska E. 1963. Die Mikrofauna des Bodens im Stausee Goczałkowice, *Acta Hydrobiologica*, 5: 43-59.
- 87) Łajczak A. 1995. Studium nad zamulaniem wybranych zbiorników zaporowych w dorzeczu Wisły. Monografie Komitetu Gospodarki Wodnej PAN, 8, ss. 108.
- 88) Łukasik Ł. 1998. Przyroda Jeziora Goczałkowice. *Parki Narodowe*, 4: 10-11.
- 89) Łukasik Ł. 2002. Nad jeziorem Goczałkowickim. *Przyroda Polska*, 4: 25, 38.
- 90) Mazurczyk A., Wróblewski M. 2005. Problemy bezpieczeństwa zapory czołowej Goczałkowice, s.: 63-76. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 91) Mleczko A. 1965. Zooplankton w Zbiorniku Goczałkowickim. Spr. z Pos. Kom., Oddział PAN Kraków, 8, 1964.
- 92) Mleczko A., 1966. Zooplankton w Zbiorniku Goczałkowickim. Spr. z Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 9 (1965): 201.
- 93) Mleczko A. 1969. Pionowe rozmieszczenie zooplanktonu w Zbiorniku Goczałkowickim w latach 1957-1959. Spr. z Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 12 (1968): 203-204.
- 94) Pawlik-Dobrowolski J. 1993. Zagrożenia jakości wód w zbiorniku zaporowym w Goczałkowicach przez zanieczyszczenia obszarowe, s.: 14-15. W: Mat. Konf. nt. „Projekt Mała Wisła”. Białsko-Biała, 21 czerwca 1993.
- 95) Riss J. 1968. Dziesięć lat gospodarki rybackiej w Goczałkowicach. *Gospodarka Rybacka*, 1: 8-10.
- 96) Siudy A., Bilnik A., Świerszcz T., Szlęk Z. 2005. Wielofunkcyjny zbiornik retencyjny Goczałkowice na Małej Wiśle i jego znaczenie dla gospodarki wodnej Górnego Śląska, s.: 10-21. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 97) Skóra S. 1963. Charakterystyka lina (*Tinca tinca* L.) w Zbiorniku Goczałkowickim. Spr. Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, Styczeń-Czerwiec 1963: 264-265.
- 98) Skóra S. 1966. Miętus (*Lota lota* L.) ze Zbiornika Goczałkowickiego. Spr. Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, Styczeń-Czerwiec 1965: 197.
- 99) Skóra S. 1969. Leszcz (*Abramis brama* L.) w Zbiorniku Goczałkowickim. Spr. Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 12 (1968): 221.
- 100) Stadnicki J. 2005. Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej na przykładzie zlewni pilotażowej Górnej Wisły, s.: 22-48. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 101) Starmach J. 1994. Struktura zespołów ryb w zbiornikach zaporowych o różnym stopniu eutrofizacji, s.: 91-101. W: Zalewski M. (red.) Zintegrowana strategia ochrony i zagospodarowania ekosystemów wodnych, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Łódź.
- 102) Starmach J., Kasza H. 1997. Ryby Zbiornika Goczałkowickiego. *Przyroda Górnego Śląska*, 7: 14.
- 103) Starmach J., Kasza H. 1998. Ichtyofauna wodociągowego zbiornika w Goczałkowicach i jej rola w ochronie jakości wody. *Natura Silesiae Superioris*, 2: 85-93.
- 104) Szczęsny B. 1991. Makrobezkręgowce, s.: 60-68. W: Dynowska P., Maciejewski M. (red.) Dorzecze Górnej Wisły. PWN, Warszawa – Kraków.
- 105) Szczęsny J., Bojarski A., Siudy A., Szlęk Z. 2005. Bezpieczeństwo zapory Goczałkowice w świetle warunków jej posadowienia, s.: 49-62. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji

- Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 106) Szostak A., Zimoch I. 2005. Zmiany ilościowe i jakościowe fitoplanktonu w zbiorniku goczałkowickim w latach 1992-2004, s.: 124-134. W: Mat. Konf. Naukowo-Technicznej z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. Pszczyna, 20-21 września 2005.
- 107) Tomiczek F. 1993. Mała Wisła i problemy zbiornika wodnego Goczałkowice, s.: 4-6. W: Mat. Konf. nt. „Projekt Mała Wisła”. Bielsko-Biała, 21 czerwca 1993.
- 108) Wajdowicz Z. 1961. Zbiornik Goczałkowicki jako obiekt gospodarki rybackiej. Spr. Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 4 (1960): 184.
- 109) Wajdowicz Z. 1963. Szczupak w Zbiorniku Goczałkowickim. Spr. z Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 6 (1963): 269-270.
- 110) Wiechuła D., Kwapieliński J., Majewicz D., Loska K. 1997. Occurrence of copper in the Goczałkowice Reservoir (southern Poland). Acta Hydrobiologica, 39: 121-131.
- 111) Wilk-Woźniak E. 2003. Różnorodność glonów planktonowych w wodach Górnego Śląska. Przyroda Górnego Śląska, 34: 10-11, 18.
- 112) Wilk-Woźniak E., Bucka H. 1996. Majowe pojawy sinicy *Gomphosphaeria compacta* w zbiornikach zaporowych – Dobczyckim i Goczałkowickim (Polska Płd.), s.: 47. W: Mat. XV Symp. Fykol. „Fykologiczne rozpoznanie Roztocza – części Euroregionu Bug”, Lublin-Krasnobród-Zwierzyniec, 10 - 12 maja 1996.
- 113) Wróbel S. 1991. Eutrofizacja wód, s.: 106-117. W: Dynowska P., Maciejewski M. (red.) Dorzecze Górnej Wisły. PWN, Warszawa – Kraków.
- 114) Zaćwilichowska K. 1964. Bentos obrzeża Zbiornika Goczałkowickiego w latach 1958-1959. Spr. Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 7 (1963): 211-212.
- 115) Zaćwilichowska K. 1965. Bentos obrzeża Zbiornika Goczałkowickiego w r. 1960. Spr. Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 8 (1964): 443.
- 116) Zaćwilichowska K. 1965. Bentos strefy głębinowej Zbiornika Goczałkowickiego w latach 1959-1960. Spr. Pos. Kom. Nauk. Oddz. PAN Kraków, 8 (1964): 443-444.
- 117) Zaćwilichowska K. 1966. Fauna dena Zbiornika Goczałkowickiego, s.: 615-616. W: Informator o wynikach badań nauk. zakończonych w 1965 r. PAN, Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych.
- 118) Zimoch I., Bilnik A., Świerszcz T. 2005. Stan jakości wód Zbiornika Goczałkowickiego w aspekcie możliwości rekreacyjnego jego wykorzystania. Zeszyty Naukowe ATH 19, 6: 337-347.
- 119) Żurek R., Bucka H. 2004. Horizontal distribution of phytoplankton and zooplankton from the littoral towards open water under wind stress. Oceanological and Hydrobiological Studies 33, 3: 69-81.

INDEKS RZECZOWY

1. Awifauna
1, 2, 3, 4, 5, 8, 32, 33, 34, 35, 36, 53, 60, 61, 68, 89
2. Fitoplankton, peryfiton, produkcja pierwotna
10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 38, 46, 59, 60, 61, 62, 77, 78, 79, 106, 107, 111, 112, 119
3. Budowa zlewni i zbiornika
30, 31, 38, 60, 66, 94
4. Chemia wody, osadów; materiału biologicznego
9, 17, 18, 19, 20, 21, 30, 31, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 59, 60, 61, 66, 75, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 94, 103, 106, 107, 110, 113, 118
5. Hydrologia i hydrografia
18, 22, 55, 87, 105
6. Ichtiofauna
6, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 51, 63, 64, 65, 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 108, 109
7. Makrofity
48, 49, 60, 61
8. Zoobentos i mikrofauna dena
42, 53, 56, 57, 59, 60, 61, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 85, 86, 104, 114, 115, 116, 117
9. Zooplankton
16, 17, 42, 53, 60, 61, 79, 91, 92, 93, 119
10. Varia
7, 22, 37, 54, 58, 67, 73, 88, 90, 96, 100, 105

GOCZAŁKOWICE RESERVOIR BIBLIOGRAPHY FOR YEARS 1991-2005

HENRYK KASZA

Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska
Akademia Techniczno-Humanistyczna
ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała

*(received 26 January 2006,
accepted 30 March 2007)*

Reviewer: Małgorzata Strzelec

ABSTRACT

The list of hydrobiological literature connected with Goczałkowice Reservoir is presented. The list comprises items, published in years 1991-2005 and items, which weren't placed in earlier bibliography. The list includes: avifauna, phytoplankton, periphyton, construction of drainage basin and of reservoir, chemistry of water and bottoms, hydrology and hydrography, ichtiofauna, macrophytes, zoobentos, microfauna of bottom, zooplankton.

KEY WORDS: *bibliography, hydrobiology, dam reservoir, Goczałkowice*

SUMMARY

The supplement of Goczałkowice Reservoir bibliography of hydrobiology subject was placed in the work. In this topicality, comprising 119 items of literary output, works published in years 1991-2005 and items omitted earlier were placed. The literature published in scientific magazines, popularised scientific periodicals, published papers of conferences and symposiums have been included. The list comprises works concerning the reservoir directly and the publications in which it served as an example for comparison of results obtained in other dam reservoirs of Poland.

Translation: H. Kasza

ZUSAMMENFASSUNG

Bibliographie des Stausees in Goczałkowice in Jahren 1991-2005

Die Bearbeitung umfasst das bibliographische Supplement über Stausee in Goczałkowice im Bereich der Hydrobiologie. Die vorliegende Aktualisierung, die 119 Schriftumspositionen beinhaltet, veröffentlicht die Arbeiten aus den Jahren 1991-2005 und die Veröffentlichungen, die vorher nicht erwähnt

sind. Es wurde die Fachliteratur, die in wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Zeitschriften gedruckt ist und die veröffentlichte Konferenz- und Symposiumsberichte berücksichtigt. Im Verzeichnis befinden sich nicht nur die Arbeiten, die unmittelbar den Stausee betreffen aber auch diese Veröffentlichungen, wo er nur als Beispiel im Ergebnisvergleich zu den anderen Stauseen in Polen diente.

Übersetzung: H. Kasza



PRZYRODA GÓRNEGO ŚLĄSKA – ilustrowany przyrodniczy kwartalnik popularno-naukowy, ukazujący się od 1995 roku. Dotychczas wydano 50 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: 3,00 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 pajaków i mięczaków Górnego Śląska w granicach województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego.

Cena jednego egzemplarza: 3,00 zł.

ŚLĄSKA BIBLIOTECZKA 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 ożywionej 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 10 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 ZWARTÉ

J. B. Parusel 2002. NATURA 2000 – europejska sieć ekologiczna w województwie śląskim (propozycje). Cena jednego egzemplarza: 2,00 zł.

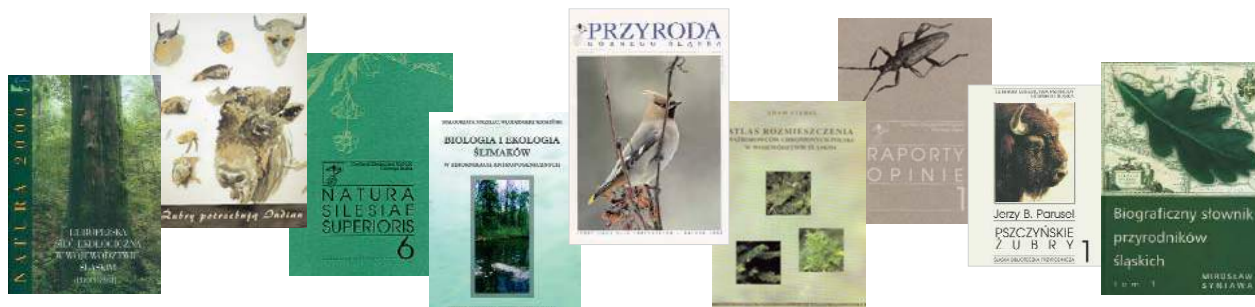
M. Strzelec, W. Serafiński 2004. Biologia i ekologia ślimaków w zbiorowiskach antropogenicznych. Cena jednego egzemplarza: 10,00 zł.

M. Mendrek, J. B. Parusel (red.) 2006. Żubry potrzebują Indian. Cena jednego egzemplarza: 15,00 zł.

M. Syniawa 2006. Biograficzny słownik przyrodników śląskich. Tom 1. Cena jednego egzemplarza: 30,00 zł.

S. Wika, G. Woźniak (eds.) 2007. Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesia and adjacent area. Cena jednego egzemplarza: 15,00 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 Zabrzu, 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, • Ogrodzie 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 150014451214400344180000.

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 2 egzemplarze tomu rocznika.
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.