

ADAM STEBEL

ATLAS ROZMIESZCZENIA WĄTROBOWCÓW CHRONIONYCH POLSKI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM





Centrum Dziedzictwa Przyrody
Górnego Śląska

M A T E R I A Ł Y O P R A C O W A N I A

.....9

WYDAWCA
CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY
GÓRNEGO ŚLĄSKA

ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice
tel. (032) 201 18 17, 209 50 08, 609 29 93
e-mail: cdgps@cdgps.katowice.pl; <http://www.cdgps.katowice.pl>

Na okładce (od góry):
Bazzania trilobata (fot. V. Plášek), *Trichocolea tomentella* (fot. B. Bacler),
Plagiochila asplenoides (fot. V. Plášek)

ISSN 1508-6003

Projekt okładki i opracowanie graficzne
Joanna Chwoła

Realizacja poligraficzna
VERSO

COPYRIGHT BY
CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY
GÓRNEGO ŚLĄSKA

**CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY
GÓRNEGO ŚLĄSKA**

MATERIAŁY OPRACOWANIA

TOM 9

ADAM STEBEL

**ATLAS ROZMIESZCZENIA
WĄTROBOWCÓW CHRONIONYCH POLSKI
W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM**

Redaktor tomu: Jerzy B. Parusel

KATOWICE 2006

**UPPER SILESIAN NATURE
HERITAGE CENTRE**

MATERIALS PAPERS

VOLUME 9

ADAM STEBEL

**DISTRIBUTION ATLAS
OF POLISH LEGALLY PROTECTED LIVERWORTS
IN SILESIA PROVINCE**

Editor: Jerzy B. Parusel

KATOWICE 2006

ATLAS ROZMIESZCZENIA WĄTROBOWCÓW CHRONIONYCH POLSKI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

ADAM STEBEL

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

1. Wstęp	7
2. Charakterystyka terenu badań	7
3. Historia badań hepatikologicznych	7
4. Aktualny stan poznania hepatikoflory	9
5. Zagrożenia	9
6. Ochrona wątrobowców w województwie śląskim	11
7. Materiał i metody	11
8. Gatunki podlegające ochronie ścisłej	13
9. Gatunki podlegające ochronie częściowej	22
10. Uwagi i sprostowania	27
Piśmiennictwo	27
Summary	33
Indeks gatunków	35
Kartogramy rozmieszczenia stanowisk	36

Recenzent pracy: Ryszard Ochrya

1. WSTĘP

W dniu 9 lipca 2004 roku ukazało się rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764; Klama 2005). Na liście roślin chronionych znalazło się 29 wątrobowców, z czego na terenie województwa śląskiego stwierdzono występowanie 13 gatunków podlegających ochronie ścisłej oraz 4 gatunków podlegających ochronie częściowej. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie rozmieszczenia stanowisk gatunków chronionych oraz podanie ich charakterystyki ekologicznej.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Województwo śląskie położone jest w południowej Polsce (mapy 1, 2). Obejmuje wschodnią część Śląska i zajmuje powierzchnię ponad 12 tysięcy km² powierzchni. Charakteryzuje się urozmaiconą budową geologiczną, rzeźbą terenu oraz znaczną rozpiętością wysokości nad poziomem morza (od około 173 m w dolinie Odry do około 1534 m na Pilsku w Beskidzie Wysokim). Należy do najsilniej zurbanizowanych i uprzemysłowionych oraz najgęściej zaludnionych regionów Polski. Środowisko przyrodnicze województwa śląskiego uległo w wielu rejonach, zwłaszcza w jego centralnej części, silnej degradacji. Obszerna fizjografia województwa śląskiego zamieszczona jest na stronach internetowych www.silesia-region.pl/przestrz_plan/pzpws.

3. HISTORIA BADAŃ HEPATIKOLOGICZNYCH

Badania nad florą wątrobowców terenów obecnego województwa śląskiego rozpoczęły się już w pierwszej połowie XIX wieku. Jako pierwsze notowanie można potraktować informację Kabatha (1846) o występowaniu *Marchantia polymorpha* w okolicach Gliwic. Kilka lat później Milde publikuje stanowiska rzadkich roślin z szeroko rozumianych okolic Wrocławia (Milde 1852a) oraz Ustronia w Beskidzie Śląskim (1852b), podając także notowania kilku interesujących wątrobowców, m.in. *Odontoschisma denudatum* i *Ricciocarpos natans* z terenu obecnego województwa śląskiego. W 1863 roku Uechtritz prowadził badania w okolicach Koszęcina i Rybnika. Wyniki swoich obserwacji botanicznych opublikował w dwóch obszernych artykułach (Uechtritz 1864a,b), uwzględniając w nich również wątrobowce. Z okolic Białej (obecnie wschodnia część Bielska-Białej) pochodzą informacje o wątrobowcach podane przez Rabla (1867). Limpricht (1876) w pierwszej monografii wątrobowców Śląska podał kilka stanowisk z okolic Rybnika i Czantorii. Interesujących danych o hepaticoflorze wschodniej części obecnego województwa śląskiego (m.in. stanowiska *Cladopodiella francisci*, *Pallavicinia lyellii* i *Ricciocarpos natans*) podali Krupa (1879, 1882, 1885) oraz Rehmann (1864, 1866, 1868).

W drugiej połowie XIX wieku badania nad florą wątrobowców okolic Gliwic kontynuował Jungck (1889, 1891). W tym czasie szereg interesujących danych z okolic Częstochowy opublikował Błoński (1890). Prace tych autorów kończą XIX-wieczny okres badań hepaticologicznych na terenie obecnego województwa śląskiego. Do wybuchu I wojny światowej ukazuje się

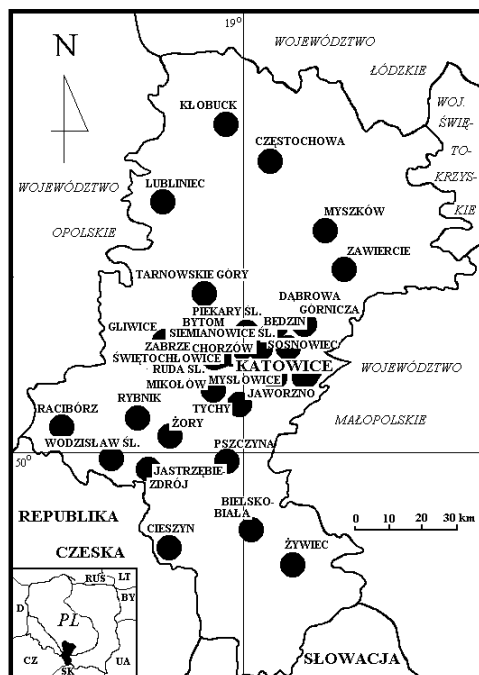
tylko jedno opracowanie Kuleszy (1914) zawierające informacje o wątrobowcach Beskidów Zachodnich. W okresie międzywojennym następuje ożywienie badań hepatikologicznych na tym terenie (Szepesfalvy 1925, Torka 1931, Rejment 1936). Z tego okresu pochodzą też zbiory wątrobowców z Beskidu Śląskiego, opublikowane później przez Rejment-Grochowską (1950). W pracy o rozmieszczeniu gatunków z rodzaju *Scapania* w Polsce (Hausbrandt 1949) podane zostały stanowiska z województwa śląskiego. W 1958 roku Szweykowski zestawiał prawie wszystkie informacje o rozmieszczeniu wątrobowców na terenie Polski w swym znanym dziele „Prodromus florae hepaticarum Poloniae”, a rok później Palkowa i Kuc (1959) opublikowali stanowisko rzadkiego gatunku *Mannia fragrans* z Wyżyny Częstochowskiej. Informacje o wątrobowcach epifitycznych buków w Beskidzie Śląskim zawiera praca Mickiewicz (1965). Florę wątrobowców okolic rezerwatu „Borek” badała Urbanek (1966). Od połowy lat 70. XX wieku nastąpiła intensyfikacja badań nad florą wątrobowców obecnego województwa śląskiego i w licznych publikacjach można natrafić na informacje o występowaniu tych roślin na omawianym obszarze (Fojcik 1996; Fojcik, Stebel 1999, 2001; Hereźniak, Filipiak 1992; Jędrzejko 1975, 1981, 1982, 1983, 1985; 1988, 1998; Jędrzejko, Stawiarz 1996; Jędrzejko, Żarnowiec 1984, 1986; Jędrzejko i in. 1991; Klama 1996a,b, 1998; Klama i in. 1991, 1999; Mierzeńska, Drewniak 2000; Nejfeld, Stebel 2006; Pląšek, Stebel 2002; Rostański i in. 1980; Stebel 1992a,b, 1993, 1996, 1997a,b,c,d,e, 1998a,b,c, 1999a,b, 2000a,b, 2002b, 2003, 2004b; Stebel, Domański 1993; Stebel A, Stebel A.M. 1998; Stebel A.M., Stebel A. 1998; Stebel, Wilczek 2000; Stebel i in.



Mapa 1. Teren badań. Regiony geograficzne.

Map 1. The investigated area.

Geographical regions.



Mapa 2. Teren badań. Miasta.

Map 2. The investigated area. Towns.

2004; Żarnowiec 1986; Żarnowiec, Kłama 1996, 2004; Żarnowiec i in. 1991, 1995). Wiele informacji o rozmieszczeniu i ekologii wątrobowców zawierają schedy „Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati” wydawane od 1982 roku przez Zielnik Katedry i Zakładu Botaniki Farmaceutycznej i Zielařstwa (SOSN), „Atlasy rozmieszczenia wątrobowców w Polsce” (Szweykowski 1967, 1968, 1969; Szweykowski, Kořlicka 1977), a także prace fitosocjologiczne (np. Cabała 1990; Hereźniak 1993; Myczkowski 1958; Parusel 2001; Wika 1983; Wilczek 1995; Wojterski 1974; Żarnowiec, Kłama 1994).

4. AKTUALNY STAN POZNANIA HEPATIKOFLORY

Stopień poznania flory wątrobowców województwa śląskiego jest dość dobry, chociaż nierównomierny. Najlepiej zbadane są następujące mezoregiony: Beskid Wysoki, Beskid Śląski, Beskid Mały, Płaskowyż Rybnicki, Wyżyna Katowicka, Równina Pszczyńska i Kotlina Raciborska. Nieco słabiej poznana jest hepaticoflora Kotliny Żywieckiej, Pogórza Śląskiego, Podgórza Wilamowickiego, Doliny Górnej Wisły, Pagórów Jaworznickich i Garbu Tarnogórskiego. Pozostałe mezoregiony, wchodzące w skład województwa śląskiego, zajmujące prawie połowę jego powierzchni, są ciągle bardzo słabo poznane pod względem hepaticologicznym lub brak z ich terenu jakichkolwiek danych. Szczegółowe informacje dotyczące stanu poznania flory wątrobowców byłego województwa katowickiego przedstawił Stebel (1998b), natomiast Jędrzejko (1999) zestawili dane hepaticologiczne byłego województwa bielskiego. W obecnych granicach z terenu województwa śląskiego znanych jest 146 gatunków wątrobowców.

5. ZAGROŻENIA

Stopień zagrożenia wątrobowców objętych ochroną występujących na terenie województwa śląskiego jest różny. Zależy on przede wszystkim od presji na siedliska zajmowane przez wątrobowce. Istotne znaczenie ma także rozmieszczenie geograficzne poszczególnych gatunków. Generalnie stanowiska położone na terenach górskich są mniej narażone na zniszczenie niż na terenach nizinnych. Przyczynia się do tego większe zróżnicowanie siedlisk, wysoka wilgotność powietrza, a przede wszystkim znacznie trudniejsza dostępność tych obszarów do eksploracji. Należy jednak w tym miejscu zaznaczyć, że w przypadku niektórych gatunków (np. *Lophozia capitata* i *Riccardia incurvata*) działalność gospodarcza przyczynia się do rozprzestrzeniania ich stanowisk.

Wątrobowce chronione występujące w województwie śląskim można podzielić na 6 grup w zależności od typów siedlisk, na które przypada ich optimum występowania. Poniżej dla każdej z tych grup podano uwagi o jej reakcji na antropopresję.

(1) Gatunki leśne związane z dnem lasu (głównie ściółka, rzadziej murszejące drewno i kamienie wystające z gleby): *Bazzania trilobata*, *Geocalyx graveolens*, *Pallavicinia lyellii*, *Plagiochila asplenoides* i *Ptilidium ciliare*. Największym zagrożeniem dla tych wątrobowców jest intensywna gospodarka leśna, przesuszenie dna lasu i ekspansja niektórych gatunków roślin naczyniowych tworzących warstwę runa (np. *Carex brizoides*, *Calamagrostis* spp., *Pteridium aquilinum*). Na terenach górskich *Plagiochila asplenoides*, a zwłaszcza *Bazzania trilobata*, dość często rozwijają się (nieraz masowo) na siedliskach antropogenicznych – na wilgotnych, ocienionych przydrożnych skarpach. Na niżej w podobny sposób zachowuje się w niektórych rejonach województwa (Kotlina Raciborska, Płaskowyż Rybnicki) *Ptilidium ciliare*. Gatunek ten rośnie na ocienionych, suchych, przydrożnych skarpach w borach sosnowych, czasami w nieczynnych wyrobiskach piasku.

(2) Gatunki leśne związane z drewnem, przede wszystkim murszejącym: *Anastrophylum hellerianum*, *Cephalozia catenulata*, *Nowellia curvifolia* i *Odontoschisma denudatum*.

Głównym zagrożeniem jest intensywna gospodarka leśna, usuwanie martwego drewna, przeświecenie i przesuszenie dna lasu. Wszystkie gatunki z tej grupy należą do silnie zagrożonych na terenie województwa śląskiego.

(3) Gatunki torfowiskowe: *Cladopodiella fluitans*. Zanikanie flory i całych ekosystemów wskutek różnorodnych działań gospodarczych (melioracje odwadniające, regulacje cieków wodnych, pozyskiwanie torfu, obniżenie poziomu wód gruntowych) wielokrotnie opisywane było już w literaturze botanicznej. Zjawiska te szczególnie silnie zaznaczyły się na terenie województwa śląskiego, stąd też gatunki z tej grupy należą do zagrożonych wyginieciem na terenie województwa śląskiego.

(4) Gatunki źródlisk i potoków: *Riccardia chamaedryfolia* i *Trichocolea tomentella*. Ze względu na znaczne zanieczyszczenie większości cieków oraz zniszczenie ich obszarów źródliskowych na terenie województwa śląskiego stanowiska wątrobowców z tej grupy znajdują się przede wszystkim na obszarach górskich. O ile *Trichocolea tomentella* występuje jeszcze dość często, miejscami tworząc obfite populacje, to *Riccardia chamaedryfolia* jest gatunkiem bardzo rzadkim, ostatnio obserwowanym tylko na jednym stanowisku w Beskidzie Śląskim.

(5) Gatunki wilgotnych siedlisk oligotroficzných: *Cladopodiella francisci*, *Lophozia capitata*, *Moerckia hibernica* i *Riccardia incurvata*. Siedliska tego typu w województwie śląskim z natury są rzadkie, stąd też gatunki z nimi związane należą do osobliwości florystycznych tego terenu. Wiele miejsc dogodnych dla rozwoju omawianych wątrobowców (wytrobiska gliny i piasku), stworzonych zostało przez człowieka. Obecnie większość nieczynnych wyrobisk jest rekultywowana w związku z czym występująca w nich interesująca flora ulega nieraz bezpowrotnie (ze względu na brak odpowiednich siedlisk naturalnych) zniszczeniu. Spośród gatunków chronionych zdolność do kolonizacji antropogenicznych wilgotnych siedlisk oligotroficzných obserwuje się u *Lophozia capitata* i *Riccardia incurvata*. W województwie śląskim prawie wszystkie stanowiska *L. capitata* stwierdzone zostały na siedliskach wtórnych. Obecnie wskutek rekultywacji wyrobisk i innych prac najprawdopodobniej zniszczone zostały stanowiska w Tychach-Paprocach, Kuźnicy Warężyńskiej i Katowicach-Brynowie. Zagrożone jest również stanowisko w Drutarni koło Kalet. W podobnej sytuacji znajduje się także większość populacji *Riccardia incurvata*.

(6) Gatunki muraw kserotermicznych. Należy tu tylko jeden gatunek, *Mannia fragrans*. Jest on wątrobowcem bardzo rzadkim w Polsce i nie wiadomo, czy jedyne stanowisko na terenie województwa śląskiego, odkryte prawie 50 lat temu w okolicach Kroczyca na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, jeszcze istnieje. Biorąc pod uwagę głębokie zmiany jakie zaszły od tego czasu na tym terenie, związane przede wszystkim ze zmianą tradycyjnych metod użytkowania zbiorowisk murawowych (zaniechanie wypasu i koszenia i związana z tym sukcesja w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych), nadmierną penetrację turystyczną, skażeniem powietrza i innymi czynnikami, omawiany gatunek należy uznać za silnie zagrożony wyginieciem na terenie województwa śląskiego. Badania briologiczne prowadzone ostatnio na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej potwierdziły występowanie *Mannia fragrans* w rezerwach „Biełańskie Skałki” i „Skałki Przegorzalskie” w województwie małopolskim (Żarnowiec, Jędrzejko, Kłama 1994/95).

6. OCHRONA WĄTROBOWCÓW W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Wątrobowce, z wyjątkiem kilku dużych gatunków (np. porostnica wielokształtna *Marchantia polymorpha*), nie są na ogół szerzej znane, nawet służbom odpowiedzialnych za realizację działań związanych z ochroną przyrody. Rośliny te nie mają także znaczenia użytkowego. Z tego względu stanowiska gatunków podlegających ochronie prawnej nie są narażone na bezpośrednie niszczenie, np. poprzez zbieractwo, natomiast istnieje duże prawdopodobieństwo ich zniszczenia przypadkowego, związanego z działalnością gospodarczą (prace budowlane, melioracje, gospodarka leśna). Najskuteczniejszy sposób zabezpieczenia populacji z omawianej grupy gatunków zapewnia obecność ich stanowisk na terenach objętych ochroną. W tabeli 1 zestawiono dane dotyczące występowania wątrobowców chronionych w rezerwach przyrody województwa śląskiego. Z zestawienia wynika, że stopień zabezpieczenia populacji w tych obiektach, które są najwyższą formą ochrony istniejącą w województwie śląskim, jest niezadowalający. Z 17 gatunków chronionych, w rezerwach stwierdzono do tej pory 13 gatunków. Spośród nich najczęściej występują: *Bazzania trilobata* (10), *Plagiochila asplenoides* (8) i *Trichocolea tomentella* (4). Pozostałe spotykane są w pojedynczych obiektach i w niektórych przypadkach od wielu lat nie były obserwowane. Nie wszystkie rezerwy zostały dotychczas zbadane szczegółowo pod względem hepatikologicznych, jednakże wydaje się, że sytuacja przedstawiona powyżej nie powinna ulec zasadniczym zmianom. Istnieje zatem pilna potrzeba utworzenia rezerwatów chroniących w większym stopniu tę interesującą grupę roślin.

7. MATERIAŁ I METODY

W pracy zestawiono wszystkie dostępne informacje o występowaniu chronionych gatunków wątrobowców na terenie województwa śląskiego. Uwzględniono zarówno materiały zielnikowe, jak również dane publikowane. Wykaz stanowisk poszczególnych gatunków poprzedza zestawienie synonimów, pod jakimi dany takson został opublikowany z terenu województwa oraz krótkie informacje o jego rozmieszczeniu i ekologii. Dla każdego stanowiska podano: kwadrat w systemie ATMOS (Ochyra, Szmaja 1981), autora i datę publikacji lub zbioru; w przypadku kolekcji zielnikowych także nazwę zielnika, w którym przechowywane są cytowane okazy. Notowania wątpliwe oznaczono znakiem zapytania (?). Dla stanowisk z terenów górskich zamieszczono także informacje o ich położeniu nad poziomem morza. Rozmieszczenie poziome poszczególnych taksonów przedstawiono na kartogramach. Podobnie jak w analogicznym „Atlasie rozmieszczenia mchów chronionych Polski w województwie śląskim” (Stebel, Fojcik 2003), wyróżniono 3 przedziały czasowe, w których dany takson był obserwowany: do 1900 roku, od 1901 do 1965 roku oraz po 1965 roku. Nazewnictwo wątrobowców przyjęto za Grollem i Longiem (2000), zespołów i zbiorowisk roślin wyższych za Matuszkiewiczem (2001) natomiast zbiorowisk mszystych za Hübschmannem (1986). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH podano według Ellenberga i in. (1992).

Podziękowania.

Dziękuję bardzo Panu Arthurowi Coppingowi za weryfikację anglojęzycznej części pracy.

Tabela 1. Występowanie chronionych wątrobowców w rezerwatach przyrody województwa śląskiego.
Table 1. Occurrence of protected liverworts in the nature reserves of Silesia Province.

Nazwa gatunku Species name	Barania Góra	Butorza	Cisy koło Sierakowa	Cisy nad Liswartą	Cisy w Łebkach	Dolina Zabnika	Gawroniec	Jeleniak-Mikuliny	Madohora	Pod Rysianką	Rajchowa Góra	Romanka	Rotuz	Skarpa Wiślicka	Szeroka	Śrubita	Wiśła	Zubrowisko	Ogółem (Totals)
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Bazzania trilobata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10
<i>Cephalozia catenulata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Cladopodiella fluitans</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
<i>Geocalyx graveolens</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Moerckia hibernica</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Nowellia curvifolia</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3
<i>Odontoschisma denudatum</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Plagiochila asplenoides</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	8
<i>Ptilidium ciliare</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Riccardia chamaedryfolia</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
<i>Riccardia incurvata</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Trichocolea tomentella</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	4
Ogółem (Totals):	4	3	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	7	2

8. GATUNKI PODLEGAJĄCE OCHRONIE ŚCISŁEJ (STRICTLY PROTECTED SPECIES)

Zgiętolist nadrzewny *Anastrophyllum hellerianum* (Nees ex Lindenb.) R.M.Schust.
[*Crossocalyx hellerianus* (Nees) Meylan; *Sphenolobus hellerianus* (Nees ex Lindenb.) Steph.]

Rozmieszczenie w Polsce: rośnie w górach (w Tatrach do 1450 m n.p.m.) oraz w północnej, a zwłaszcza północno-wschodniej części kraju (Szweykowski 1971).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: gatunek do tej pory znany wyłącznie z Beskidu Śląskiego i Wysokiego (ryc. 1)*.

Ekologia: rośnie prawie wyłącznie na murszejącym drewnie, wyjątkowo na korze żywych drzew. Związany jest przede wszystkim ze świerkiem (Szweykowski 1971). W Beskidzie Wysokim stwierdzony został u nasady pnia świerka w górnoregłowym borze świerkowym (Klama 1996a). Gatunek charakterystyczny dla klasy *Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae*, obejmującej zespoły mszaków epiksylicznych (Hübschmann 1986). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotność i pH wynoszą: L = 7, T = 3, F = 6, R = 2.

Distribution in Poland: grows in mountains (in the Tatras reaches 1450 m) and in the northern (especially north-eastern) part of the country (Szweykowski 1971).

Distribution in Silesia Province: the species is so far known only from the Beskid Śląski and Beskid Wysoki Ranges (Fig. 1).

Ecology: grows almost exclusively on rotten wood, exceptionally on the bark of living trees. Its occurrence is associated mainly with spruce *Picea abies* (Szweykowski 1971). In the Beskid Wysoki it was found at the base of *Picea abies* in spruce forest in the upper forest belt (Klama 1996a). This species is characteristic of the *Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae* class containing epixylic bryophyte communities (Hübschmann 1986). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 7, T = 3, F = 6, R = 2.

Stanowiska (Stations):

Gd – 11: Kobyla (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, dolina Dziechcinki (Rejment-Grochowska 1950); **24:** Romanka, rez. „Romanka”, S zbocze, 1260 (Klama 1996a, Klama i in. 1999).

Głowiak łańcuszkowaty *Cephalozia catenulata* (Huebener) Lindb.
[*Jungermannia catenulata* Huebener]

Rozmieszczenie w Polsce: rośnie na rozproszonych stanowiskach w całym kraju.

Rozmieszczenie w województwie śląskim: rośnie przede wszystkim w Beskidach. Z niżowej części znany z dwóch, od dawna nie potwierdzonych stanowisk położonych na Wyżynie Śląskiej (ryc. 2).

Ekologia: gatunek charakterystyczny dla związku *Blepharostomion trichophylli* (klasa *Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae*), obejmującego epiksyliczne zespoły mszaków występujących w reglach i piętrze subalpejskim półkuli północnej (Hübschmann 1986, Tab. 148). Rośnie także na torfowej ziemi, na torfowiskach, w miejscach wilgotnych i ocienionych. W Beskidzie Wysokim rośnie na murszejących kłodach w borach świerkowych (Klama 1996a).

* Ryciny 1-17 zamieszczono na stronach 36-37.

Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 5, T = 4, F = 6, R = 2.

Distribution in Poland: grows in scattered localities over the whole area.

Distribution in Silesia Province: grows mainly in the Beskidy Mountains. In the lowland known from two stations in the Wyżyna Śląska Upland. They were found in the nineteenth century and have not been rediscovered since (Fig. 2).

Ecology: a species characteristic of the *Blepharostomion trichophylli* alliance (*Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae* class), which comprises epixylic bryophyte communities occurring in forest and subalpine belts in the mountains of the Northern Hemisphere (Hüb-schmann 1986, Table 148). It grows on peaty soil, in bogs in moist and shady places. In the Beskid Wysoki Range it occurs on rotten logs in *Picea abies* forest communities (Klama 1996a). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 5, T = 4, F = 6, R = 2.

Stanowiska (Stations):

Fd – 44: koło Dąbrowy (Krupa 1882); **55:** koło Byczyny (Krupa 1882).

Gd – 11: Wisła, dolina Dziechcinki (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, dolina Jawornika (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, Kobyla (Rejment-Grochowska 1950); **12:** Wisła, dolina Gościejowa (Rejment-Grochowska 1950); **12/13:** Barania Góra (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, dolina Białej Wiselki (Rejment-Grochowska 1950); **25:** NW zbocze NNE ramienia Pilska, poniżej polany Buczynka, 910-930 (Klama 1996a); **34:** dolina potoku płynącego spod Kaniówki (między Smerekiem Wielkim a Oszastem), Koszarki, 785 (Klama 1996a).

Bagniczka pływająca *Cladopodiella fluitans* (Nees) H. Buch

[*Cephalozia fluitans* (Nees) Spruce]

Rozmieszczenie w Polsce: występuje głównie w północnej części kraju, w południowej jest gatunkiem bardzo rzadkim (Szweykowski 1964).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: rośnie na kilku stanowiskach położonych w południowej i zachodniej części (ryc. 3).

Ekologia: rośnie na torfowiskach wysokich i przejściowych, głównie w wodzie w dolinkach (Szweykowski 1964). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 9, T = 2, F = 8, R = 1.

Distribution in Poland: grows mainly in the northern part of the country, in the south it is a very rare species (Szweykowski 1964).

Distribution in Silesia Province: grows in several stations located in the southern and western parts (Fig. 3).

Ecology: grows in ombrotrophic and transitional bogs, mainly immersed in water in depressions (Szweykowski 1964). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 9, T = 2, F = 8, R = 1.

Stanowiska (Stations):

Ed – 81: Jezioro, projektowany rezerwat przyrody „Jeziorowe Bagno” (Klama i in. 1997, Klama 1998).

Fd – 34: ?Dąbrowa Górnicza, projektowany rezerwat przyrody „Bagna w Antoniowie” (Jędrzejko 1983, 1985; Jędrzejko, Żarnowiec 1984; Jędrzejko i in. 1991; Klama i in. 1999); **82:** rezerwat przyrody „Rotuz” (Jędrzejko 1988, Jędrzejko i in. 1984, Żarnowiec i in. 1991, Klama i in. 1999).
Gd – 12: Wisła, dolina Białej Wiselki (Rejment-Grochowska 1950).

Bagniczka drobna *Cladopodiella francisci* (Hook.) Jörg.

[*Jugermannia francisci* Hook.]

Rozmieszczenie w Polsce: gatunek rzadki, rosnący głównie w zachodniej części kraju (Szweykowski 1964).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: znany z dwóch, od dawna nie potwierdzonych, stanowisk położonych na Wyżynie Śląskiej (ryc. 4).

Ekologia: rośnie na bezwapiennym, wilgotnym piasku, często w sąsiedztwie torfowisk, czasami na odkrytym torfie (Szweykowski 1964). Gatunek budujący zbiorowisko *Archidio-Cephaloziella francisci*, traktowane przez Hübschmanna (1986) jako podzespół w obrębie zespołu *Haplomitrio-Fossombronietum incurvae* ze związku *Fossombronio-Pohlion annotinae* (klasa *Pogonato-Dicranelletea heteromallae*), obejmującego ugrupowania mszaków rosnących na wilgotnych siedliskach skąpożywnych, głównie na brzegach oligotroficznych jezior. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 9, T = 2, F = 7, R = 1.

Distribution in Poland: a rare species growing mainly in the western part of the country (Szweykowski 1964).

Distribution in Silesia Province: known from two stations in the Wyżyna Śląska Upland which, for a long time, remained unconfirmed (Fig. 4).

Ecology: calcifuge growing on wet sand, often in the neighbourhood of peat bogs, sometimes on bare peat (Szweykowski 1964). It is a component of the *Archidio-Cephaloziella francisci* community treated by Hübschmann (1986) as a subassociation of *Haplomitrio-Fossombronietum incurvae* of the alliance *Fossombronio-Pohlion annotinae* (*Pogonato-Dicranelletea heteromallae* class). This alliance comprises bryophyte associations occurring in wet oligotrophic places, principally on oligotrophic lake shores. Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 9, T = 2, F = 7, R = 1.

Stanowiska (Stations):

Fd – 44: koło Dąbrowy (Krupa 1882); **55:** koło Byczyny (Krupa 1882).

Płożyk wonny *Geocalyx graveolens* (Schrad.) Nees

Rozmieszczenie w Polsce: posiada dwa centra występowania. Pierwsze obejmuje Sudety Środkowe i Wschodnie oraz Beskidy Zachodnie, natomiast drugie znajduje się w północno-wschodniej części kraju (Szweykowski, Koźlicka 1974).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: do tej pory stwierdzony w Beskidzie Śląskim i Wysokim (ryc. 5).

Ekologia: w górach rośnie przede wszystkim na skałach i glebie mineralnej, natomiast na stanowiskach niżowych spotykany jest na murszejącym drewnie w bardzo wilgotnych

miejscach (Szweykowski, Koźlicka 1974). W Beskidzie Wysokim stwierdzony został na wilgotnym humusie i wilgotnych, wystających z ziemi kamieniach w sztucznych borach świerkowych (Klama 1996a,b). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 4, T = 3, F = 6, R = 3.

Distribution in Poland: it has two disjunct centres of distribution. The first comprises the Central and Eastern Sudetes and the Beskidy Zachodnie Mountains, while the second is in the north-eastern part of the country (Szweykowski, Koźlicka 1974).

Distribution in Silesia Province: discovered so far only in the Beskid Śląski and Beskid Wysoki Ranges (Fig. 5).

Ecology: in mountains it grows mainly on rocks and mineral soil, whereas in lowland localities it occurs on rotten wood in wet places (Szweykowski, Koźlicka 1974). In the Beskid Wysoki Range *G. graveolens* was found on wet humic soil and stones protruding from the soil in *Picea abies* monocultures (Klama 1996a, b). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 4, T = 3, F = 6, R = 3.

Stanowiska (Stations):

Gd – 12/13: Wisła, górna część doliny Białej Wiselki (Rejment-Grochowska 1950); **13:** Barania Góra, za Kamesznicą nad potokiem (Kulesza 1914); **24:** Romanka, NW zbocze, dolina potoku Romanka, 850 (Klama 1996a); **25:** Pilsko, dolina potoku Cebula, 980 (Klama 1996a); Pilsko, dolina potoku wypływającego z Hali Miziowej, 925 (Klama 1996a); Pilsko, N zbocze, Hala Miziowa, 1270 (Klama 1996a).

Czubek główkowaty *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun

Rozmieszczenie w Polsce: występuje przede wszystkim w północno-zachodniej części kraju (Szweykowski 1969).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: do tej pory stwierdzony na kilku stanowiskach w centralnej części (ryc. 6).

Ekologia: rośnie na miejscach wilgotnych, oligotroficznych (Szweykowski 1969). Gatunek charakterystyczny dla zespołu *Haplomitrio-Fossombronietum incurvae* ze związku *Fossombronio-Pohlion annotinae* (klasa *Pogonato-Dicranelletea heteromallae*), obejmującego ugrupowania mszaków rosnących na wilgotnych siedliskach skąpożywnych, głównie na brzegach oligotroficznych jezior (Hübschmann 1986). W województwie śląskim rośnie najczęściej na mokrym piasku lub glinie w nieczynnych wyrobiskach piasku i gliny. Obserwowany był także na wilgotnej piaszczystej glebie na wrzosowisku. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 8, T = 5, F = 7, R = 2.

Distribution in Poland: grows mainly in the north-west (Szweykowski 1969).

Distribution in Silesia Province: up to the present it has been found in a few localities in the central part (Fig. 6).

Ecology: grows in wet, oligotrophic places (Szweykowski 1969). A characteristic species of the *Haplomitrio-Fossombronietum incurvae* association of the *Fossombronio-Pohlion annotinae* alliance (*Pogonato-Dicranelletea heteromallae* class) which comprises bryophyte communities occurring in wet oligotrophic places, mainly on oligotrophic lake shores (Hübschmann 1986). In Silesia Province *Lophozia capitata* occurs on moist sand and clay in aban-

doned sand- and clay-pits. It has also been observed on moist sandy soil on heathland. Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 8, T = 5, F = 7, R = 2.

Stanowiska (Stations):

Fd – 01: Drutarnia, piaskownia (leg. A. Stebel & B. Bacler 20.08.2002, SOSN); **24:** Ujejsce-Podlesie, piaskownia „Kuznica Warężyńska” (leg. A. Stebel 10.02.2000, SOSN); **43:** Katowice-Brynów (Fojcik, Stebel 2001); **52:** Katowice-Podlesie – Zaopusta (Fojcik, Stebel 2001); **63:** Tychy-Paprocany, brzeg glinianki obok drogi Katowice – Bielsko-Biała (Stebel 1997a).

Mannia pachnąca *Mannia fragrans* (Balbis) Frye & L.Clark

[*Grimaldia fragrans* (Balbis) Corda]

Rozmieszczenie w Polsce: występuje rzadko na terenach niżowych (poniżej 500 m n.p.m.) głównie w południowej Polsce. W północnej części kraju rośnie w pobliżu rezerwatu w Bielinku nad Odrą (Szwejkowski 1962).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: znany z jednego, obecnie nie potwierdzonego stanowiska na Wyżynie Częstochowskiej (ryc. 7).

Ekologia: jest gatunkiem kalcyfilnym rosnącym na podłożu mineralnym w zbiorowiskach kserotermicznych (Szwejkowski 1962). Występuje z reguły w niewielkiej ilości. Z jednego w województwie śląskim stanowiska brak na ten temat danych. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 8, T = 6, F = 2, R = 5.

Distribution in Poland: rare in lowland areas (less than 500 m a.s.l.), mainly in southern Poland. In the north it is known from only one station near the Bielinek nad Odrą Nature Reserve (Szwejkowski 1962).

Distribution in Silesia Province: recorded from one locality in the Wyżyna Częstochowska Upland where recent attempts to refind it have proved unsuccessful (Fig. 7).

Ecology: a calcicole growing on mineral ground in xerothermic plant communities (Szwejkowski 1962). *Mannia fragrans* occurs mainly in small quantity. Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 8, T = 6, F = 2, R = 5.

Stanowiska (Stations):

Fd – 16: na zachód od Kroczyca, między przysiółkami Podlesice – Morsko – Rzędkowice (Pałkowska, Kuc 1959).

Merkia irlandzka *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsche

Rozmieszczenie w Polsce: gatunek znany z rozproszonych stanowisk zlokalizowanych głównie w zachodniej części kraju.

Rozmieszczenie w województwie śląskim: znana z jednego stanowiska na Wyżynie Śląskiej (ryc. 8).

Ekologia: rośnie na terenach o podłożu wapiennym. *Moerckia hibernica* notowana była z łąk, brzegów jezior i siedlisk inicjalnych (naturalnych i antropogenicznych). W województwie śląskim niewielka populacja stwierdzona została wiosną 1992 roku na ocienionej skarpie nad potokiem Żabnik w rezerwacie „Dolina Żabnika” (Żarnowiec, Klama, Stebel 1995). Ekolo-

giczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 7, T = 3, F = 7, R = 8.

Distribution in Poland: known from scattered stations, mainly in western Poland.

Distribution in Silesia Province: known from only one locality in the Wyżyna Śląska Upland (Fig. 8).

Ecology: occurs in areas with ground calcium. *M. hibernica* has been observed in meadows, fen communities, on lake shores and in initial habitats (both natural and man-made). In Silesia Province small population was found on a shady slope by the Żabnik stream in the Dolina Żabnika Nature Reserve in spring 1992 (Żarnowiec, Klama, Stebel 1995). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 7, T = 3, F = 7, R = 8.

Stanowiska (Stations):

Fd – 45: Jaworzno, rezerwat przyrody „Dolina Żabnika” (Żarnowiec, Klama, Stebel 1995).

***Nowellia krzywolistna* *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.**

[*Jungermannia curvifolia* Dicks.]

Rozmieszczenie w Polsce: rośnie głównie w niższych położeniach górskich, rzadko na niżu. Stanowiska niżowe zlokalizowane są przede wszystkim we wschodniej Polsce, w części zachodniej *Nowellia curvifolia* spotykana jest znacznie rzadziej (Szweykowski 1969).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: rośnie wyłącznie w Beskidach (ryc. 9).

Ekologia: rośnie wyłącznie na murszejącym drewnie (Szweykowski 1969). Gatunek charakterystyczny dla zespołu *Riccardio-Nowellietum curvifoliae* ze związku *Blepharostomion trichophylli* (klasa *Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae*), obejmującego epiksyliczne zespoły mszaków występujących w reglach i piętrze subalpejskim półkuli północnej (Hübschmann 1986). W województwie śląskim rośnie na murszejącym drewnie w miejscach wilgotnych i ocienionych. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 5, T = 4, F = 6, R = 1.

Distribution in Poland: grows mainly in the lower parts of mountains, rarely in lowland. The lowland stations occur mainly in eastern Poland. It is rarer in the west (Szweykowski 1969).

Distribution in Silesia Province: grows exclusively in the Beskidy Mountains (Fig. 9).

Ecology: confined to rotten wood (Szweykowski 1969). A characteristic species of the *Riccardio-Nowellietum curvifoliae* association of the *Blepharostomion trichophylli* alliance (*Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae* class). This alliance contains epixylic bryophyte communities occurring in the forest and subalpine belts of mountains in the Northern Hemisphere (Hübschmann 1986). In Silesia Province *N. curvifolia* occurs on rotten wood in moist and shady places. Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 5, T = 4, F = 6, R = 1.

Stanowiska (Stations):

Fd – 95: rezerwat „Szeroka” (Żarnowiec, Klama 1996).

Gd – 02: Klimczok (leg. A. Graw 1935, Schweykowski 1969); **03:** Lipowa (Krupa 1882); **11:** Wisła,

dolina Dziechcinki (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, dolina Jawornika (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, Kobyla (Rejment-Grochowska 1950); **11/12**: Wisła (leg. A. Graw 1942, Szwejkowski 1969); **12**: Smerekowiec (=Smrekowiec) (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, dolina Gościejowa (Rejment-Grochowska 1950); **12/13**: Barania Góra (Rejment-Grochowska 1950); Wisła, dolina Białej Wiselki (Rejment-Grochowska 1950); **13**: Ostre (Krupa 1879); dolina Potoku Malinowskiego (Kulesza 1914); **33**: Rycerka Górna-Harenzowie, dolina potoku Rycerka, 615 (Klama 1996a); Rycerka Górna-Płaskonkowie, 555 (Klama 1996a); **34**: dolina potoku płynącego spod Kaniówki (między Smerekiem Wielkim a Oszastem), Koszarki, 785 (Klama 1996a); Złatna-Jastrzębie, dolina potoku Straceniec, 675 (Klama 1996a).

Natorfek nagi *Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dumort.

[*Sphagnocetis communis* Nees var. *macrior* Hartm.]

Rozmieszczenie w Polsce: gatunek notowany na terenie całego kraju. Rośnie głównie na nizinie, bardzo rzadko w niższych położeniach górskich.

Rozmieszczenie w województwie śląskim: znany z kilku stanowisk położonych na Wyżynie Śląskiej, w Kotlinie Oświęcimskiej oraz w Beskidzie Śląskim (ryc. 10).

Ekologia: gatunek charakterystyczny dla związku *Tetraphido-Aulacomnion androgynae* i rzędu *Lophocoletea heterophyllae* (klasa *Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae*) obejmującego zbiorowiska mszaków rozwijających się na murszejącym drewnie i humusie (Hüb-schmann 1986). W województwie śląskim na jedynym obserwowanym współcześnie stanowisku rośnie na murszejącym drewnie świerkowym na obrzeżach torfowiska (Stebel 1998a). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 5, T = 4, F = 6, R = 1.

Distribution in Poland: occurs throughout the country, mainly in the lowland and very rarely in the lower parts of mountains.

Distribution in Silesia Province: known from a few stations in the Wyżyna Śląska Upland, the Kotlina Oświęcimska Basin and the Beskid Śląski Range (Fig. 10).

Ecology: a characteristic species for *Tetraphido-Aulacomnion androgynae* alliance and *Lophocoletea heterophyllae* order (*Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae* class) which contain epixylic and humic soil bryophyte communities of the Northern Hemisphere (Hüb-schmann 1986). In Silesia Province in its only known extant locality it grows on rotten spruce wood at the edge of a peat-bog (Stebel 1998a). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 5, T = 4, F = 6, R = 1.

Stanowiska (Stations):

Fd – 55: koło Byczyny (Krupa 1882); koło Jeziorek (Krupa 1882); **63**: rezerwat „Żubrowisko”, oddz. 54 (Stebel 1998a).

Gd – 01: koło Ustronia (Milde 1852b); **03**: koło Lipowej (Krupa 1882).

Pallawicinia Lyella *Pallawicinia lyellii* (Hook.) Carruth.

[*Blyttia lyellii* Lindb.]

Rozmieszczenie w Polsce: rośnie głównie w północnej i zachodniej części kraju (Szwejkowski 1967).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: znany z jednego, od dawna nie

potwierdzonego stanowiska na Wyżynie Śląskiej (ryc. 11).

Ekologia: rośnie na wilgotnych, oligotroficznym siedliskach – wrzosowiskach, brzegach torfowisk, w rowach, na zatorfionych łąkach na podłożu piaszczystym, bardzo rzadko na murszejącym drewnie (Szweykowski 1967). W województwie śląskim rosła na leśnych torfowiskach (Krupa 1885). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 6, T = 6, F = 8, R = 6.

Distribution in Poland: occurs in the north and west of the country (Szweykowski 1967).

Distribution in Silesia Province: known from a single locality in the Wyżyna Śląska Upland where it has not been seen for many years (Fig. 11).

Ecology: occurs in wet, oligotrophic habitats such as heathland, margins of peat bogs, in ditches, in peaty meadows with sandy ground and very rarely on rotten wood (Szweykowski 1967). In Silesia Province it grew in forest peat bogs (Krupa 1885). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 6, T = 6, F = 8, R = 6.

Stanowiska (Stations):

Fd – 55: Jaworzno-Jeziorki (Krupa 1885).

Lśniątka zatokowa *Riccardia chamaedryfolia* (With.) Grolle

[*Aneura pinnatifida* Nees, *A. sinuata* (Hook.) Dumort., *Riccardia sinuata* (Dicks.) Trev.]

Rozmieszczenie w Polsce: występuje przede wszystkim w północnej części kraju, na południu rzadko (Szweykowski, Koźlicka 1980).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: stwierdzona na kilku stanowiskach położonych w środkowej i południowej części (ryc. 12).

Ekologia: rośnie w miejscach bardzo mokrych, często w wodzie wolno płynących potoków, rzadko na murszejącym drewnie (Szweykowski, Koźlicka 1980). Na ostatnio obserwowanym stanowisku rosła w zbiorowisku z *Equisetum sylvaticum* w rezerwacie „Wisła” (Klama i in. 1999). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 5, T = 4, F = 8, R = 3.

Distribution in Poland: occurs mainly in the north, rarely in the south (Szweykowski, Koźlicka 1980).

Distribution in Silesia Province: reported from a few stations located in the central and southern parts (Fig. 12).

Ecology: grows in wet places, frequently in the water of slow flowing streams, rarely on rotten wood. In its most recently observed locality it grew in association with *Equisetum sylvaticum* in the Wisła Nature Reserve (Klama *et al.* 1999). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 5, T = 4, F = 8, R = 3.

Stanowiska (Stations):

Ed – 82: Blachownia (Błoński 1890); **84/94:** Olsztyn (Błoński 1890).

Gd – 11/12: Wisła, dolina Łabajowa (Rejment-Grochowska 1950); **12:** rezerwat „Wisła” (Klama i in. 1999); **12/13:** Barania Góra (Rejment-Grochowska 1950).

Łśniatka zakrzywiona *Riccardia incurvata* Lindb.

Rozmieszczenie w Polsce: występuje głównie w północno-zachodniej części kraju; w górach najwyższe stanowisko znajduje się na wysokości 785 m n.p.m. (Szweykowski 1968).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: występuje na kilkunastu stanowiskach w centralnej części (ryc. 13).

Ekologia: rośnie na siedliskach skąpożywnych, najczęściej na wilgotnym piasku nad jeziorami oligotroficznymi (Szweykowski 1968). Gatunek charakterystyczny dla zespołu *Haplomitrio-Fossombronietum incurvae* ze związku *Fossombronio-Pohlion annotinae* (klasa *Pogonato-Dicranelletea heteromallae*), obejmującego ugrupowania mszaków rosnących na wilgotnych siedliskach skąpożywnych, głównie na brzegach oligotroficznymi jezior (Hübschmann 1986). W województwie śląskim występuje na torfowiskach niskich, na mokrej glinie i piasku w nieczynnych wyrobiskach gliny i piasku oraz na brzegach stawów. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 9, T = 2, F = 7, R = 2.

Distribution in Poland: occurs mainly in the north-west; its highest mountain station is at an altitude of 785 m (Szweykowski 1968).

Distribution in Silesia Province: grows in several stations in the central part (Fig. 13).

Ecology: grows in oligotrophic habitats, mainly on damp sand on oligotrophic lake shores (Szweykowski 1968). It is a characteristic species of the *Haplomitrio-Fossombronietum incurvae* association from the *Fossombronio-Pohlion annotinae* alliance (*Pogonato-Dicranelletea heteromallae* class) comprising bryophyte communities of wet oligotrophic habitats, occurring mainly on oligotrophic lake shores (Hübschmann 1986). In Silesia Province it grows in peat bogs, on wet clay and sand in clay-pits and sandpits as well as on pond margins. Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 9, T = 2, F = 7, R = 2.

Stanowiska (Stations):

Fd – 21: Bytom-Błachówka, Las Segiecki (Jędrzejko 1982, 1985); **24:** Dąbrowa Górnicza, piaskownia „Kuźnica Warężyńska”, północna część (leg. A. Szymczyk 15.07.1999, SOSN); **34:** Dąbrowa Górnicza, projektowany rezerwat przyrody „Bagna w Antoniowie” (Olesiński, Sendek 1980; Jędrzejko 1983, 1985; Jędrzejko i in. 1991; Klama i in. 1999); Dąbrowa Górnicza – projektowany rezerwat „Pogoria” (Jędrzejko, Stawiarz 1996); Dąbrowa Górnicza-Marianki, piaskownia „Kuźnica Warężyńska” (leg. A. Stebel 25.06.1996, SOSN); **43:** Katowice, Dolina Trzech Stawów (Jędrzejko 1985); **44:** Sosnowiec, torfowisko „Bory” (leg. A. Stebel 06.10.2004 i 12.07.2005, SOSN); **45:** Jaworzno, rezerwat przyrody „Dolina Żabnika” (Żarnowiec, Klama, Stebel 1995; Jędrzejko i in. 1997); **50:** Rybnik-Świerki (leg. A. Stebel 20.09.1997, SOSN); **52:** Katowice-Kostuchna (Fojcik, Stebel 2001); **55:** Byczyna (leg. J. Szweykowski 1954; Szweykowski 1968); **61:** Żory-Kleszczów (Stebel 1997a); **63:** Jedlina (Stebel 1997a); Tychy-Paprocany, obok drogi Katowice – Bielsko-Biała (Stebel 1997a).

9. GATUNKI PODLEGAJĄCE OCHRONIE CZĘŚCIOWEJ (PARTLY PROTECTED SPECIES)

Biczycza trójwřębna *Bazzania trilobata* (L.) Gray

[*Mastigobryum trilobatum* Dumort.; *Pleuroschisma trilobata* Dumort.]

Rozmieszczenie w Polsce: występuje na terenia całej Polski, głównie w piętrach leśnych gór oraz na północnym wschodzie (Szweykowski 1962).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: rośnie przede wszystkim w Beskidach, gdzie jest miejscami gatunkiem bardzo częstym. Na pozostałym obszarze spotykana jest na rozproszonych stanowiskach (ryc. 14).

Ekologia: rośnie na miejscach wilgotnych, zacienionych, o kwaśnym odczynie (Szweykowski 1962). Najczęściej występuje na humusie w borach (zwłaszcza świerkowych) i borach mieszanych (klasa *Vaccinio-Piceetea*), rzadko w kwaśnych buczynach (klasa *Quercio-Fagetea*, podzwiązek *Luzulo-Fagenion*). Spotykany jest także na przydrożnych skarpach, murszejącym drewnie oraz nasadach pni drzew. Gatunek charakterystyczny dla rzędu *Vaccinio-Piceetalia* (Matuszkiewicz 2001). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 5, T = 4, F = 6, R = 2.

Distribution in Poland: occurs throughout Poland, mainly in the forest belts of mountains and in the north-eastern part of the country.

Distribution in Silesia Province: grows, locally very frequently, mainly in the Beskidy Mountains. Scattered elsewhere (Fig. 14).

Ecology: occurs in moist, shady, acid places (Szweykowski 1962). It grows mainly on humic soil in coniferous (mainly spruce) and mixed forest communities (*Vaccinio-Piceetea* class), rarely in acid beech forest communities (*Luzulo-Fagenion* suballiance, *Quercio-Fagetea* class) as well as on wayside slopes, rotten wood and at the base of trees. It is a characteristic species for order *Vaccinio-Piceetalia* (Matuszkiewicz 2001). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 5, T = 4, F = 6, R = 2.

Stanowiska (Stations):

Ec – 89: rezerwat „Cisy koło Sierakowa” (leg. A. Stebel & J.B. Parusel 16.08.2002, SOSN).

Ed – 81: rezerwat „Cisy nad Liswartą” (leg. B. Klementys 10.06.1988, SOSN; Klama i in. 1999; Stebel 2002a); rezerwat „Cisy w Łebkach” (leg. A. Stebel & J.B. Parusel 16.08.2002, SOSN); **92:** Dębowa Góra, oddz. 132 (Hereźniak, Filipiak 1992; Hereźniak 1993, Tab. 13); rezerwat „Rajchowa Góra” (leg. A. Stebel & J.B. Parusel 22.08.2002, SOSN).

Fc – 49: Tworóg Mały (Stebel 1997a); **59:** Rybnik-Ochojec, oddz. 76 (leg. A. Stebel 19.09.2005, SOSN).

Fd – 62: rezerwat „Babczyzna Dolina” (Stebel 1992a,b); Studzienice, oddz. 28b (Wojterski 1974); **63:** rezerwat „Żubrowisko”, oddz. 54 i 51 (Stebel 1998a); **82:** rezerwat „Rotuz” (Jędrzejko 1988; Żarnowiec i in. 1991; Klama i in. 1999); **93:** Wilkowice Górne, 500-510 (leg. A. Stebel 06.08.2000, SOSN); **94:** Żarnówka Mała, 365 (Stebel 2004a); **95:** Madohora, 930 (Myczkowski 1958), rezerwat „Madohora” (Żarnowiec, Klama 2004); Zakocierz, 850 (Myczkowski 1958).

Gd – 04: Przyszop, N stok, 550-570 (leg. A. Stebel 04.05.2001, SOSN); Żywiec-Moszczanica, 390 (Stebel 2004a); **05:** Gilowice-Rozcięta, 560-570 (leg. A. Stebel 30.09.2001, SOSN); Gilowice-Za Dział, 450 (leg. P. Nejfeld 10.06.2004, SOSN); Kocońka, SE stok, 560 (leg. A. Stebel

20.09.2003, SOSN); Pewel Wielka, oddz 16b, 525 (leg. J.B. Parusel 16.08.2003, SOSN); Pewel Wielka-Piechówka, 485-500 (leg. A. Stebel 17.06.2003, SOSN); Ślemień-Młyńsko, dolina potoku Młyńska Rzeka, 510-515 (leg. A. Stebel 27.08.2002, SOSN); **11**: Wisła-Jawornik, W stok Czajki, nad potokiem wypływającym ze Skolnitégo, 460 (leg. A. Stebel 12.10.2005, SOSN); **12**: rezerwat „Barania Góra”, SW część, 980-1000 (leg. A. Stebel 28.07.2000, SOSN); okolice rezerwatu „Barania Góra”, koło schroniska (Jędrzejko i in. 1985); rezerwat „Barania Góra”, oddz. 126, 1025 (Wilczek 1995, Tab. 21); Kubalonka, SW stok (Klama i in. 1988); Wisła, dolina Białej Wiselki, 700 (Mierzeńska, Drewniak 2000); Wisła, dolina Potoku Bobrowskiego, 670-750 (Mierzeńska, Drewniak 2000); Wisła, dolina Potoku Równiańskiego, 700 (Mierzeńska, Drewniak 2000); Wisła, dolina Potoku Wątrobnego, 700 (Mierzeńska, Drewniak 2000); Wisła-Górne Głębcze, 620-700 (Stebel 2002a; Plášek, Stebel 2002); Wisła-Kuczerka, 800-815 (Plášek, Stebel 2002); Wisła-Malinka, 495-500 (leg. A. Stebel 02.05.2002, SOSN); **12/13**: rezerwat „Barania Góra” (Klama i in. 1999); **13**: Wisła, dolina Potoku Głębczańskiego, 980 (Mierzeńska, Drewniak 2000); **14**: Juszczyna Górna, 445 (Stebel 2004a); **15**: między Sopotnią Wielką a Sopotnią Małą, 535-540 (leg. A. Stebel 17.08.2004, SOSN); **21**: Bukowiec, oddz. 146, 475 (Wilczek 1995, Tab. 22); **22**: Istebna, oddz. 82b, 57a, 67a, 51d, 17f, 21, 461, 39g, 550-710 (Parusel 2001); **23**: rezerwat „Butorza“, 650-675 (Klama 1996a); 655-670 (leg. A. Stebel 02.08.2000, SOSN); Kiczora, oddz. 59, 600 (Wilczek 1995, Tab. 22); Kiczora-Gajówka, nad potokiem Czerna, 580 (leg. A. Stebel 20.10.2004, SOSN); Laliki, obok stacji kolejowej, 600 (leg. A. Stebel 20.10.2004, SOSN); Rajcza-Biały Potok, 590-595 (leg. A. Stebel 26.07.2005, SOSN); **24**: Prusów, oddz. 97, 720 (Wilczek 1995, Tab. 22); Złatna-Ciapkówka, dolina potoku Bystra, 615 (Klama 1996a); Złatna-Huta Na Szeroki Kamień, dolina potoku Bystra, 790-825 (Klama 1996a); Żabnica Duża Brandysia, N zbocze Boraczej, 710 (Klama 1996a); **25**: dolina potoku Cebula, 945 (Klama 1996a), 1130-1160 (Klama 1996a); dolina potoku wypływającego spod Hali Miziowej, 830 (Klama 1996a); **33**: Ujsoły-Danielka, dolina potoku Danielka, 725 (Klama 1996a); Ujsoły, poniżej przysiółka Młoda Hora, dolina potoku Danielka, 775 (Klama 1996a); **34**: Sobłówka, dolina potoku Cicha, 640 (Klama 1996a); Sobłówka Solisko, dolina potoku Cicha, 680 (Klama 1996a).

Skosatka zanokcicowata *Plagiochila asplenoides* (L. emend. Taylor) Dumort.

[*P. asplenoides* (L. emend. Taylor) Dumort. var. *maior* Nees; *P. maior* (Nees) A. Arnell]

Rozmieszczenie w Polsce: gatunek podawany z terenu całego kraju. W górach rośnie do wysokości 1170 m n.p.m. (Szwejkowski 1971).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: rośnie przede wszystkim w górach, w pozostałej części bardzo rzadko (ryc. 15).

Ekologia: rośnie w miejscach wilgotnych i ocienionych, głównie na skarpach nad potokami i w wilgotnych lasach. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 4, T = 4, F = 6, R = 6.

Distribution in Poland: occurs throughout the country. In the mountains it reaches an altitude of 1170 m (Szwejkowski 1971).

Distribution in Silesia Province: grows mainly in the mountains, very rarely in lowland (Fig. 15).

Ecology: grows in moist and shady places, mainly on slopes by streams and in wet forest communities. Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 4, T = 4, F = 6, R = 6.

Stanowiska (Stations):

Ed – 80: Ponoszów, oddz. 117 (Hereźniak, Filipiak 1992; Hereźniak 1993, Tab. 7), oddz. 99 (Hereźniak, Filipiak 1992; Hereźniak 1993, Tab. 20); **81:** rezerwat „Cisy w Łebkach”, oddz. 184 (Hereźniak, Filipiak 1992; Hereźniak 1993, Tab. 20); rezerwat „Cisy w Łebkach” (leg. A. Stebel & J.B. Parusel 16.08.2002, SOSN); rezerwat „Cisy nad Liswartą” (leg. A. Stebel & J.B. Parusel 16.08.2002, SOSN); **84/94:** ?Olsztyn (Błoński 1890); **91:** Chwostek, oddz. 73 (Hereźniak 1993, Tab. 20), oddz. 90 (Hereźniak, Filipiak 1992); Lubockie, oddz. 159 (Hereźniak, Filipiak 1992; Hereźniak 1993, Tab. 7); **95/96:** ?Złoty Potok (Błoński 1890); **96:** ?Trzebnów (Błoński 1890).

Fc – 69: ?okolice Rybnika (Uechtritz 1864b).

Fd – 06: Mirów (leg. H. Urbanek 1966, Szweykowski 1971); **30/40:** ?Gliwice (Jungck 1891); **83:** ?Kozy-Pasieki (Jędrzejko, Żarnowiec 1986); **84:** ?Kozy-Dolna Wieś (Jędrzejko, Żarnowiec 1986); ?Kozy-Zagroda (Jędrzejko, Żarnowiec 1986); **91:** rezerwat „Skarpa Wiślicka”, 290-295 (Stebel 2002, 2003); **93:** ?Biała (Bielsko-Biała) (Rabl 1867); **94:** ?Hrobacza Łąka (Jędrzejko, Żarnowiec 1986); Porąbka, 530 (Żarnowiec, Klama 1994).

Gd – 03: Lipowa Dolna, dolina potoku Kalna, 415 (Stebel 2004a); **05:** Kocońka, SE stok, 565 (leg. A. Stebel 20.09.2003, SOSN); **11:** Wisła-Jawornik, W stok Czajki, nad potokiem wypływającym ze Skolnitego, 460 (leg. A. Stebel 12.10.2005, SOSN); **12:** Wisła, dolina Białej Wiselki, 580-590 (leg. A. Stebel 04.09.2002, SOSN); **12/13:** ?Barania Góra (Kulesza 1914); **13:** Brzeziny, dolina Leśnianki, 485-500 (leg. A. Stebel 11.09.2002, SOSN); Ostre-Do Pyków, dolina Leśnianki, 510-515 (leg. A. Stebel 11.09.2002, SOSN); **15:** rezerwat „Gawroniec”, 395 (leg. A. Stebel 15.06.1999, SOSN); Pewel Mała, na W od leśniczówki „Kiełbasów”, 400 (leg. A. Stebel 29.05.1999, SOSN); **16:** Koszarawa-Bystra Staropolany, 730 (Stebel 2004a); **22:** Istebna, oddz. 57a, 550 (Parusel 2001); Sól (Zwardoń) Gomulka, dolina potoku Sól, 635 (Klama 1996a); **23:** rezerwat „Butorza”, 630 (Klama 1996a, Klama i in. 1999), 610-625 (leg. A. Stebel 02.08.2000, SOSN); Kiczora-Gajówka, nad potokiem Czerna, 580 (leg. A. Stebel 20.10.2004, SOSN); Laliki, obok stacji kolejowej, 600 (leg. A. Stebel 20.10.2004, SOSN); Nielewka, 485 (Klama 1996a); Rachowiec, E zbocze, 770 (Klama 1996a); Rajcza-Kukuków, 525 (Klama 1996a); Rajcza, dolina Białego Potoku, 650-655 (leg. A. Stebel 26.07.2005, SOSN); Sól-Kiczora, dolina potoku Roztoki, 570 (Klama 1996a); **24:** rezerwat „Pod Rysianką” (Klama i in. 1999a); Rajcza-Sarnówka, 740-745 (leg. A. Stebel 26.07.2005, SOSN); Złatna-Ciapkówka, dolina potoku Bystra, 615 (Klama 1996a); Złatna-Huta, dolina potoku Bystra, 775 (Klama 1996a); Żabnica Duża Bastówka, dolina potoku Romanka, 665 (Klama 1996a); Żabnica Duża Brandysia, N zbocze Boraczej, 710 (Klama 1996a); **25:** dolina potoku Cebula, N zbocze Palenicy, Las u Kohuciej Budy, 840 (Klama 1996a); Kamienna, przy drodze na przełęcz Glinne, 680 (Klama 1996a); przełęcz Glinne, 800 (Klama 1996a); **32:** Kilkula, E zbocze, źródła potoku Radecki, 1025 (Klama 1996a); Sól (Zwardoń) Graniczne, między Skalanką a Beskidem Wrzeszczem, E zbocze, 750 (Klama 1996a); Wielka Racza, NE zbocze, dolina potoku płynącego spod Wielkiej Raczy, 825-850 (Klama 1996a); **33:** Rycerka Górna Harenzowie, dolina potoku Rycerka, 615 (Klama 1996a); Rycerka Górna Kolonia, dolina potoku Rycerka, 670 (Klama 1996a); Rycerka Górna Płaskonkowie, 555 (Klama 1996a); rezerwat „Śrubita”, 820-850 (Klama 1996a; Jędrzejko i in. 1985); Ujsoły, Młoda Hora, dolina potoku Danielka, 810 (Klama 1996a); **34:** Glinka-Wroniczki, dolina potoku Smrekówka (Smerkówka) Mała, 720 (Klama 1996a); dolina potoku Smrekówka Mała, Las Ku Zimnej Wodzie, 850 (Klama 1996a); dolina potoku płynącego spod Kaniówki (między Smrekowem Wielkim a Oszusem), 720-755 (Klama 1996a); Krawców Wierch, SW ramię, dolina potoku Straceniec, 760 (Klama 1996a); przełęcz Glinka, 825 (Klama 1996a); Równy Beskid, NW zbocze, dolina potoku Urwisko, 775 (Klama 1996a); Sobkówka, dolina potoku Cicha, 640 (Klama 1996a); Sobkówka-Pod Grapy,

dolina potoku Urwisko, 695 (Klama 1996a); Sobkówka-Solisko, dolina potoku Cicha, 680 (Klama 1996a); dolina potoku Urwisko, 710 (Klama 1996a).

Rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe

Rozmieszczenie w Polsce: występuje na obszarach mszystych borów sosnowych i wrzosowiskach, w górach ponad granicą lasów, rzadziej w reglach (Szweykowski 1966).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: rośnie głównie w niżowej części województwa, w górach bardzo rzadko (ryc. 16).

Ekologia: gatunek wybitnie acydofilny, rośnie prawie wyłącznie na kwaśnych, piaszczystych i humusowych glebach (Szweykowski 1966). Gatunek charakterystyczny dla rzędu *Calluno-Ulicetalia* oraz, regionalnie, dla zespołu *Cladonio-Pinetum* (Matuszkiewicz 2001). W niżowej części województwa rośnie w borach sosnowych, w zaroślach i w piaszczystych (Wika 1983; Stebel 1997a), natomiast w górach (np. w Beskidzie Wysokim) na humusie w *Empetro-Vaccinietum* (Klama 1996a). Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 8, T = 3, F = 4, R = 2.

Distribution in Poland: occurs throughout Poland in pine forest and on heathland. In mountains it grows mainly above the tree line, only rarely in forest belts (Szweykowski 1966).

Distribution in Silesia Province: grows mainly in the lowland parts of the province, very rarely in the mountains (Fig. 16).

Ecology: a calcifuge growing almost exclusively in acid sandy and humic soils (Szweykowski 1966). A characteristic species (Matuszkiewicz 2001) of the *Calluno-Ulicetalia* order (*Nardo-Callunetea* class) and, regionally, of the *Cladonio-Pinetum* association (*Vaccinio-Piceetea* class). In lowland parts of the province it grows in *Pinus sylvestris* forest, scrub and abandoned sandpits (Wika 1983; Stebel 1997a), while in mountains (for example the Beskid Wysoki Range) it favours humic soil in the *Empetro-Vaccinietum* association (Klama 1996a). Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 8, T = 3, F = 4, R = 2.

Stanowiska (Stations):

Ed – 77: ?Soborzyce (Błoński 1890); **82:** ?Blachownia (Błoński 1890); **83/84:** ?Częstochowa (Błoński 1890); **84/94:** ?Olsztyn (Błoński 1890); **94:** Poraj (leg. K. Jędrzejko 13.10.1977, SOSN); **95:** Zrębice (Wika 1983, Tab. 8); **95/96:** ?Złoty Potok (Błoński 1890).

Fc – 58: Sumina (Stebel 1997a); **59:** Podbiała (Stebel 1997a); Rudy (Stebel 1997a); Rybnik-Gzel (Stebel 1997a); Rybnik-Stodoły (Stebel 1997a).

Fd – 01: rezerwat „Jeleniak-Mikuliny” (Jędrzejko 1985); **07:** Biała Błotna (Wika 1983, Tab. 3); **44:** koło Dąbrowy (Krupa 1882); **50:** Rybnik-Młyny (Stebel 1997a; Jędrzejko i in. 1997); **55:** koło Byczyny (Krupa 1882); Jaworzno-Jeziorki (Krupa 1882); **60:** Rybnik-Piaszki (Stebel 1997a); Szczekowice (Stebel 1997a); **61:** Żory-Kleszczów (Stebel 1997a, 2002a).

Gd – 11: Wisła, na Kobylej (Rejmant-Grochowska 1950); **25:** Pilsko, N zbocze, 1450, 1470 (Klama 1996a).

Piórkowiec kutnerowaty *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort.

Rozmieszczenie w Polsce: rośnie na terenie całego kraju, w górach dochodzi do 1000 m n.p.m. (Szweykowski 1966).

Rozmieszczenie w województwie śląskim: rośnie przede wszystkim w Beskidach. Z niżowej części województwa znany jest z kilku stanowisk, przy czym część z nich nie została potwierdzona (ryc. 17).

Ekologia: rośnie na siedliskach o odczynie obojętnym w źródłiskach, na brzegach potoków, bardzo często w olszynach (Szweykowski 1966). Gatunek charakterystyczny dla klasy *Alnetea glutinosae* (Matuszkiewicz 2001) a także dla zespołu *Trichocoleetum tomentellae* ze związku *Brachythecion rivularis* (klasa *Fontinaletea antipyreticae*), obejmującego ugrupowania amfibiotycznych mszaków podgórskich położeni (Hübschmann 1986). Na terenie województwa śląskiego rośnie na wszystkich wymienionych powyżej siedliskach. Ekologiczne liczby wskaźnikowe światła, temperatury, wilgotności i pH wynoszą: L = 6, T = 4, F = 8, R = 6.

Distribution in Poland: occurs throughout the country and in the mountains reaches 1000 m (Szweykowski 1966).

Distribution in Silesia Province: grows mainly in the Beskidy Mountains. In lowland it is known from several localities, some of which have not been rediscovered in recent investigations (Fig. 17).

Ecology: grows in neutral habitats in wellheads, on stream banks and very frequently in alder forest (Szweykowski 1966). It is a characteristic species of the *Alnetea glutinosae* class (Matuszkiewicz 2001) and of the *Trichocoleetum tomentellae* association from the *Brachythecion rivularis* alliance (*Fontinaletea antipyreticae* class), forming submontane amphiphytic bryophyte communities (Hübschmann 1986). In Silesia Province *Trichocolea tomentella* grows in all the above-mentioned habitats. Its ecological numbers for light, temperature, moisture and pH are: L = 6, T = 4, F = 8, R = 6.

Stanowiska (Stations):

Ed – 81: rezerwat „Cisy nad Liswartą” (Stebel 2004a).

Fc – 69: Rybnik-Mośnik (Uechtritz 1864b).

Fd – 44: Dąbrowa (Krupa 1882); **80:** Jastrzębie-Zdrój Biadoszek (Stebel 1997a); **92/Gd – 02:** dolina Jasionki (Rejment-Grochowska 1950).

Gd – 03: Lipowa (Krupa 1879); **04:** Żywiec-Moszczanica, 385 (Stebel 2004a); **05:** Kocofka, SE stok, 565 (leg. A. Stebel 20.09.2003, SOSN); Pod Borem, dolina potoku Młynszczanka, 630 (Stebel, Stebel 1998; Stebel 2002); **11:** Wisła, dolina Jawornika (Rejment-Grochowska 1950); **12:** Wisła, dolina Czarnej Wisłki (Rejment-Grochowska 1950); młaka obok Czarnej Wisłki, 875-885 (leg. A. Stebel 28.07.2000, SOSN); Wisła, dolina Gościejowa (Rejment-Grochowska 1950); Wisła-Czarne, 620 (leg. Z. Wilczek 07.06.2004, SOSN); **12/13:** Wisła, dolina Białej Wisłki (Rejment-Grochowska 1950); **13:** dolina Malinowskiego Potoku (Kulesza 1914); Twardorzeczka, dolina potoku Twardorzeczka, 625 (Stebel i in. 2004); Wisła, dolina Potoku Roztocznego, 890 (Mierzeńska, Drewniak 2000); **15:** Sopotnia (Krupa 1879); **22:** Istebna-Bucznik, 540-545; (Piłšek, Stebel 2002); **23:** rezerwat „Butorza”, 610-625, 640-650 (leg. A. Stebel 02.08.2000 i 20.10.2004, SOSN); rezerwat „Butorza”, oddz. 62b,c, 650-700 (leg. R. Krause 30.06.2002, SOSN; Stebel i in. 2004); Rajcza-Biały Potok, 590-595 (leg. A. Stebel 26.07.2005,

SOSN); **24**: Glinka (Krupa 1879); **25**: Sopotnia Wielka-Ryszkówki, S część, 675-685 (leg. A. Stebel 17.08.2000, SOSN); **33**: rezerwat „Śrubita“, 850 (Klama 1996a).

10. UWAGI I SPROSTOWANIA

Stanowiska niektórych gatunków budzą wątpliwości bądź też rewizja materiałów zielnikowych wykazała, że należą one do innych taksonów.

Cladopodiella fluitans. Stanowisko z Katowic-Murcek (Jędrzejko 1985) należy do *Calypogeia* sp.

Odontoschisma denudatum. Stanowisko z Hrobaczej Łąki (Jędrzejko, Żarnowiec 1986) nie jest potwierdzone odpowiednimi materiałami zielnikowymi. Występowanie tego gatunku na siedlisku podanym przez autorów (ziółorośla i kamienie w potokach) wydaje się mało prawdopodobne i dlatego nie zostało uwzględnione w wykazie.

Pallavicinia lyellii. Stanowisko z Gliwic (Jungck 1889) budzi poważne wątpliwości w związku z czym nie zostało zamieszczone w wykazie.

Plagiochila asplenioides. Jest gatunkiem blisko spokrewnionym z *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. Oba taksony są podobne pokrojowo, z tym że *P. asplenioides* jest większa (dotyczy to zarówno łodyg, listków jak również komórek blaszki liściowej). W wielu wypadkach obserwuje się jednak formy pośrednie, które trudno jednoznacznie zaliczyć do któregoś z tych taksonów. Z tego względu niektórzy briolodzy, np. Schuster (1980) wyróżniają tylko jeden gatunek, *P. asplenioides*, z dwoma podgatunkami – subsp. *asplenioides* i subsp. *porelloides* (Torrey ex Nees) Schust. *P. asplenioides* jest gatunkiem wybitnie wilgociolubnym i cieniolutnym, stąd też jej typowe formy rozwijają się w podmokłych, cienistych lasach, w ocienionych korytach potoków, na ociekających wodą, ocienionych skałach itp. Ponieważ tylko niewielka część materiałów była dostępna do rewizji, dane z literatury (szczególnie z prac fitosocjologicznych), poddano selekcji. Uwzględniono tylko te stanowiska, które pochodziły z łągów, olsów i podmokłych zbiorowisk borowych (część z nich potwierdzono w trakcie badań związanych z przygotowaniem atlasu). Pozostałych danych nie uwzględniono. Materiały ze stanowisk w Kozach Wielkich i Podwarpia (Jędrzejko i in. 1982) należą do *Plagiochila porelloides*. Prawdopodobnie stanowiska z Podbuczyn, Ujejsc, Podwarpia i Tucznawy (Jędrzejko 1985) należą także do *P. porelloides* (por. Jędrzejko 1998). Ze stanowisk tych nie zachowały się materiały zielnikowe. Materiały Rejment (1936) z Pogórza Cieszyńskiego wymagają rewizji, w związku z czym nie zostały również uwzględnione.

Ptilidium ciliare. Z tekstu pracy wynika że stanowisko z Gliwic (Jungck 1889) odnosi się do *Ptilidium pulcherrimum*, w związku z czym nie zostało zamieszczone w wykazie. Stanowiska z dorzecza Soły (Krupa 1879) należą do *P. pulcherrimum* (Szwajkowski 1966, Klama 1996a).

PIŚMIENNICTWO

- Błoński F. 1890. Wyniki poszukiwań florystycznych skrytokwiatowych dokonanych w ciągu lata 1889 w obrębie pięciu powiatów Królestwa Polskiego. Pam. Fizyogr., 10: 129-190.
- Cabała S. 1990. Zróżnicowanie i rozmieszczenie zbiorowisk leśnych na Wyżynie Śląskiej. Pr. Nauk. Uniwersytetu Śląskiego, 1068: 1-144.
- Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18,2: 5-258.

- Fojcik B. 1996. Projektowany rezerwat przyrody „Płone Bagno” w Katowicach. Mszaki. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 21: 24-26. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Katowice – Sosnowiec.
- Fojcik B., Stebel A. 1999. Preliminary studies on the bryoflora of Katowice town (Silesian Upland, Southern Poland). *Fragm. flor. geobot.*, 44(1): 129-140.
- Fojcik B., Stebel A. 2001. Struktura ekologiczna i przestrzenna brioflory miasta Katowice. *Materiały Opracowania*, 5: 1-128. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Grolle R., Long D. G. 2000. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.*, 22: 103-140.
- Hausbrandt L. 1949. Gatunki rodzaju *Scapania* Dum. w Polsce i krajach ościennych. *Polska Akademia Umiejętności, Materiały do Fizjografii Kraju*, 16: 1-42.
- Hereźniak J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. *Monogr. Bot.*, 75: 1-368.
- Hereźniak J., Filipiak E. 1992. Materiały do brioflory północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. *Ziemia Częstochowska*, 28: 73-105.
- Hübschmann A. 1986. *Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca*, Band 49. J. Cramer, Berlin – Stuttgart, ss. 413.
- Jędrzejko K. 1975. Studia briologiczne z obszaru Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Cz. I. *Fragm. flor. geobot.*, 21(3): 325-347.
- Jędrzejko K. 1981. Studia briologiczne z obszaru GOP. I. Mszaki parków i skwerów miast. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B – Botanika*, 32: 168-178.
- Jędrzejko K. 1982. Mszaki rezerwatu przyrody „Segiet” na Wyżynie Śląskiej w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. *Ochr. Przyr.*, 44: 146-161.
- Jędrzejko K. 1983. W sprawie utworzenia rezerwatu torfowiskowego „Bagna im. prof. Bronisława Szafrana” w Zagłębiu Dąbrowskim. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 39(5): 63-68.
- Jędrzejko K. 1985. Wątrobowce (*Hepaticopsida*) Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i Leśnego Pasa Ochronnego na Wyżynie Śląskiej wobec antropopresji. *Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Katowice – Sosnowiec*, ss. 174.
- Jędrzejko K. 1988. Mszaki i porosty rezerwatu przyrody „Rotuz” w Kotlinie Oświęcimskiej. *Ochr. Przyr.*, 46: 159-174.
- Jędrzejko K. 1998. Godne ochrony enklawy rzadkich mszaków na Górnym Śląsku (województwo katowickie i tereny przyległe). *Acta Univ. Wratisl., Prace Bot.*, 77: 245-262.
- Jędrzejko K. 1999. Mszaki południowej części województwa śląskiego – stan poznania, zagrożenia i ochrona, s.: 201-238. W: J. Suschka, A. Włochowicz (Red.). *Materiały z VI konferencji „Zapobieganie zanieczyszczeniu środowiska”*. Politechnika Łódzka Filia w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała.
- Jędrzejko K., Stawiarz W. 1996. Projektowany rezerwat torfowiskowy „Pogoria” w Dąbrowie Górniczej. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 52(1): 46-53.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1984. Charakterystyka synekologiczna brioflory rejonu torfowiskowego Antoniów-Piła Ujejska w Dąbrowie Górniczej. *Archiwum Ochr. Środ.* 3/4: 171-186.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1986. Wątrobowce okolic Kóz w województwie bielsko-bialskim (Beskid Mały, Pogórze Śląskie). *Prace Nauk. Uniw. Śl., Acta. Biol. Siles.*, 4(21): 107-124.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J., Kłama H. 1982. *Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus I* (No. 1-15). Laboratory of Pharmaceutical Botany at the Silesian Medical Academy, Sosnowiec, 5 ss.

- Jędrzejko K., Klama H., Żarnowiec J. 1984. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus II (No. 16-30). Laboratory of Pharmaceutical Botany at the Silesian Medical Academy, Sosnowiec, 7 ss.
- Jędrzejko K., Klama H., Żarnowiec J. 1985. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus IV (No. 46-60). W: Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus III-VII. Silesian School of Medicine, Katowice-Sosnowiec, s.: 13-18.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J., Klama H. 1991. Torfowisko Antoniów nad Trzebyczką koło Dąbrowy Górniczej (Wyżyna Śląska). Ochr. Przyr., 48: 161-193.
- Jędrzejko K., Klama H., Stebel A., Żarnowiec J. 1997. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XIV (No. 196-210). W: K. Jędrzejko (Red.) Liverworts from southern Poland. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice, s.: 31-34.
- Jungck M. 1889. Flora von Gleiwitz und Umgegend (I. Teil.) Einleitung und Kryptogamen. Neumann's Stadtbuchdruckerei, Gleiwitz, ss. 50.
- Jungck M. 1891. Flora von Gleiwitz und Umgegend. (III. Teil.), s.: 109-142. Neumann's Stadtbuchdruckerei, Gleiwitz.
- Kabath H. 1846. Flora der umgegend von Gleiwitz. Verlag von S. Landeberger, Gleiwitz, ss. 210.
- Klama H. 1996a. Wątrobowce *Hepaticae* Beskidu Żywiecko-Orawskiego (Karpaty Zachodnie). Monogr. Bot., 79: 1-144.
- Klama H. 1996b. Wątrobowce zagrożone w Polsce i w Europie występujące w Beskidzie Żywiecko-Orawskim. Zesz. Nauk. PŁ – Inż. Włókien. i Ochr. Środow., 40(12): 105-113.
- Klama H. 1998. Nowe stanowisko *Cladopodiella fluitans* (Hepaticae, Cephaloziaceae) na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. Fragm. flor. geobot., Ser. Polonica, 4: 121-233.
- Klama H. 2005. Ochrona gatunkowa wątrobowców w Polsce. ZN ATH, Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska, 19(6): 113-131.
- Klama H., Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1988. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus VII (No. 91-105). W: Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus III-VII. Silesian School of Medicine, Katowice-Sosnowiec, s.: 37-41.
- Klama H., Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1991. Roślinność rezerwatu przyrody Jeleniak-Mikuliny w okolicach Piłki koło Koszęcina. Ochr. Przyr., 49, II: 79-101.
- Klama H., Żarnowiec J., Jędrzejko K. 1999. Mszaki naziemne w strukturze zbiorowisk roślinnych rezerwatów przyrody Makroregionu Południowego Polski. Politechnika Łódzka, Filia w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała, ss. 236.
- Klama H., Jędrzejko K., Żarnowiec J., Stebel A. 1997. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus IX (No. 121-135). W: K. Jędrzejko (Red.) Liverworts from southern Poland. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice, s.: 11-14.
- Krupa J. 1879. Stosunki florystyczne dorzecza Soły. Spraw. Komis. Fizyj. Akad. Umiej., 13: 146-182.
- Krupa J. 1882. Zapiski bryjologiczne. Spraw. Kom. Fizyogr. Akad. Umiej., 16: 160-204.
- Krupa J. 1885. Zapiski bryjologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i wschodnich Karpat. Spraw. Kom. Fizyogr. Akad. Umiej., 19: 133-164.
- Kulesza W. 1914. Przyczynek do znajomości wątrobowców Beskidu Zachodniego. Spraw. Kom. Fizyogr. Akad. Umiej., 48: 138-144.
- Limpricht K. G. 1876. Lebermoose, s. 225-352. W: F. Cohn (Red.) Kryptogamen-Flora von Schlesien. 1, J. U. Kern's Verlag (Max Müller), Breslau.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mickiewicz J. 1965. Udział mszaków w epifitycznych zespołach buka. Monogr. Bot., 19: 1-82.

- Mierzeńska M., Drewniok B. 2000. Wątrobowce (Hepaticae) Doliny Białej Wiselki (Beskid Śląski, Karpaty Zachodnie). *Fragm. flor. geobot., Ser. Polonica*, 7: 305-332.
- Milde J. 1852a. Ueber die Kryptogamen-Flora der Umgegend von Breslau. *Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.*, 30: 67-73.
- Milde J. 1852b. Zur Flora von Ustron bei Teschen. *Bot. Zeit. (Berlin)*, 10(41): 715-717.
- Myczkowski S. 1958. Ochrona i przebudowa lasów Beskidu Małego. *Ochr. Przyr.*, 25: 141-237.
- Nejfeld P., Stebel A. 2006. Szata roślinna wapiennych wzniesień Matyska i Kopa (Kotlina Żywiecka, Karpaty Zachodnie) oraz propozycje jej ochrony. *Natura Silesiae Superioris*, w druku.
- Ochyra R., Szmajda P. 1981. La cartographie bryologique en Pologne. W: J. Szweykowski (Red.). *New perspectives in bryotaxonomy and bryogeography*. Uniwersytet A. Mickiewicza, Poznań, *Ser. Biol.*, 20:105-110.
- Olesiński L., Sendek A. 1980. *Rhynchosporium albae* Koch koło Dąbrowy Górniczej na Wyżynie Śląskiej. *Fragm. flor. geobot.*, 26(2-4): 315-319.
- Pałkowska A., Kuc M. 1959. Nowe stanowiska *Grimaldia fragrans* Nees na Wyżynach Środkowopolskich. *Fragm. flor. geobot.*, 5(2): 315-317.
- Parusel J. B. 2001. *Bazzanio-Piceetum* Br.-Bl. et Siss. 1939 – nowy i zagrożony zespół leśny w Paśmie Beskidu Śląskiego (Górny Śląsk). *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Ostraviensis* 200, *Biologia - Ekologia*, 8: 169-172.
- Plášek V., Stebel A. 2002. Bryophytes of the Čantoryjský hřbět range (Czantoria range) and its foothills (Western Carpathians - Czech Republic, Poland). *Čas. Sleš. Muz. Opava (A)*, 51: 1-87.
- Rabl J. 1867. Rośliny skrytopłciowe z okolicy Białej. *Spraw. Komis. Fizyj. Akad. Umiej.*, 1: 229-230.
- Rehmann A. 1864. O mchach i wątrobowcach Galicyi Zachodniej i stosunku ich do ogółu roślinności. *Roczn. Tow. Nauk. Krak.*, 31: 257-312.
- Rehmann A. 1866. O roślinności Beskidów Zachodnich. *Roczn. Tow. Nauk. Krak.*, 33: 198-233.
- Rehmann A. 1868. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej w zachodnią część Galicyi. *Spraw. Komis. Fizyj. Akad. Umiej.*, 2: 1-10.
- Rejment I. 1936. Przyczynek do znajomości flory wątrobowców (Hepaticae) Pogórza Cieszyńskiego. *Polska Akademia Umiejętności, Wydawnictwa śląskie, Prace biol.*, 1: 113-125.
- Rejment-Grochowska I. 1950. Czynniki ekologiczne i rozmieszczenie geograficzne wątrobowców (Hepaticae) Beskidu Śląskiego. *Polska Akademia Umiejętności, Wydawnictwa Śląskie, Prace biol.*, 2: 1-71.
- Rostański K., Sendek A., Jędrzejko K. 1980. Rezerwat cisów Zadni Gaj koło Cieszyna. *Acta Biol.* 9, *Prace Nauk. Uniw. Śl.* Nr 375: 81-95.
- Schuster R. M. 1980. The Hepaticae and Anthocerotae of North America East of the Hundreth Meridian. Vol. 4. Columbia University Press, New York, I-XVIII + 1-1334.
- Stebel A. 1992a. Propozycja utworzenia rezerwatu „Las Babczyna Dolina” w Lasach Pszczyńskich. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 48(2): 87-91.
- Stebel A. 1992b. Flora i roślinność projektowanego rezerwatu „Las Babczyna Dolina” na Równinie Pszczyńskiej. *Cz. II. Mszaki. Arch. Ochr. Środ.*, 3-4: 187-196.
- Stebel A. 1993. *Octodicerus fontanum* (Musci, Fissidentaceae) in Kotlina Raciborska. *Fragm. flor. geobot.*, 38(2): 744.
- Stebel A. 1996. Mszaki zabytkowego Parku Pałacowego w Pszczynie (Kotlina Oświęcimska). *Ochr. Przyr.*, 53: 147-154.

- Stebel A. 1997a. Mszaki Rybnickiego Okręgu Węglowego. *Fragm. flor. geobot.*, Ser. Polonica, 4: 121-233.
- Stebel A. 1997b. Mszaki rezerwatu przyrody „Ochojec” w Katowicach (Wyżyna Śląska). *Natura Silesiae Superioris*, 1: 5-12. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. 1997c. Mszaki rezerwatu przyrody „Hubert” na Wyżynie Śląskiej. *Ochr. Przyr.*, 54: 103-110.
- Stebel A. 1997d. Mszaki rezerwatu przyrody „Łęczczak” w Kotlinie Raciborskiej. *Zeszyty Przyrodnicze OTPN*, 32: 11-29.
- Stebel A. 1997e. W sprawie ochrony stanowiska osadniczka nagiego *Discelium nudum* na Wyżynie Śląskiej. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 53 (3): 91-93.
- Stebel A. 1998a. Mszaki rezerwatu przyrody „Żubrowisko” w Kotlinie Oświęcimskiej. *Natura Silesiae Superioris*, 2: 51-61. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. 1998b. Mszaki województwa katowickiego – stan poznania, zagrożenia i ochrona. *Materiały Opracowania*, 1: 1-106. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. 1998c. Mszaki rezerwatu przyrody „Las Murckowski” w Katowicach (Wyżyna Śląska). *Archiwum Ochr. Środow.*, 24(1): 141-149.
- Stebel A. 1999a. *Lophozia badensis* (Hepaticae, Lophoziaceae) in the Silesian Upland. *Fragm. flor. geobot.*, 44(1): 199-201.
- Stebel A. 1999b. Mszaki projektowanego rezerwatu „Głębokie Doły” na Wyżynie Śląskiej. *Natura Silesiae Superioris*, 3: 27-35. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. 2000a. Mszaki projektowanego rezerwatu „Las Dąbrowa” na Wyżynie Śląskiej. *Natura Silesiae Superioris*, 4: 57-66. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. 2000b. Mszaki projektowanego rezerwatu „Blachówka” na Wyżynie Śląskiej. *Natura Silesiae Superioris*, 4: 67-73. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. 2002a. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XVI (No. 226-275). Medical University of Silesia in Katowice, Katowice, ss. 14.
- Stebel A. 2002b. *Porella cordaeana* (Hepaticae, Porellaceae) w Beskidzie Śląskim (Karpaty Zachodnie). *Fragm. flor. geobot. Polonica*, 9: 391-393.
- Stebel A. 2003. Mszaki rezerwatów przyrody „Morzyk” i „Skarpa Wiślicka” na Pogórzu Śląskim. *Arch. Ochr. Środow.*, 29(1): 99-110.
- Stebel A. 2004a. Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XVII (No. 276-325). Medical University of Silesia in Katowice, Katowice, ss. 15.
- Stebel A. 2004b. A contribution to the bryoflora of the western part of the Carpathian Foothills (Western Carpathians), ss. 135-145. W: A. Stebel, R. Ochrya (Red.). *Bryological studies in the Western Carpathians*. Sorus, Poznań.
- Stebel A., Domański R. 1993. W sprawie ochrony roślinności wodnej i torfowiskowej w okolicach miasta Żory w Rybnickim Okręgu Węglowym (Wyżyna Śląska). *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych*, 11: 41-45. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Katowice – Sosnowiec.
- Stebel A., Fojcik B. 2003. Atlas rozmieszczenia mchów chronionych Polski w województwie śląskim. *Materiały Opracowania*, 7: 1-110. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A., Stebel A., M. 1998. *Materiały do brioflory Beskidu Małego i północnej części Kotliny*

- Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). *Fragm. flor. geobot.*, Ser. Polonica, 5: 217-236.
- Stebel A., Wilczek Z. 2000. Szata roślinna rezerwatu przyrody „Grapa” w Kotlinie Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). *Ochr. Przyr.*, 57: 59-71.
- Stebel A., Krause R., Stachnowicz W., Nejfeld P., Wilczek Z., Górski P. 2004. A contribution of the bryoflora of the Western Beskidy, s.: 153-160. W: A. Stebel, R. Ochrya (Red.). *Bryological studies in the Western Carpathians*. Sorus, Poznań.
- Stebel A. M., Stebel A. 1998. Szata roślinna projektowanego użytku ekologicznego „Stary Staw” w Kotlinie Oświęcimskiej. *Ochr. Przyr.*, 55: 77-106.
- Szepesfalvy J. 1924-25. Bryologica i adatok Lengyelország flórájához. *Bot. Közl.*, 22(1-6): 52-56.
- Szweykowski J. 1958. *Prodromus florae hepaticarum Poloniae*. Pr. Komis. Biol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, 19: 1-596.
- Szweykowski J. 1962. Wątrobowce (Hepaticae). W: Z. Czubiński, J. Szweykowski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 1. ss. 24 + 10 map.* Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Szweykowski J. 1964. Wątrobowce (Hepaticae). W: Z. Czubiński, J. Szweykowski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 2. ss. 23 + 10 map.* Kom. Bot. Polskiej Akademii Nauk i Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Szweykowski J. 1966. Wątrobowce (Hepaticae). W: Z. Czubiński, J. Szweykowski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 3. ss. 31 + 10 map.* Kom. Bot. Polskiej Akademii Nauk i Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Szweykowski J. 1967. Wątrobowce (Hepaticae). W: Z. Czubiński, J. Szweykowski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 4. ss. 31 + 10 map.* Kom. Bot. Polskiej Akademii Nauk i Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Szweykowski J. 1968. Wątrobowce (Hepaticae). W: Z. Czubiński, J. Szweykowski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 5. ss. 32 + 10 map.* Kom. Bot. Polskiej Akademii Nauk i Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Szweykowski J. 1969. Wątrobowce (Hepaticae). W: J. Szweykowski, T. Wojterski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 6. ss. 24 + 10 map.* Kom. Bot. Polskiej Akademii Nauk i Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Szweykowski J. 1971. Wątrobowce (Hepaticae). W: J. Szweykowski, T. Wojterski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 7. ss. 27 + 10 map.* Polska Akademia Nauk, Komitet Botaniki i Instytut Botaniki. PWN, Warszawa-Poznań.
- Szweykowski J., Koźlicka M. 1974. Wątrobowce (Hepaticae). W: J. Szweykowski, T. Wojterski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 8. ss. 25 + 10 map.* Polska Akademia Nauk, Komitet Botaniki i Instytut Botaniki. PWN, Warszawa – Poznań.
- Szweykowski J., Koźlicka M. 1977. Wątrobowce (Hepaticae). W: J. Szweykowski, T. Wojterski (Red.). *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 9. ss. 35 + 10 map.* Kom. Bot. Polskiej Akademii Nauk i Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Szweykowski J., Koźlicka M. 1980. Wątrobowce (Hepaticae). W: J. Szweykowski, T. Wojterski

- (Red.). Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Seria IV. 10. ss. 31 + 10 map. Kom. Bot. Polskiej Akademii Nauk i Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Wyd. Mat.-Przyr., Komis. Biol., Poznań.
- Torka V. 1931. Die Moosflora von Oberschlesien. Hedwigia, 70: 157-210.
- Uechtritz R. 1864a. Beiträge zur Flora von Schlesien. I. Ueber die Flora der Umgegend von Koschentin. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur, Abhandl. Schles. Ges. Vaterl. Cultur Abt. Naturw. Med., (I): 16-21.
- Uechtritz R. 1864b. Beiträge zur Flora von Schlesien. II. Seltene Pflanzen der Flora von Rybnik. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur, Abhandl. Schles. Ges. Vaterl. Cultur Abt. Naturw. Med., (I): 22-26.
- Urbanek H. 1966. Zespoły leśne województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem mszaków. Cz. IV. Przegląd mszaków w wyróżnionych zespołach leśnych. Fragm. flor. geobot., 12(2): 151-178.
- Wika S. 1983. Zbiorowiska borowe środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Acta Biol. Sil., 12: 49-64.
- Wilczek Z. 1995. Zespoły leśne Beskidu Śląskiego i zachodniej części Beskidu Żywieckiego na tle zbiorowisk leśnych Karpat Zachodnich. Pr. Nauk. Uniw. Śl., 1490: 1-136. Wydawnictwo UŚ, Katowice.
- Wojterski T. 1974. Zespoły leśne południowo-wschodniej części lasów pszczyńskich na Górnym Śląsku. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B – Botanika, 27: 83-154.
- Żarnowiec J. 1986. Zbiorowiska mszaków rezerwatu leśnego Murcki w Katowickim Okręgu Przemysłowym (Wyżyna Śląska). Acta Biol. Siles., 2(19): 45-56.
- Żarnowiec J., Kłama H. 1994. Nowe stanowisko *Sorbo aucupariae-Aceretum carpaticum* Cel. et. Wojt. (1961) 1978 w Karpatach Zachodnich. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B – Botanica, 43: 125-131.
- Żarnowiec J., Kłama H. 1996. Mszaki rezerwatu przyrody „Szeroka” (Beskid Mały). Zesz. Nauk. Politechniki Łódzkiej - Inżynieria Włókiennicza i Ochr. Środ., 40(12): 219-224.
- Żarnowiec J., Kłama H. 2004. The bryophyte flora of the Madohora Nature Reserve in the Beskid Mały Range (Western Carpathians), s.: 83-100. W: A. Stebel, R. Ochrya (Red.). Bryological Studies in the Western Carpathians, Sorus, Poznań.
- Żarnowiec J., Jędrzejko K., Kłama H. 1991. Charakterystyka fitosocjologiczna roślinności torfowiskowej rezerwatu przyrody „Rotuz” w Kotlinie Oświęcimskiej. Ochr. Przyr., 48: 135-159.
- Żarnowiec J., Jędrzejko K. & Kłama H. 1994/95. Brioflora rezerwatów przyrody – „Dolina Mnikowska”, „Biełańskie Skałki”, „Kajasówka”, „Skałki Przegorzalskie” i „Skołczanka” (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska). Prądnik, 9: 119-136.
- Żarnowiec J., Kłama H., Stebel A. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina Potoku Żabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Część I. Mszaki. Ochr. Przyr., 52: 59-68.

strony internetowe

www.silesia-region.pl/przestrz_plan/pzpws

SUMMARY

Silesia Province is located in southern Poland. It contains the eastern part of Silesia and covers an area of over 12 000 square kilometres. It is varied in geological structure and relief and displays a considerable range of altitude (from about 173 m in the Odra Valley to approximately 1534 m on Mt Pilsko in the Beskid Wysoki Range). It is one of the most heavily urbanized, industrialized and populated regions in Poland. The natural environment of Silesia Province is strongly degraded, especially in its central part.

Investigations of the liverwort flora in the area which constitutes the present-day Silesia Province began in the first half of nineteenth century. So far 146 species have been found in this territory.

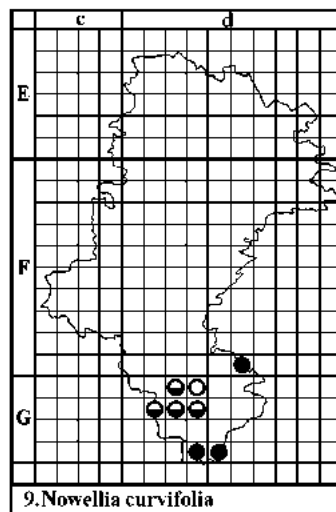
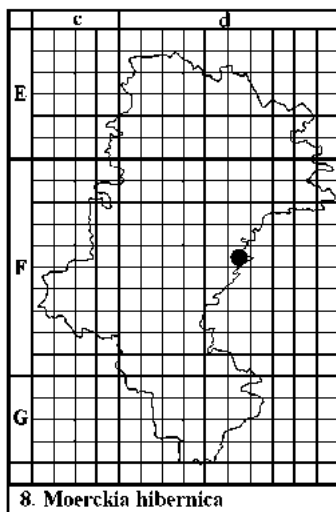
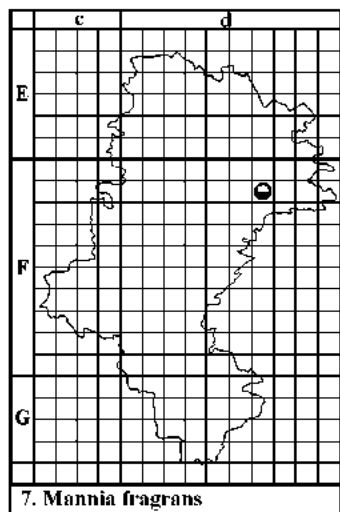
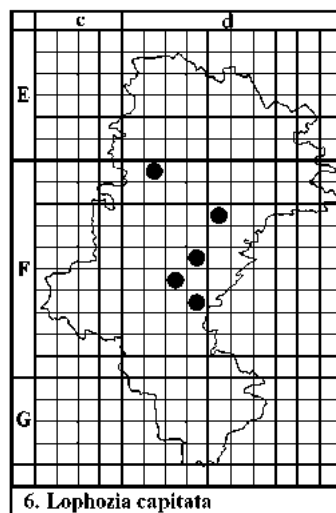
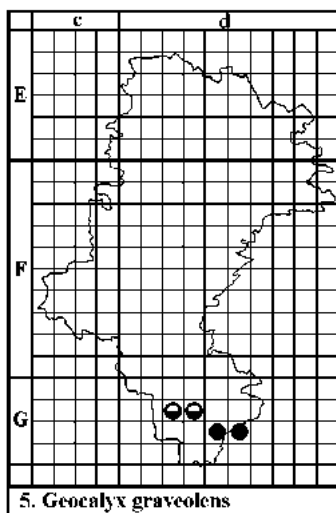
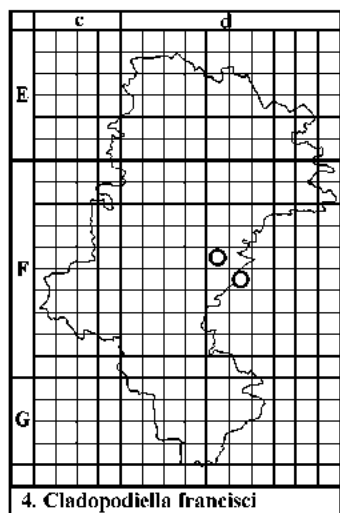
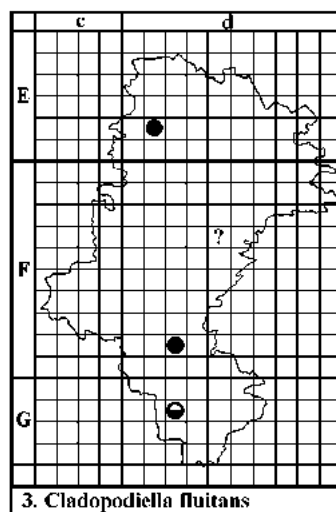
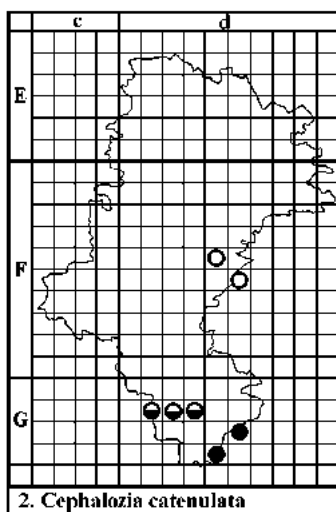
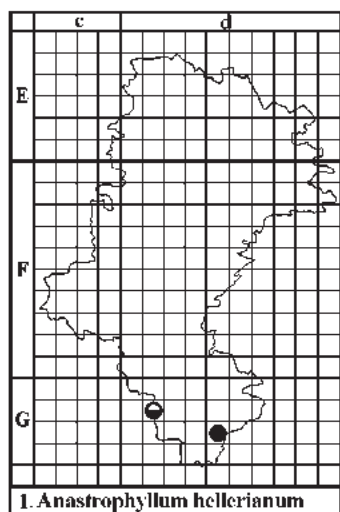
Twenty nine liverworts were placed on the list of protected plants in Poland according to the order of the Minister of the Environment on 9 July 2004 (Official Gazette Announcing Current Legislation No. 168, item 1764, 2004). 13 strictly and 4 partly protected species are known from Silesia Province.

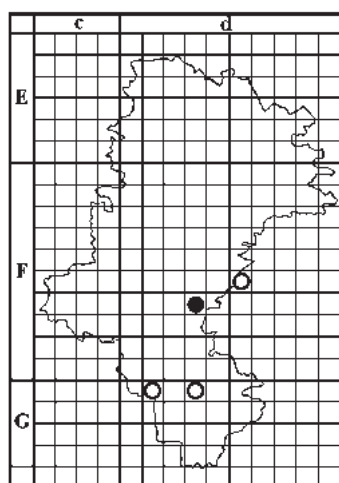
The aim of the project is to provide information concerning distribution of protected species, their ecological characteristics as well as the state of preservation of their populations. In this paper all available information about the occurrence of protected liverworts in Silesia Province is set out. Both herbarium specimens and published data have been taken into consideration. For each species the list of localities is preceded by synonyms of it which have been used in papers relating to Silesia Province and brief information is given about its distribution and ecology. For each locality the following information is provided: ATMOS grid square, author(s) and date of publication or collection; in the case of herbarium collections the name of the Herbarium in which the specimen is stored is also given. Doubtful records are indicated by a question mark (?). The altitude of stations in mountain areas is also given. The geographical distribution of particular taxa is shown on cartograms. As in the corresponding atlas for mosses (Stebel, Fojcik 2003), three taxa observation periods are distinguished: (1) pre 1900; (2) 1901 – 1965; (3) post 1965. Liverwort nomenclature follows Grolle and Long (2000), that of vascular plant communities Matuszkiewicz (2001) and bryophyte communities Hübschmann (1986). The ecological numbers for light, temperature, moisture and pH follow Ellenberg *et al.* (1992).

INDEKS GATUNKÓW

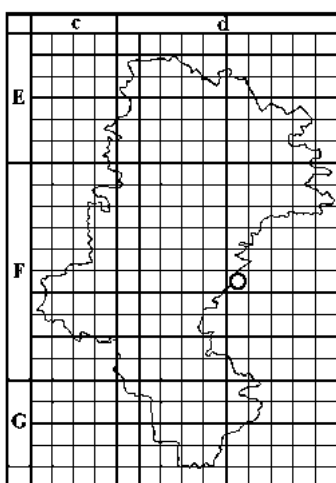
Nazwa gatunku – Species name	Tekst (strona) Text (page)	Nr kartogramu No of cartogram
<i>Aneura pinnatifida</i>	20	12
<i>Aneura sinuata</i>	20	12
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	13	1
<i>Bazzania trilobata</i>	22	14
<i>Blyttia lyellii</i>	19	11
<i>Cephalozia catenulata</i>	13	2
<i>Cephalozia fluitans</i>	14	3
<i>Cladopodiella fluitans</i>	14	3
<i>Cladopodiella francisci</i>	15	4
<i>Crossocalyx hellerianus</i>	13	1
<i>Geocalyx graveolens</i>	15	5
<i>Grimaldia fragrans</i>	17	7
<i>Jungermannia catenulata</i>	13	2
<i>Jungermannia curvifolia</i>	18	9
<i>Jungermannia francisci</i>	15	4
<i>Lophozia capitata</i>	16	6
<i>Mannia fragrans</i>	17	7
<i>Mastigobryum trilobatum</i>	22	14
<i>Moerckia hibernica</i>	17	8
<i>Nowellia curvifolia</i>	18	9
<i>Odontoschisma denudatum</i>	19	10
<i>Pallavicinia lyellii</i>	19	11
<i>Plagiochila asplenoides</i>	23	15
<i>Plagiochila asplenoides</i> var. <i>maior</i>	23	15
<i>Plagiochila maior</i>	23	15
<i>Pleuroschisma trilobata</i>	22	14
<i>Ptilidium ciliare</i>	25	16
<i>Riccardia chamaedryfolia</i>	20	12
<i>Riccardia incurvata</i>	21	13
<i>Riccardia sinuata</i>	20	12
<i>Sphagnocetis communis</i> var. <i>macrior</i>	19	10
<i>Sphenolobus hellerianus</i>	13	1
<i>Trichocolea tomentella</i>	26	17

KARTOGRAMY ROZMIESZCZENIA STANOWISK

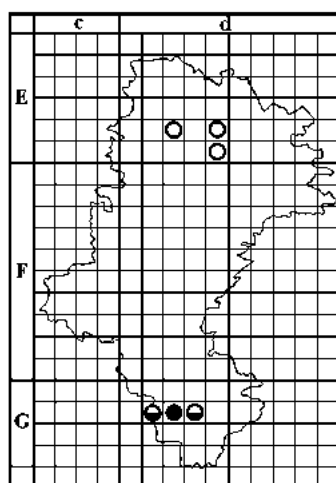




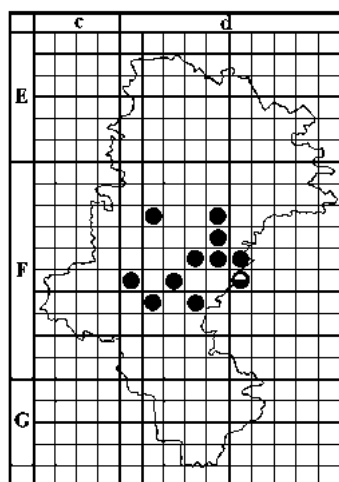
10. *Odontoschisma denudatum*



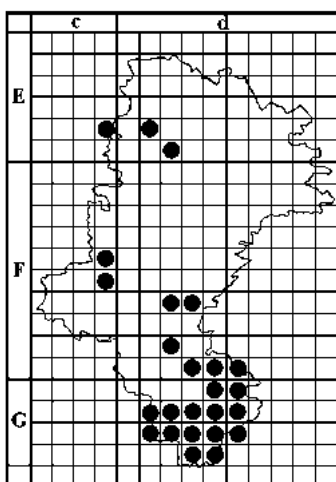
11. *Pallavicinia lyellii*



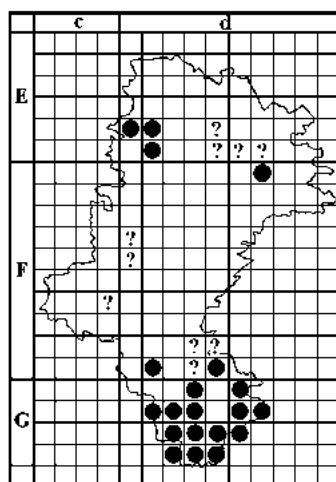
12. *Riccardia chamaedryfolia*



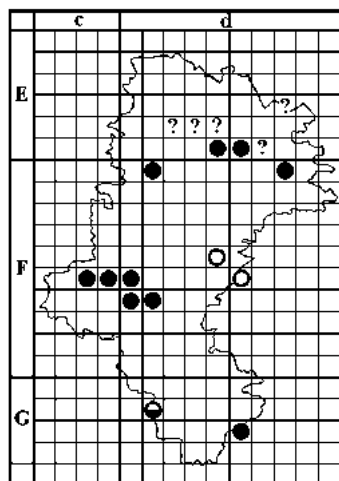
13. *Riccardia incurvata*



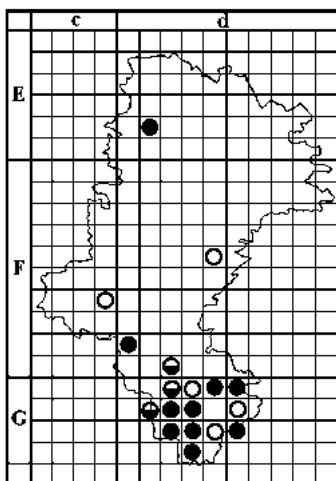
14. *Bazzania trilobata*



15. *Plagiochila asplenioides*



16. *Ptilidium ciliare*



17. *Trichocolea tomentella*

Objaśnienia do kartogramów

Takson obserwowany:

○ – przed 1900;

◐ – między 1901-1965;

● – po 1965.

Key to cartograms

Taxa observed:

○ – before 1900;

◐ – between 1901-1965;

● – after 1965.



W Y D A W N I C T W A
CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA

PRZYRODA GÓRNEGO ŚLĄSKA – ilustrowany przyrodniczy kwartalnik popularnonaukowy, ukazujący się od 1995 roku. Cena jednego egzemplarza: 2,00 zł.

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

Dotychczas wydano czerwone listy gatunków oraz zbiorowisk roślinnych na Górnym Śląsku. Poszczególne tomy zawierają:

To m 1 (1996) – czerwone listy roślin naczyniowych oraz kręgowców,

To m 2 (1997) – czerwone listy wątrobowców, mchów i zbiorowisk roślinnych,

To m 3 (1998) – czerwone listy chrząszczy i motyli dziennych,

To m 4 (1999) – czerwone listy grzybów wielkoowocnikowych i porostów,

To m 5 (2001) – czerwone listy pajaków i mięczaków.

Cena jednego egzemplarza: 3,00 zł

ŚLĄSKA BIBLIOTECZKA PRZYRODNICZA – popularnonaukowe wydawnictwo seryjne.

To m 1. J. B. Parusel 1996. Pszczyńskie żubry.

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 7 tomów i jeden suplement. Cena jednego egzemplarza: 20,00 zł.

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

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

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

To m 3. M. Syniawa 2000. Biograficzny słownik przyrodników śląskich. Cz. 1.

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

To m 5. B. Fojcik, A. Stebel 2001. Struktura ekologiczna i przestrzenna brioflory miasta Katowice.

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

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

To m 8. K. Malewski 2005. Roślinność wodna i bagienna dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy.

Cena jednego egzemplarza: 3,00 zł.

WYDAWNICTWA ZWARTE

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

Cena jednego egzemplarza: 2,00 zł.

M. Strzelec, W. Serafiński. Biologia i ekologia ślimaków w zbiornikach antropogenicznych.

Cena jednego egzemplarza: 10,00 zł.

Centrum Dziedzictwa
Przyrody Górnego Śląska

Sygn. 515/9

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.

