



RAPORTY OPINIE 6

Strategia ochrony przyrody
województwa śląskiego
do roku 2030

Raport o stanie przyrody
województwa śląskiego

3

CZERWONE LISTY ZBIOROWISK ROŚLINNYCH, MSZAKÓW I POROSTÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO



CENTRUM
DZIEDZICTWA
PRZYRODY
GÓRNEGO ŚLĄSKA



Śląskie. Pozytywna energia

Urząd Marszałkowski
Województwa Śląskiego



RAPORTY OPINIE 6

Strategia ochrony przyrody
województwa śląskiego
do roku 2030

Raport o stanie przyrody
województwa śląskiego



Wydawca
Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

Projekt graficzny okładki
Anna Grycman

Projekt układu typograficznego
Joanna Chwoła

ISSN 1427-9142

Skład i przygotowanie do druku
Verso, Katowice

Druk
Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice
2012

Copyright © by Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska



RAPORTY OPINIE 6

Strategia ochrony przyrody
województwa śląskiego
do roku 2030

Raport o stanie przyrody
województwa śląskiego

3

CZERWONE LISTY ZBIOROWISK ROŚLINNYCH, MSZAKÓW I POROSTÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego	7
Czerwona lista zbiorowisk mszaków województwa śląskiego	61
Czerwona lista zbiorowisk porostów województwa śląskiego	71

Redaktor tomu: Jerzy B. Parusel

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
Katowice 2012



REPORTS OPINIONS 6

Conservation strategy of nature
of the Silesian Voivodship
by 2030

Report on the state of nature
of the Silesian Voivodship

3

THE RED LISTS OF PLANTS, BRYOPHYTE AND LICHENS COMMUNITIES OF SILESIA VOIVODSHIP

The red list of plant communities of Silesian Voivodship	7
The red list of bryophyte communities of Silesian Voivodship	61
The red list of lichen communities of Silesian Voivodship	71

Editor: Jerzy B. Parusel

Upper Silesian Nature Heritage Center
Katowice 2012

CZERWONA LISTA
ZBIOROWISK ROŚLINNYCH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

♦

THE RED LIST
OF PLANT COMMUNITIES
OF SILESIAN VOIVODSHIP

Redaktorzy:

Jerzy B. Parusel, Stanisław Cabała, Janusz Hereźniak, Stanisław Wika

Autorzy:

Agnieszka Błońska (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Renata Bula (Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice)

Stanisław Cabała (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Janusz Hereźniak (Uniwersytet Łódzki, Łódź)

Jeremi Kołodziejek (Uniwersytet Łódzki, Łódź)

Agnieszka Kompała-Bąba (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Łukasz Krajewski (Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Falenty)

Roksana Krause (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Katowice)

Krzysztof Malewski (Akademia Wychowania Fizycznego, Katowice)

Dorota Michalska-Hejduk (Uniwersytet Łódzki, Łódź)

Jerzy B. Parusel (Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice)

Michał Romańczyk (Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice)

Jan Teofil Siciński (Uniwersytet Łódzki, Łódź)

Jarosław Sieradzki (Uniwersytet Łódzki, Łódź)

Krzysztof Spalek (Uniwersytet Opolski)

Beata Węgrzynek (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Stanisław Wika (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Zbigniew Wilczek (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Wstęp

Czerwona lista zbiorowisk roślinnych powstała w Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach. Opracowało ją 19. geobotaników z ośrodków naukowo-badawczych w Katowicach, Łodzi, Opolu i Falentach. Celem listy jest określenie kategorii zagrożenia zbiorowisk roślinnych, będących składnikami szaty roślinnej województwa śląskiego, jako podstawy budowania programu ich ochrony (Vié i in. 2008). Prezentowana lista jest trzecią próbą¹ analizy zagrożenia roślinności części terytorium Górnego Śląska (Celiński i in. 1997).

Problem zagrożenia zbiorowisk roślinnych w Polsce został dostrzeżony już w roku 1910 przez wybitnego botanika i prekursora ochrony przyrody w Polsce, Mariana Raciborskiego, który na łamach lwowskiego *Kosmosu* zamieścił artykuł *Ochrony godne drzewa i zbiorowiska roślin* (Raciborski 1910). Apel w sprawie ochrony zbiorowisk roślinnych sformułował następnie Dziubałtowski (1922). Pierwszą listę zbiorowisk proponowanych do ochrony ścisłej i częściowej opublikował Fijałkowski w roku 1982 (Fijałkowski 1982). Kolejną analizę zagrożenia roślinności, obejmującą 280 zbiorowisk Polski niżowej, wykonała Piotrowska (1986)². Z analizy tej wynika, że 66% zbiorowisk było wówczas zagrożonych. Wykaz ginących i zagrożonych ekosystemów Polski oraz rozwijających się w ich obrębie grup zbiorowisk roślinnych przedstawił następnie Zarzycki (1986) w Czerwonej liście roślin naczyniowych. Autor ten uznał za ginące i zagrożone 11 ekosystemów, w których rozwija się roślinność należąca do 4 związków, 12 rzędów i 3 klas syntaksonomicznych. Analizę rzadkości występowania zbiorowisk roślinnych przeprowadził także Denisiuk i in. (1992), który uznał 4 zespoły za występujące sporadycznie, 3 za bardzo rzadkie, 16 zespołów za rzadkie i 30 za niepospolite. Analiza ta była jedną z podstaw wyznaczania krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA (Liro 1995), służącej ochronie bioróżnorodności szaty roślinnej Polski. Następną próbą

określenia zagrożenia zbiorowisk roślinnych w całej Polsce jest wykaz zagrożonych i ginących zbiorowisk Polski, sporządzony przez Ratyńską (1997), który zawiera 195 fitocenonów³. Autorka przedstawiła kryteria, zgodnie z którymi został sporządzony wykaz, lecz nie opracowała kategorii zagrożenia syntaksonów. W najnowszym studium różnorodności biologicznej Polski (Andrzejewski, Weigle 2003) opisano ogólnie zagrożenia dla 20 klas zbiorowisk roślinnych. Ostatnio została opublikowana multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski (Ratyńska i in. 2010), w której autorzy dokonali oceny zagrożenia, syngenezy i rozpowszechnienia 613 zbiorowisk niżowej i wyżynnej części kraju oraz ich identyfikacji siedliskowej zgodnie z Dyrektywą Siedliskową. Wyniki analizy zagrożenia nie są optymistyczne: 9 zbiorowisk uznano za wymarłe (1,5%), niezagrożonych było 129 (21,0%), wykazujących ekspansję – tylko 28 (4,6%) a blisko 73% to syntaksony zagrożone.

Pierwszą, regionalną czerwoną listę zbiorowisk publikują Brzeg i Wojterska (1996), którzy dokonali analizy zagrożenia 380. zbiorowisk roślinnych Wielkopolski. Analizy te wykazały, że ponad 60% zbiorowisk jest zagrożonych. W roku następnym ukazuje się czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska, na której znalazło się około 63% spośród 306. dobrze zdefiniowanych syntaksonów (Celiński i in. 1997). W roku 2001 została wykonana kolejna analiza zagrożenia zbiorowisk roślinnych Wielkopolski – spośród 428 za zagrożone uznano 68% syntaksonów (Brzeg, Wojterska 2001). W roku 2003 czerwoną listę lądowych zbiorowisk roślinnych Pomorza Gdańskiego opublikował Herbich (2003), na której znalazło się 120 syntaksonów (62% wszystkich znanych). Przyjęte przez autora kryteria oceny i kategorie zagrożenia są odmienne od tych, które przyjęto dla list Wielkopolski i Górnego Śląska. Odminną metodykę oceny zagrożenia zastosowano również dla czerwonej listy zbiorowisk roślinnych województwa opolskiego (Nowak, Nowak 2008) oraz dla roślinności łąkowej centralnej Polski (Kucharski 2009).

¹ W roku 2008 ukazała się czerwona lista zbiorowisk roślinnych Śląska Opolskiego (Nowak, Nowak 2008).

² Niestety, szczegółowe wyniki tej analizy nie zachowały się (Celiński i in. 1997).

³ Wykaz ten nie obejmuje zbiorowisk nadmorskich, związanych ze strefą wydym oraz górskich (z wyjątkiem lasów).

Podziękowania

Redaktorzy serdecznie dziękują Pani dr hab. Beacie Babczyńskiej-Sendek (Uniwersytet Śląski w Katowicach) za weryfikację statusu zagrożenia zbiorowisk z klasy *Festuco-Brometea* oraz konsultacje w trakcie przygotowywania listy.

Stan poznania roślinności województwa śląskiego

Mimo że pierwsze informacje o śląskich roślinach zostały opublikowane przez Jana Černego już w roku 1517, to dostrzeżenie iż rośliny te rosną obok siebie w powtarzających się ugrupowaniach zajęło botanikom kilkaset lat. Dopiero opisy formacji roślinnych Ziemi Alexandra Heinricha Friedricha von Humboldta, zawarte w „*Ideen zu einer Geographie der Pflanzen...*” (1807) oraz w „*Ansichten der Natur*” (1808) skierowały uwagę botaników na zagadnienia fitogeograficzne (Whittaker 1962, Moravec i in. 1994, Dzwonko 2007). Pierwszym botanikiem, który wyraźnie mówił o zespołach roślinnych i używał nazewnictwa z łacińskimi końcówkami był duński botanik Joakim Frederik Schouw. Uczynił to w swojej pracy „*Grundtraek til en almindelig plantegeographie*” (1822), opartej na wykładach Warminga⁴ z geografii roślin na Uniwersytecie Kopenhaskim.

Najstarsze opisy fizjonomiczne roślinności województwa śląskiego pochodzą z obszaru Beskidów, a ich autorem był Wincenty Pol (1851a,b, zob. też Szafer 1915). Pierwszy fizjonomiczno-florystyczny opis roślinności wschodniej części Wyżyny Śląskiej publikuje znany geograf i botanik Antoni Rehman (1868), który już wówczas zastosował końcówkę *-etum* dla nazw wymienianych formacji roślinnych (*Sphagno-Eriophoretum*, *Sphagneto-Caricetum*, *Politrycheto-Caricetum*, *Callunetum*)⁵. Dalsze opisy roślinności wybranych obszarów dzisiejszego województwa śląskiego podają Pax (1898, 1908, 1915), Wójcicki (1914) i Hayek (1916). Równocześnie krystalizuje się w Europie nowa koncepcja badania i klasyfikacji roślinności, oparta na podstawach florystyczno-socjologicznych, której najwybitniejszym twórcą i propagatorem był Josias Braun-Blanquet (Dzwonko 2007). Badacz ten już w roku 1928 opublikował podręcznik fytosocjologii (Braun-Blanquet 1928).

⁴ Dorobek Warminga został udostępniony czytelnikowi polskiemu już w roku 1900 (Warming E. 1900. Zbiorowiska roślinne. Zarys ekologicznej geografii roślin. E. Strumpf i J. Trzebiński, Warszawa, ss. 451).

⁵ A więc o wiele lat wcześniej, niż opracowany w pierwszej połowie XX wieku przez Braun-Blanqueta system hierarchicznej klasyfikacji roślinności, w którym końcówkę tę używa się dla nazwy zespołu roślinnego (zob. Dzwonko 2007).

Na obszarze dzisiejszego województwa śląskiego badania fytosocjologiczne zostały podjęte już w pierwszych latach rozwoju tej nowej dyscypliny naukowej w Polsce i Europie. Pionierskie badania roślinności metodą Braun-Blanqueta zostały przeprowadzone przez Anielę Kozłowską na skałach i w lasach Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (Kozłowska 1928) oraz przez Mariana Sokołowskiego w lasach bukowych w Złotym Potoku (Sokołowski 1928). Kolejne dane o roślinności leśnej i nieleśnej Beskidu Śląskiego, Żywieckiego i Pogórza Cieszyńskiego publikują Koczwarą (1930), Ralski (1930, 1931), Kozłowska (1936a) i Kawecki (1939), o zbiorowiskach w okolicy Częstochowy Kulesza (1934) a o Lesie Segieckim – Ludera (1939). Przedwojenny obraz roślinności Żywiecczyny opisał Walas (1936), a województwa śląskiego przedstawiła Kozłowska (1936b). Wkład fytosocjologów niemieckich w poznanie szaty roślinnej województwa śląskiego nie zaznaczył się wcale – opublikowane zostały tylko dwie wzmianki o roślinności lasów łęgowych *Quercetum pedunculatae* Łęczzoka (Wilzek 1935).

W okresie powojennym badania fytosocjologiczne rozwinęły się dynamicznie. Dotychczas z omawianego obszaru opublikowano ponad 300 prac, które przedstawiają wyniki badań nad strukturą różnych zbiorowisk, tak naturalnych jak i antropogenicznych oraz w różnych miejscach, zarówno objętych ochroną prawną jak i intensywnie przekształcanych przez człowieka. Znaczna część dokumentacji fytosocjologicznej, zawartej w pracach magisterskich i doktorskich oraz opracowaniach zleconych dla potrzeb planowania przestrzennego i ochrony przyrody nie została opublikowana. Poniżej zamieszczono syntetyczny przegląd stanu zbadania roślinności województwa śląskiego.

W stopniu zadowalającym poznane są zbiorowiska leśne Beskidu Małego (Myczkowski 1958; Kimsa, Stelbel 1992; Żarnowiec, Klama 1994; Brzustewicz i in. 2004; Barć i in. 2009), Beskidu Śląskiego i Żywieckiego (Myczkowski 1968; Cabała, Olesiński 1986; Kimsa i in. 1989; Wilczek, Cabała 1989a,b; Holeksa, Wilczek 1992; Wilczek 1995; Orczewska, Wilczek 1995; Parusel 2001; Orczewska 2004) Wyżyny Śląskiej (Celiński i in. 1978; Cabała 1980; Magiera 1980; Cabała 1990; Cabała, Greń 2002b; Orczewska, Sierka 2002; Chmura, Orczewska 2004; Babczyńska i in. 2007; Greń, Wika 2009, 2010) Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (Michalik 1972; Wika 1983, 1989a,b; Hereźniak 1993; Durak 1999; Jędrzejko, Wika 2004; Henel, Cabała 2005; Wika i in. 2005),

Niecki Włoszczowskiej (Urbanek 1968a,b) Równiny Pszczyńskiej (Wojterski 1974) i Równiny Opolskiej (Kuczyńska 1973, Spalek 2004a). Rozpoznane zostało także w całym kraju rozmieszczenie i zmienność geograficzna zespołu *Calamagrostio villosae-Pinetum* (Cabała 1989; Cabała, Śliwińska-Wyrzychowska 2004), a w skali regionalnej – zespołu *Carici remotae-Fraxinetum* na Pogórzu Śląskim (Celiński, Czyłok 1996; Czyłok, Rahmonov 2009) oraz zespołu *Galio odorati-Fagetum* na krańcach jego południowo-wschodniego zasięgu (Wika i in. 2007). W stopniu niezadowalającym zbadane są natomiast zbiorowiska zaroślowe, dla których publikowana dokumentacja pochodzi jedynie z Wyżyny Częstochowskiej (Kołodziejek, Sieradzki 1993) i Śląskiej (Wika i in. 1999; Turula, Wika 2003; Turula i in. 2007) oraz Kotliny Żywieckiej (Nejfeld 2008; Nejfeld, Stebel 2008).

Wśród zbiorowisk nieleśnych najlepiej poznane są zbiorowiska segetalne Wyżyny Częstochowskiej (Wnuk 1988, 1989a,b, 1990) i Śląskiej (Sendek 1992; Węgrzynek 2003a,b,c, 2005a,b, 2006), północnego fragmentu Beskidu Śląskiego (Rostański i in. 1983) oraz południowo-zachodniej części województwa śląskiego (Sztokowski 1970, 1973, 1974, 1977, 1981, 1984). Udokumentowane są także zbiorowiska łąkowe niektórych dolin rzecznych – Wisły (Zarzycki 1958), Warty (Denisiuk 1966, 1967a,b,c; Szoszkiewicz 1967; Ławrynowicz 1973), Bytomki (Celiński, Wika 1976), Przemszy (Zalewska 1997) i Białej Przemszy (Malewski 2006) oraz wybranych obszarów wyżynnych (Celiński i in. 1976; Cabała i in. 1995; Babczyńska-Sendek 1998; Babczyńska-Sendek, Barć 2009; Babczyńska-Sendek, Henel 2009; Bula, Nowak 2000; Kołodziejek, Michalska-Hejduk 2004; Kompała-Bąba, Bąba 2007; Suder 2008) i górskich (Grynja 1966). Zadowalający jest stan poznania muraw kserotermicznych Wyżyny Śląskiej (Babczyńska-Sendek 2005) oraz Kotliny Żywieckiej (Nejfeld, Stebel 2008; Nejfeld i in. 2009) i części obszaru Wyżyny Częstochowskiej (Babczyńska-Sendek 1978). Ostatnio podsumowano wyniki badań nad termofilnymi okrajkami obszaru środkowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (Brzeg, Wika 2011a,b), wyodrębniając 13 zespołów i 1 zbiorowisko, w tym dwa nowe dla Polski zespoły *Agrostio capillaris-Agrimonetum procerae* i *Trifolio medii-Laserpitietum latifolii*.

Opublikowano także szereg prac o roślinności wodnej, w tym na wybranych obszarach: Beskidu Małego (Stebel A. M. 1999), doliny Białej i Czarnej Przemszy (Malew-

ski 2005; Kompała-Bąba, Błońska 2007), Wisły (Piórecki 1980; Zajac, Zajac 1988; Węglarz-Wieszolek, Wika 2005, 2010) oraz Odry (Piórecki 1980; Nowak, Nowak 2007), Równiny Opolskiej (Spalek 2002, 2004, 2005, 2006) i Liswarty (Kołodziejek 2001a). Bardzo słabo zbadane są zbiorowiska łąk ramienicowych, których niektóre syntaksony zostały udokumentowane w ubiegłym wieku przez Dąbmską (1966), a jednocześnie – przez Krajewskiego (2011a, 2012). Rozpoznano także roślinność źródliskową zachodniej części Beskidów Zachodnich (Krause, Wika 2009) oraz roślinność nieleśną Beskidu Małego (Wika i in. 1996; Stebel A. M. 1998; 2001, 2002). Nieliczne prace poświęcone są murawom psammofilnym (Celiński i in. 1977; Szczypek, Wika 1978; Bąba i in. 2003) i zbiorowiskom okrajkowym (Brzeg, Wika 2011a,b). Ostatnio zapoczątkowano badania roślinności nieleśnej miast (Kurkowska, Cabała 2003; Błońska 2007; Błońska i in. 2007; Kompała-Bąba 2007; Pasierbiński, Błońska 2007; Błońska, Kompała-Bąba 2009; Kompała-Bąba i in. 2009).

Zbadania i opublikowania wszystkich zbiorowisk roślinnych doczekały się nieliczne obszary: przełomowy odcinek Warty pod Częstochową (Hereźniak i in. 1970; Ławrynowicz 1973, 1977), stawy rybne w okolicy Czechowic-Dziedzic (Sieminiak 1976), środkowa część Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (Wika 1983, 1986, 1989a,b), podgórskie okolice Bielska-Białej i Kęt (Jędrzejko, Żarnowiec 1985; Wika i in. 1992, 1996), wybrane zwałowiska i hałdy Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (Cabała, Sypień 1987; Cabała, Jarząbek 1989a,b; Tokarska i in. 1991; Wika, Sendek 1993; Kompała i in. 2004), ostaniec jurajski w Niegowonicach (Babczyńska-Sendek i in. 1998), dolina Kłodnicy (Cabała, Greń 2002a,b), projektowany zbiornik „Racibórz” (Nowak i in. 2003), dolina Białej Przemszy (Malewski, Wika 2003), Beskid Śląski (Wilczek 2003, 2006), Matyska i Kopa w Kotlinie Żywieckiej (Nejfeld, Stebel 2008) i ziemia kłobucka (Hereźniak, Sieradzki 2008). O zbiorowiskach roślinnych Pogórza Cieszyńskiego wzmiankował Pelc (1969).

Obiektami badań fitosocjologicznych były także obszary chronione i proponowane do ochrony, a zwłaszcza rezerwaty przyrody: Borek (Urbanek 1962), Łęczczok (Krawiecowa, Kuczyńska 1964), Zielona Góra (Celiński, Wika 1974-1975), Parkowe (Celiński, Wika 1978), Zadni Gaj (Rostański i in. 1980), Tuł (Rostański i in. 1986), Antoniów (Olesiński, Sendek 1981; Jędrzejko i in. 1991), Gawroniec (Cabała, Wilczek 1991), Jeleniak-Mikuliny (Klama i in. 1991), Rotuz (Żarnowiec i in. 1991), Ruskie

Góry (Szczypek, Wika 1991), Las Dąbrowa (Cabała, Hołeks 1992, 1994), Pilsko (Michalik 1992), Las Murckowski (Wika, Cabała 1994), Góra Zborów (Michalska 1994, Michalska-Hejduk i in. 1999), Dolina Żabnika (Stebel i in. 1995; Sierka, Chmura 2006), Ochojec (Cabała, Wika 1995; Parusel 2009; Parusel, Bula 2009), Płone Bagno (Cabała 1996), Kaliszak (Michalska-Hejduk 1998), Podwarpie (Jędrzejko, Stebel 1998), Grapa (Stebel, Wilczek 2000), Morzyk (Wilczek, Orczewska 2003).

Przedmiotem bardzo licznych badań fitosocjologicznych były antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej, zwłaszcza w uprzemysłowionej, centralnej części województwa. Dotyczyły one przekształceń zbiorowisk łąkowych i porolnych (Błońska, Kompała 2005, Błońska i in. 2007, Kompała-Bąba, Bąba 2007) oraz powstawania nowych zbiorowisk w zbiornikach zaporowych (Mazur i in. 1958), w wyrobiskach popiaskowych (Czyłok, Rahmonow 1996, 1998, 2004; Czyłok 1997, 2004; Kompała-Bąba i in. 2004; Chmura, Molenda 2007, 2008; Czyłok i in. 2008; Molenda, Chmura 2008), w miejscach eksploatacji rud darniowych (Kołodziejek 2001b), na odsłoniętych wydmach śródlądowych (Rahmonov 1999, 2007; Rahmonow, Rzętała 2001; Rahmonow 2010), na hałdach odpadów poeksploatacyjnych (Patrzalek 2003; Woźniak i in. 2003, 2005) i poprodukcyjnych (Cohn i in. 2001, Kompała-Bąba i in. 2005) oraz na różnych terenach poprzemysłowych (Kompała, Woźniak 2001; Rostański, Woźniak 2001; Woźniak 2001, 2005, 2010; Woźniak, Rostański 2001; Woźniak, Sierka 2005; Woźniak i in. 2004, 2005, 2007; Wika i in. 2006). Wysoki poziom emisji zanieczyszczeń przemysłowych w latach 70. ubiegłego wieku wpływał negatywnie na roślinność, zwłaszcza leśną. Oddziaływania te były także przedmiotem badań fitosocjologicznych Greszty (1975), Rostańskiego (1985, 1990) oraz Sendka i Rostańskiego (1989). Badano również zmiany degeneracyjne roślinności powodowane przez inne oddziaływania człowieka, związane z eksploatacją surowców (Cabała 1980; Celiński i in. 1982; Celiński, Wika 1983), zmianami w gospodarce leśnej i rolnej (Bugdał, Sienkiewicz 1983; Szotkowski 1989; Sierka, Orczewska 2001; Orczewska, Sierka 2002; Węgrzynek 2003d; Sierka, Chmura 2004; Dylewska i in. 2007; Kompała-Bąba, Bąba 2007) oraz z innymi przedsięwzięciami gospodarczymi (Rostański i in. 1991, Babczyńska-Sendek i in. 1992, Michalik 1996). Liczne są też prace poświęcone synantropizacji zbiorowisk, zwłaszcza leśnych (Sendek 1974; Tokarska-Guzik 1986; Cabała 1992; Orczewska, Chmura 2001; Chmu-

ra 2003; Chmura, Orczewska 2004; Chmura i in. 2004; Sierka 2003; Sierka, Chmura 2005), a także innych zbiorowisk naturalnych (Tokarska i in. 2005) i antropogenicznych (Kompała, Woźniak 2001; Pasierbiński i in. 2003; Woźniak 2003; Chmura, Urbisz 2006; Woźniak, Dylewska 2007). Roślinność województwa śląskiego była także przedmiotem analizy allochtonizacji zbiorowisk roślinnych całego Śląska (Nowak 2009).

Nieliczne są prace o roślinności w ujęciu krajobrazowym (Wika 1981; Wika i in. 2000), a także z zakresu kartografii geobotanicznej – dotychczas została opublikowana tylko jedna mapa potencjalnej roślinności naturalnej w skali 1:300000 (Matuszkiewicz W. i in. 1995, Matuszkiewicz J. M. 2008a) oraz mapy roślinności rzeczywistej obszarów chronionych – kilku rezerwatów rezerwatów przyrody, jednego nadleśnictwa (Myczkowski 1962) i fragmentu projektowanego do włączenia w skład Babiogórskiego Parku Narodowego (Parusel 1996). Rozmieszczenie zbiorowisk termofilnych okrajków metodą kartogramu ATPOL zostało przedstawione ostatnio przez Brzega i Wikę (2011b).

Dotychczas z obszaru województwa śląskiego wykazano około 517 syntaksonów, w tym 381 w randze zespołu i 136 w randze zbiorowisk roślinnych.

Ogólna charakterystyka roślinności województwa śląskiego

Roślinność województwa śląskiego należy do dwóch prowincji geobotanicznych: Prowincji Środkowoeuropejskiej i Prowincji Karpackiej (Matuszkiewicz J. 2008b). Zróżnicowanie warunków fizycznogeograficznych znajduje odzwierciedlenie w podziale geobotanicznym województwa – jest ono położone w obrębie 6 krain, 11 okręgów i 58 podokręgów. Spośród odnotowanych na tym terenie ponad 500 zespołów i zbiorowisk roślinnych, 54 z nich to syntaksyony leśne i zaroślowe. Zbiorowiska leśne zajmują ponad 31% powierzchni województwa, zaroślowe – mniej, niż 1%, synantropijne zbiorowiska segetalne rozwijają się na gruntach ornych zajmujących ponad 37% powierzchni, łąki i pastwiska, na których występuje seminaturalna roślinność łąkowa, murawowa, torfowiskowa i ziołoroślowa, zajmują ponad 11% powierzchni, zbiorowiska wodne i od wód zależne (szuwarowe, torfowiskowe, namułkowe) mogą się rozwijać na powierzchni około 1% wód płynących i około 1% wód stojących. Tereny zurbanizowane, na których dominuje synantropijna roślinność ruderalna, zajmują blisko 17% powierzchni województwa.

Kraina Dolnośląska

W krainie tej roślinność leśna reprezentowana jest przez rozległe płaty suboceanicznych świeżych borów sosnowych i kontynentalnych borów mieszanych, częste są także śródlądowe bory wilgotne z trzęślicą modrą i bagienne bory trzcinnikowe, a rzadko kontynentalny bór bagienno. Spośród zbiorowisk lasów liściastych na uwagę zasługują dobrze wykształcone płaty grądów, łęgów jesionowo-wiązowych oraz resztki łęgów wierzbowo-topolowych, a także izolowane płaty łęgu z jarzianką większą. Roślinność nieleśna doliny Odry wyróżnia się zbiorowiskami wodnymi z klas *Lemnetea minoris*, *Charetea fragilis* i *Potametea* występującymi w nielicznych stawach hodowlanych i starorzeczach oraz wyrobiskach żwirów rzecznych, a także szuwarami z klasy *Phragmitetea australis*, zbiorowiskami terofitów z klas *Bidentetea tripartitae* i *Isöetoduriei-Juncetea bufoni* oraz zbiorowiskami wilgotnych okrajków nitrofilnych z klasy *Artemisietea vulgaris*. Roślinność segetalna z klasy *Stellarietea mediae* rozwija się głównie na lewym brzegu Odry, zaś łąkowa z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – głównie na dnie doliny.

Kraina Wyżyn Środkowomazowieckich

Naturalna roślinność leśna w tej krainie reprezentowana jest głównie przez suboceaniczne świeże bory sosnowe i kontynentalne bory mieszane, rzadziej spotyka się grądy, kwaśną buczyną niżową, środkowoeuropejską dąbrowę acydofilną, ols porzeczkowy, łęg jesionowo-olszowy, podgórski łęg jesionowy, bagienny bór trzcinnikowy i sosnowy bór bagienny, a bardzo rzadko – świetlistą dąbrowę. Na szczególne wyróżnienie zasługuje występowanie – na absolutnej granicy zasięgu – endemicznego dla Polski zespołu wyżynnego jodłowego boru mieszanego.

Wśród zbiorowisk nieleśnych zwraca uwagę występowanie roślinności wodnej z klasy *Lemnetea minoris* i *Potametea*, szuwarowej z klasy *Phragmitetea australis* oraz niskoturzycowej z klasy *Scheuchzeria-Caricetea fuscae*. Rzadko rozwijają się murawy bliźniczkowe z rzędu *Nardetalia*. Zbiorowiska łąkowe reprezentowane są przez łąki trzęślicowe i rajgrasowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

Kraina Górnośląska

Roślinność tej krainy jest silnie zróżnicowana – obok zachowanych wyspowo płatów naturalnych zbiorowisk leśnych i zaroślowych oraz seminaturalnych zbiorowisk nieleśnych, występują w tej części województwa na znacznej powierzchni zbiorowiska ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris*, rozwijające się zarówno na terenach

miejskich, jak i przemysłowych. Spośród zbiorowisk leśnych na uwagę zasługują żyzne i kwaśne buczyny niżowe oraz niewielkie fragmenty żyznej buczyny karpackiej na krańcach jej zasięgu, grądy, kwaśne dąbrowy a w części północnej tej krainy – bagienny bór trzcinnikowy, bór trzęślicowy i suboceaniczny bór świeży. Zbiorowiska nieleśne reprezentowane są przez rzadko występujące płaty muraw kserotermicznych na wapiennych wzgórzach oraz hałdach pohutniczych, dolomitowych i flotacyjnych, łąki świeże i wilgotne łąki trzęślicowe, torfowiska niskie i przejściowe oraz murawy psammofilne – w tym na unikatowej w skali województwa Pustyni Błędowskiej. Na krańcu zasięgu odnotowano tu stanowisko zespołu kłoci wiechowatej (Krajewski 2011b). W nurcie niewielkich rzek i potoków spotkać można płaty roślinności wodnej ze związku *Ranunculion fluitantis*. Znaczne powierzchnie zajmują grunty orne z roślinnością segetalną z klasy *Stellarietea mediae*, a wąskie pasy między porastają zarośla śródpolne z klasy *Rhamno-Prunetea*. W krainie tej najlepiej poznana jest w granicach województwa śląskiego roślinność wodna z klasy *Charetea*, zwłaszcza zbiorników pochodzenia antropogenicznego (Krajewski 2011a, 2012).

Kraina Jury Krakowsko-Częstochowskiej

Kraina ta stanowi cenną ostoję naturalnych lasów bukowych, które reprezentują: żyzna buczyna sudecka, żyzna buczyna niżowa, ciepłolubna buczyna storczykowa, kwaśna buczyna niżowa. Dużą osobliwością jest także jaworzyna górska z jęczmieniem zwyczajnym, preferująca strome i wilgotne stoki z rumoszem skalnym oraz fragmenty ciepłolubnej świetlistej dąbrowy. Wzgórza wapienne porastają murawy kserotermiczne oraz ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe z klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei*. Skały są miejscem występowania bardzo rzadkich zespołów z kostrzewą bładą oraz endemicznego zespołu ciepłolubnej murawy naskalnej oleśnika górskiego i pięciornika wiosennego, a także dość częstych zbiorowisk chasmoditycznych z zanokcicami. Zwracają uwagę także nieliczne płaty zarośli jałowca pospolitego, które są chronione na mocy Dyrektywy Siedliskowej. Na ubogich siedliskach pojawiają się murawy psammofilne z klasy *Koelerio-Corynephoretea* oraz wrzosowiska z klasy *Calluno-Ulicetea*. W nielicznych źródłiskach rozwijają się – na stanowiskach zastępczych – płaty endemicznej warzuchy polskiej. Rozległe powierzchnie użytków rolnych są miejscem występowania wielu zespołów segetalnych, a także zarośli śródpolnych z klasy *Rhamno-Prunetea*.

Kraina Kotliny Oświęcimskiej

Roślinność tej kotliny podgórskiej wyróżnia się obecnością zbiorowisk związanych z dolinami rzecznyymi – resztkami łągów wierzbowo-topolowych z klasy *Salicetea purpureae*, roślinnością wodną z klas *Lemnetea minoris*, *Charetea fragilis* i *Potametea* w licznych stawach hodowlanych i nielicznych już starorzeczach oraz szuwarami z klasy *Phragmitetea australis*, zbiorowiskami terofitów z klas *Bidentetea tripartitae* i *Isöeto durieui-Juncetea bufoni* oraz zbiorowiskami wilgotnych okrajków nitrofilnych z klasy *Artemisietea vulgaris*. Spośród zbiorowisk leśnych znaczne powierzchnie zajmuje trzcinnikowy bór bagienny, jednak panują zdecydowanie różne postaci degeneracyjne borów mieszanych. Bardzo rzadko notuje się fitocenozy boru bagiennego, olsu, kwaśnej dąbrowy i kwaśnej buczyny niżowej, częściej łągu jesionowo-olszowego. Na siedliskach ubogich i kwaśnych występują niewielkie zbiorniki wodne z roślinnością z klasy *Isöeto-Littorelletea* oraz tofowiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

Kraina Karpat Zachodnich

Szata roślinna tej części województwa ze względu na duże zróżnicowanie wysokościowe ma odmienny charakter. W śląskiej części Karpat wykształciły się cztery piętra roślinne: pogórza, regla dolnego, regla górnego i kosodrzewiny (subalpejskie). W piętrze pogórza (do 550 m n.p.m.) dominowały niegdyś lasy grądowe, obecnie zostało ono prawie w całości zajęte pod uprawę i zabudowania. Lasy te ostały się jedynie w głębokich jarach i na stromych wzgórzach, nieprzydatnych dla rolnictwa i osadnictwa. Unikatową w skali województwa i Polski osobliwością tego piętra są mszarniki źródłiskowe z wytrącającym się węglanem wapnia, które podlegają ochronie na mocy Dyrektywy Siedliskowej. W piętrze regla dolnego (od 550 do 1150 m n.p.m.) panującym zespołem jest dolnoreglowy bór jodłowo-świerkowy. Powszechnie spotykanym zespołem w Beskidach jest żyzna buczyna karpacka. Do częściej spotykanych zespołów należy również kwaśna buczyna górska. Wzdłuż prawie wszystkich większych potoków, na niewielkich powierzchniach występuje nadrzeczna olszyna górska. W północnej części Beskidu Śląskiego i w północno-wschodniej części Beskidu Małego na stromych stokach o ekspozycji północnej, północno-wschodniej i wschodniej, pokrytych rumoszem skalnym oraz w kamienistych dolinach potoków często spotykanym zespołem jest jaworzyna górska z miesięcznicą trwałą. Do najrzadszych zbiorowisk Beskidów zwią-

zanych z piętrem regla dolnego oraz strefami przejściowymi między regłem dolnym i pogórzem, regłem dolnym i górnym należą: dolnoreglowy las jodłowy, dolnoreglowy świerkowy bór na torfie, podgórski łąg jesionowy, łąg jesionowy z jarzmianką większą, olszyna bagienna, jaworzyna ziołoroślowa, jaworzyna karpacka. Piętro regla górnego zajmuje wąski pas w partiach szczytowych Beskidów (od 1150 do 1400 m n.p.m.). Występuje tu zachodniokarpacka świerczyna górnoreglowa, która nie jest częstym zespołem w województwie śląskim. Piętro subalpejskie wykształciło się jedynie w szczytowych partiach Pilska. Dominują tutaj karpackie zarośla kosodrzewiny, tworzone przez kosodrzewinę z domieszką górskiej odmiany jarzębiny. Płaty kosówki sąsiadują w strefie górnej granicy lasu z niewielkimi płatami lasów jarzębinowych i zarośli wierzby śląskiej.

Wśród naturalnych zbiorowisk nieleśnych zwracają uwagę zbiorowiska źródłiskowe z klasy *Montio-Caradaminetea*, niskoturzycowe młaki z rzędu *Caricetalia fuscae*, bardzo rzadkie torfowiska wysokie z klasy *Oxycocco-Sphagnetes*, zbiorowiska szczelin skalnych z klasy *Asplenietea trichomanis*, niezwykle rzadkie pionierskie zbiorowisko trzcinnika szuwarowego na kamieńcach potoków i szczątkowe fragmenty zarośli wierzbowych z wrześnią pbrzeżną oraz – jedynie na szczycie Pilska – borówczyska bażynowe i traworośla trzcinnika owłosionego. W miejscach wilgotnych i stromych oraz nad brzegami potoków rozwijają się bogate florystycznie ziołorośla wysokogórskie z klasy *Mulgedio-Aconitetea*. Interesujące w skali całych Karpat jest występowanie na wychodniach wapieni cieszyńskich, w niewielu jednak miejscach, muraw kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea*. Zbiorowiska półnaturalne (seminaturalne), związane z tradycyjną gospodarką łąkową i pastwiskową, reprezentowane są przez łąki rajgrasowe oraz mieszkowo-mietlicowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, ubogie murawy bliźniczkowe z klasy *Calluno-Ulicetea* i ziołorośla szczawiu alpejskiego z klasy *Artemisietea vulgaris*.

Położenie geograficzne województwa śląskiego sprawia, że bardzo wiele zbiorowisk roślinnych osiąga tu granice swych zasięgów. Zjawisko to rozpoznano dość dobrze dla zbiorowisk leśnych. Granice północne osiągają m.in. zespoły: buczyny karpackiej, buczyny sudeckiej, kwaśnej buczyny górskiej, dolnoreglowego lasu jodłowego, jaworzyny górskiej z jęczmieniem zwyczajnym, jaworzyny górskiej z miesięcznicą trwałą, jaworzyny karpackiej, bagiennego boru

trzcinnikowego, nadrzecznej olszyny górskiej, bagiennej olszyny górskiej, karpackich zarośli kosodrzewiny, zachodniokarpackiej świerczyny górnoreglowej, dolnoreglowego boru jodłowo-świerkowego, dolnoreglowego świerkowego boru na torfie oraz szereg górskich zespołów nieleśnych. Południowe granice osiągają m.in. kwaśna buczyna niżowa, żyzna buczyna niżowa, grąd subkontynentalny, łęg wiązowo-jesionowy, łęg jesionowo-olszowy, świetlista dąbrowa, kontynentalny bór mieszany, śródlądowy bór wilgotny, suboceaniczny bór świeży, śródlądowy bór suchy, wyżynny jodłowy bór mieszany, łozowisko z wierzbą szarą i wierzbą pięciopęcikową, ols porzeczkowy, ols torfowcowy, łęg topolowo-wierzbowy, wikliny nadrzeczne oraz wiele nieleśnych zespołów niżowych.

Dotychczasowa ocena stanu zagrożenia roślinności województwa śląskiego

Stan zagrożenia roślinności województwa śląskiego w jego obecnych granicach nie był dotychczas określany. W roku 1997 została opublikowana *Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska* (Celiński i in. 1997), która obejmowała swoim zasięgiem obszary byłych województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego. Wyniki oceny dla tych województw przedstawia tabela 1. Dla całego analizowanego obszaru zagrożonych było ponad 190 syntaksonów, co stanowiło około 63% ich całkowitej liczby. Kategorie i kryteria zagrożenia dla zbiorowisk roślinnych zostały zaadaptowane z opracowania Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN 1994) dla gatunków.

W tabeli 2 przedstawiono z kolei wyniki oszacowania zagrożenia roślinności w roku 1997 dla województwa śląskiego w jego obecnych granicach. Szacunek ten uwzględ-

nia syntaksy stwierdzone w byłych województwach: bielskim, częstochowskim i katowickim, z wyłączeniem tych, które nie występują w obecnych granicach województwa śląskiego. Z analizy tej wyłączono także syntaksy synantropijne (*Digitali purpureae-Epilobietum*, zbiorowisko *Lycopsis arvensis* (*Lycopsetum*)) oraz wykluczone z powodów syntaksonomicznych (*Betulo-Salicetum repentis*, *Betulo-Quercetum roboris*, *Gymnocarpium robertianum*, *Pado-Sorbetum*, *Thalictro-Salvietum*). Lista ta ujmuje zbiorowiska w porządku syntaksonomicznym, przyjętym w roku 2011, stąd liczba zbiorowisk z roku 1997 zmniejszyła się jeszcze dodatkowo o 4 zespoły, które zostały włączone do syntaksonów szerzej ujętych (*Eleochari acicularis-Limoselletum aquaticae*, *Veronico agrestis-Fumarietum officinalis*, *Calluno-Nardetum strictae*, *Sileno otitae-Phleetum boehmeri*). W związku z tym, że lista dla Górnego Śląska zawiera kategorie zagrożenia dla 3 byłych województw, dokonano jedynie ich ujednolicenia, a nie ponownej oceny zagrożenia. Ujednolicenie to, w przypadkach tego wymagających, przeprowadzono w ten sposób, że przyjęto kategorię najwyższego zagrożenia danego syntaksonu.

Metodyka oceny zagrożenia zbiorowisk roślinnych

Stopień zagrożenia zbiorowisk podano w formie symboli literowych, wprowadzonych przez IUCN dla gatunków roślin i zwierząt (IUCN 1994). Podobnie postąpili autorzy regionalnej listy dla Wielkopolski (Brzeg, Wojterska 1996, 2001), a ostatnio także i Polski (Zarzycki, Szeląg 2006; Ratyńska i in. 2010). Przyjęcie tych samych kategorii zagrożenia dla zbiorowisk roślinnych umożliwia porównanie statusów zagrożenia całej żywej przyrody; aktualnie brak także wystarczających danych do zasto-

Tabela 1. Zagrożenie zbiorowisk roślinnych na Górnym Śląsku w roku 1997.
Table 1. The threat of plant communities on Upper Silesia in the year 1997.

Województwo Voivodeship	Kategorie zagrożenia Threat category					Razem zagrożonych Threatened in total	% zagrożenia roślinności % of vegetation's threat
	Ex	E	V	R	I		
bielskie	4	13	32	37	23	109	
częstochowskie	3	16	25	35	32	111	
katowickie	3	25	46	28	36	138	
opolskie	4	26	27	23	39	119	
Górny Śląsk	2	24	69	53	46	194	ca 63

Objaśnienia/Explanations: Ex – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe/extinct or probably extinct, E – wymierające/endangered, V – narażone/vulnerable, R – rzadkie/rare, I – o nieokreślonym zagrożeniu/indeterminate.

sowania kryteriów ilościowych. Kategorie te określono następująco:

EW – wymarłe w stanie dzikim, lecz pojedyncze płaty zbiorowiska rozwijają się na siedliskach zastępczych w stanie dzikim lub w ogrodach botanicznych (ochrona czynna *ex-situ*),

RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie,

których występowanie w województwie śląskim na znanych stanowiskach, mimo poszukiwań, nie zostało potwierdzone; nie znaleziono również stanowisk nowych,

E – wymierające; zbiorowiska zagrożone wymarciem, jeśli nie przestaną działać czynniki zagrażające; zbiorowiska o niewielkiej liczbie miejsc występowania, wyraźnie zmniejszające swój areal oraz wykazujące zmiany

Tabela 2. Szacunkowe zagrożenie zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego w roku 1997.
Table 2. The estimated threat of plant communities of Silesian Voivodship in the year 1997.

Klasa zbiorowisk roślinnych Class of plant communities	Liczba zbiorowisk w kategorii zagrożenia Number of communities in threats category					Razem Total
	EX	E	V	I	R	
<i>POTAMETETEA</i>		8	8	4	1	21
<i>QUERCO-FAGETEA</i>		2	12		6	20
<i>PHRAGMITETEA AUSTRALIS</i>			8	6	6	20
<i>SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAEA</i>		5	4	2		11
<i>STELLARIETEA MEDIAE</i>	1	3	2	1	3	10
<i>MULGEDIO-ACONITETEA</i>			2		7	9
<i>MOLINIO-ARRHENATHERETEA</i>		2	1	4	1	8
<i>LEMNETEA MINORIS</i>		4			2	6
<i>FESTUCO-BROMETEA</i>		1	1	3	1	6
<i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i>			1	1	4	6
<i>VACCINIO-PICEETEA</i>		1	1		3	5
<i>ISOËTO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII</i>			2	2	1	5
<i>CALLUNO-ULICETEA</i>			3	2		5
<i>KOELERIO-CORYNEPHORETEA</i>			1	1	2	4
<i>TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI</i>				4		4
<i>ISOËTO-LITORELLETEA UNIFLORAE</i>			2		1	3
<i>CHARETEA FRAGILIS</i>				3		3
<i>RHAMNO-PRUNETEA</i>				2	1	3
<i>SALICETEA PURPUREAE</i>		2				2
<i>ASPLENIETEA TRICHOMANIS</i>		1	1			2
<i>MONTIO-CARDAMINETEA</i>		1	1			2
<i>ALNETEA GLUTINOSAE</i>			2			2
<i>QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE</i>				2		2
<i>THLASPIETEA ROTUNDIFOLII</i>		1				1
<i>BIDENTETEA TRIPARTITAE</i>			1			1
<i>OXYCOCCO-SPHAGNETEA</i>			1			1
<i>JUNCETEA MARITIMI</i>				1		1
<i>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</i>					1	1
<i>LOISELEURIO-VACCINIETEA</i>					1	1
<i>ROSO PENDULINAE-PINETEA</i>					1	1
Ogółem Total	1	31	54	38	42	166

Objaśnienia/Explanations: Ex – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe/extinct or probably extinct, E – wymierające/endangered, V – narażone/vulnerable, I – o nieokreślonym zagrożeniu/indeterminate, R – rzadkie/rare.

i zubożenie typowej struktury (przewaga płatów zdegenerowanych, kałużowych),

V – narażone; zbiorowiska, które w niedalekiej przyszłości znajdą się w kategorii wymierających, jeśli nie przestaną działać czynniki zagrażające,

I – o nieokreślonym zagrożeniu; zbiorowiska, o których wiadomo, że są zagrożone, ale brak wystarczających informacji umożliwiających zaliczenie ich do którejś z wymienionych wyżej kategorii,

R – rzadkie; zbiorowiska o niewielkiej liczbie stanowisk, reprezentowane przez mało powierzchniowo płaty; nie należą obecnie do kategorii E lub V, ale ich byt jest zagrożony.

Z uwagi na zróżnicowanie geobotaniczne roślinności województwa śląskiego i różny stopień zagrożenia niektórych syntaksonów w obrębie jednostek regionalizacji fizyczno-geograficznej, określano odrębnie kategorię ich zagrożenia dla umownie przyjętych obszarów: góry, wyżyny i niziny (wraz z kotlinami podgórskimi) – zaznaczając to odpowiednio w indeksach dolnych [G, W lub N].

Dla zobrazowania zagrożenia zbiorowisk roślinnych w województwie śląskim przedstawiono także ich zagrożenie na obszarach sąsiednich: w województwie opolskim (Nowak, Nowak 2008), w Wielkopolsce (Brzeg, Wojterska 2001), w Republice Czeskiej (Moravec i in. 1995) oraz w Niemczech (Rennwald 2000). Status zagrożenia w Polsce zbiorowisk nizinnych i wyżynnych podano za Ratyńską i in. (2010).

Podane w liście kategorie zostały przyjęte ostatecznie przez redaktorów w oparciu o analizę kategorii nadanych poszczególnym syntaksonom przez współpracujących autorów i wyniki wspólnej dyskusji nad statusem zagrożenia roślinności województwa śląskiego. Prezentowana lista przedstawia stan zagrożenia zbiorowisk roślinnych na koniec 2011 roku.

W przypadku zbiorowisk roślinnych nie zostały jeszcze opracowane przez IUCN jednolite kryteria oceny ich zagrożenia w skali globalnej⁶. W poszczególnych krajach (Moravec i in. 1995, Rennwald 2000) lub regionach przyjmowane są własne kryteria i kategorie zagrożenia

(Brzeg, Wojterska 1996, 2001; Celiński i in. 1997; Nowak, Nowak 2007, 2008). Należy w tym miejscu dodać, że dla siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory prowadzony jest w krajach Unii Europejskiej monitoring stanu ich zachowania według jednolitych zasad, określonych w załącznikach D i E raportu Komisji Habitatowej (Habitats Committee 2005).

Dla każdego syntaksonu podano ponadto informację:

- o kodzie siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, z którym dany syntakson jest identyfikowany (w ujęciu krytycznym autorów listy, uwzględniającym oryginalny opis siedliska w najnowszym manualu siedlisk Unii Europejskiej oraz jego krajowe interpretacje),
- o ochronie siedliska, z którym dany syntakson jest identyfikowany, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029),
- o syngenezie syntaksonu w województwie (ocena własna z uwzględnieniem danych Ratyńskiej i in. 2010).

Analizie poddano wszystkie poznane dotychczas zbiorowiska roślinne. O doborze syntaksonów do czerwonej listy zadecydowały: liczba miejsc występowania płatów typowo wykształconych, wielkość zajmowanej przez nie powierzchni, tempo zanikania zbiorowisk, ogólna wielkość i tempo kurczenia się areалу występowania, stopień zagrożenia w skali globalnej, stopień osłabienia i narażenia zbiorowisk – granicznie lub wyspowo położonych, wrażliwość i odporność na antropopresję, zdolność opanowywania siedlisk antropogenicznych, uwzględnienie zbiorowiska w wykazach krajowych oraz międzynarodowych, status zagrożenia gatunków charakterystycznych zbiorowiska oraz w nim występujących. Lista obejmuje zbiorowiska roślin naczyniowych jednoznacznie określonych syntaksonomicznie – rodzimych, naturalnych i półnaturalnych oraz synantropijnych, trwale wykształconych i budowanych głównie przez archeofity. Uwzględniono w niej syntaksony, których występowanie w obecnych granicach województwa śląskiego dokumentowane jest od ponad 80 lat. Nie umieszczono w liście większości jednostek roślinnych, opisywanych bardzo często jako zbiorowiska z lokalnie dominującymi gatunkami, w związku z brakiem informacji o stopniu rozpowszechnienia i powtarzalności struktury florystycznej w obrębie większego areálu.

Do sporządzenia listy zbiorowisk roślinnych wykorzy-

⁶ Na IV Międzynarodowym Kongresie Ochrony Przyrody w 2008 roku podjęto rezolucję 4.020 w sprawie zainicjowania prac nad ilościowymi kryteriami i kategoriami zagrożenia ekosystemów. Pierwsza wersja tych kryteriów ukazała się już w wersji online w Conservation Biology (Rodríguez i in. 2010; <http://wileyonlinelibrary.com>) z zaproszeniem do konsultacji. Przyjęcie ostatecznych kryteriów nastąpi na następnym kongresie w roku 2012. Zapropozowane kryteria będą także możliwe do zastosowania przy ustalaniu kategorii zagrożenia zbiorowisk roślinnych.

stano informacje zawarte w piśmiennictwie fitosocjologicznym i botanicznym, pracach i dokumentacjach niepublikowanych oraz wyniki bieżących badań terenowych autorów. Na liście znalazły się zbiorowiska: udokumentowane publikowanymi lub niepublikowanymi zdjęciami fitosocjologicznymi lub wzmiankami, nieudokumentowane zdjęciami fitosocjologicznymi lecz zaobserwowane przez autorów listy oraz zbiorowiska, których prawdopodobną obecność określono na podstawie występowania gatunków charakterystycznych (głównie w przypadku gatunków z rodzajów *Chara*, *Carex* i *Potamogeton*, tworzących agregacje jednogatunkowe). Te wszystkie informacje były również pomocne przy określaniu kategorii zagrożenia zbiorowisk oraz stwierdzaniu faktów ich wymarcia całkowitego lub prawdopodobnego.

Systematyka i nazewnictwo zbiorowisk roślinnych

Układ wykazu systematycznego przyjęto za Mucina (1997, 2001), który jest zgodny z układem progresywnym struktury zbiorowisk roślinnych zaproponowanym przez Braun-Blanqueta (1932). Nomenklaturę

syntaksonomiczną przyjęto zasadniczo za Ratyńską i in. (2010), częściowo za Matuszkiewiczem (2008) oraz za autorami odrębnych ujęć – klasy *Aspenietea trichomanis* za Świerkoszem (2004), klasy *Montio-Cardaminetea* za Zechmeisterem i Mucina (1994), klasy *Thlaspietea rotundifoliae* za Englishem i in. (1993) oraz Valachovicem i in. (1997), klasy *Mulgedio-Aconitetea* za Klimentem i in. (2004, 2010) oraz Koćim (2001), Stachurską-Swakoń (2009) i Michlem i in. (2010), klasy *Roso pendulinae-Pinetea mugo* za Šibikem i in. (2010), klasy *Loiseleurio-Vaccinietea* za Šibikem i in. (2006, 2007, 2010). Zrezygnowano z podawania polskich naukowych nazw zbiorowisk, gdyż brak ich dla całej roślinności w Polsce.

W związku ze znacznymi zmianami w nomenklaturze zbiorowisk roślinnych i ich przynależności syntaksonomicznej w porównaniu do roku 1997, wykaz uzupełniono – w przypadkach tego wymagających – o niezbędne synonimy i uwagi.

W liście zbiorowiska uszeregowano w porządku syntaksonomicznym, a w obrębie klas zbiorowisk – w porządku alfabetycznym.

Wykaz systematyczny zbiorowisk roślinnych zamieszczonych w czerwonej liście

Klasa: *Lemnetea minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955

Prymitywne zbiorowiska rzęs tworzące skupienia na powierzchni wód stojących i bardzo wolno płynących

Rząd: *Lemnetalia minoris* (R. Tx. 1955 de Bolós et Masclans 1955

Związek: *Hydrocharition morsus-ranae* Rübel 1933

Stratiotetum aloidis (Nowiński 1930) Miljan 1933

[zamieszczony w klasie *Potametea*]

Lemno-Hydrocharitetum morsus ranae (Oberd. 1957) Pass. 1978

[syn. *Hydrocharitetum morsus-ranae* van Langendonck 1935; zamieszczony w klasie *Potametea*]

Utricularietum neglectae Th. Müller et Görs 1960 em. Pass. 1978

Lemno-Utricularietum vulgaris Soó 1928 ex 1947

Zbiorowisko: *Aldrovanda vesiculosa*

Związek: *Lemnion minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955

Riccicarpetum natantis (Segal 1963) R. Tx. 1974

Riccietum fluitantis Slavnić 1956 em. R. Tx. 1974

Lemnetum trisulcae (Kelhofer 1915) R. Knapp et Stoffers 1962

Lemno minoris-Salvinietum natantis (Slavnić 1956) Korneck 1959

[syn. *Spirodelo-Salvinietum natantis* Slavnić 1956 p.p.]

Wolffietum arrhizae (Bennema et al. 1943) Miyawaki et J. Tx. 1960

[syn. *Wolffio-Lemnetum gibbae* Bennema et al. 1943 p.p.]

Lemnetum gibbae (Bennema *et al.* 1943) Miyawaki *et J.* Tx. 1960

[syn. *Wolffio-Lemnetum gibbae* Bennema *et al.* 1943 *p.p.*]

Klasa: *Charetea fragilis* Fukarek 1961 *ex* Krausch 1964

Zbiorowiska makrofitów na dnie oligo- i mezotroficznych zbiorników wodnych złożone głównie lub niemal wyłącznie z ramienic (podwodne łąki ramienicowe)

Rząd: *Charetalia hispidae* Sauer 1937 *ex* Krausch 1964

Związek: *Charion vulgaris* Dąbska 1966 *ex* W. Krause 1981

Charetum braunii Corillion 1957 [syn. *Charetum coronatae* Corillion 1957]

Charetum vulgaris Corillion 1957

Związek: *Charion fragilis* (Sauer 1937) Krausch 1964 *em.* W. Krause 1969

Charetum delicatulae Doll 1989 *ex* Gąbka *et* Owsiany 2010

Charetum asperae Corillion 1957

Charetum fragilis Fijałkowski 1960

Charetum hispidae Corillion 1957 *nom. mut.*

Charetum intermediae (Corillion 1957) Fijałkowski 1960

Charetum polyacanthae Dąbska 1966 *ex* Gąbka *et* Pelechaty 2003

Charetum contrariae Corillion 1957

Nitellopsidetum obtusae (Sauer 1937) Dąbska 1961

Rząd: *Nitelletalia flexilis* W. Krause 1969

Związek: *Nitellion syncarpo-tenuissimae* W. Krause 1969

Nitelletum syncarpae (Corillion 1957) Dąbska 1966

Związek: *Nitellion flexilis* (Corillion 1957) Dąbska 1966

Nitello-Vaucherietum dichotomae Krausch 1964

Nitelletum opacae Corillion 1957

Nitelletum mucronatae Tomaszewicz 1979 *ex* Hrivnák *et al.* 2001

Nitelletum gracilis Corillion 1957

Nitelletum flexilis Corillion 1957

Klasa: *Potametea* Klika *in* Klika *et* Novák 1941

Zbiorowiska słodkowodnych makrofitów w mezo- i eutroficznych zbiornikach wód śródlądowych

Rząd: *Potametalia* W. Koch 1926

Związek: *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959

Potametum nodosi Segal (1964) 1965

Sparganio-Potametum interrupti (Hilbig 1971) Weber 1976

Beruletum submersae Roll 1938

[syn. *Ranunculo-Sietum erecto-submersi* (Roll 1939) Th. Müller 1962]

Ranunculo-Callitrichetum hamulatae Oberd. 1957 *em.* Th. Müller 1977

Ranunculetum fluitantis Allorge 1922

Związek: *Ranunculion aquatilis* Pass. 1964

Ranunculetum peltati (Sauer 1937) Weber-Oldecop 1969

Ranunculetum aquatilis (Sauer 1937) Géhu 1961

Hottonietum palustris R. Tx. 1937 *ex* Pfeiffer 1941

Związek: *Nymphaeion* Oberd. 1957

Trapetum natantis Th. Müller *et* Görs 1960 *ex* V. Kárpáti 1963

Nupharetum pumilae Oberd. 1957 *ex* Th. Müller *et* Görs 1960

Nymphoidetum peltatae (Allorge 1922) Bellot 1951

Nymphaetum albo-candidae (Hejny 1950) Pass. 1957

Nymphaeo albae-Nupharetum luteae Nowiński 1928 *nom. mut.*

[syn. *Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977]

Związek: *Potamion pectinati* (W. Koch 1926) Görs 1977

Potametum obtusifolii (Sauer 1937) Neuhäusl 1959

Ranunculetum circinati Sauer 1937

Myriophylletum verticillati Gaudet 1924

Myriophylletum spicati Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978

Ceratophylletum submersi (Soó 1928) Den Hartog et Segal 1964

Ceratophylletum demersi Hild 1956

Hippuridetum submersae Podbielkowski et Tomaszewski 1979

Potametum mucronati (Miljan 1933) Sauer 1937

Najadetum marinae Fukarek 1961

Zannichellietum palustris (W. Koch 1926) Lang 1967

[syn. *Parvopotamo-Zannichellietum* W. Koch 1926 p.p.]

Potametum alpini Podbielkowski 1967

Potametum praelongi Sauer 1937

Potametum trichoidis Freitag et al. 1958

[syn. zbiorowisko: z *Potamogeton trichoides* (Freitag et coll.) J. et R. Tx. 1956]

Potametum compressi Tomaszewicz 1979 nom. inval.

Potametum graminei (W. Koch 1926) Pass. 1964

Potametum pectinati (Hueck 1931) Carstensen 1955

Potametum perfoliati (W. Koch 1926) Pass. 1964

Potametum acutifolii Segal 1961

Klasa: *Isoëto-Littorelletea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Zbiorowiska występujące w płytkich dystroficznych zbiornikach wodnych na podłożu torfowym w dolinkach i zagłębieniach w kompleksie torfowisk niskich i wysokich oraz zbiorowiska drobnych bylin wodnych lub ziemnowodnych występujące w strefie litoralnej zbiorników oligotroficznych (rzadziej mezotroficznych) wód śródlądowych

Rząd: *Littorelletalia uniflorae* W. Koch 1926

Zbiorowisko: *Elatine hexandra-Elatine triandra*

Związek: *Sphagno-Utricularion* Th. Müller et Görs 1960

Utriculario-Scorpidietum scorpioidis Ilschner 1959 ex Th. Müller et Görs 1960 nom. invers. propos.

[syn. *Scorpidio-Utricularietum minoris* Müller et Görs 1960, zamieszczony w klasie

Utricularietea intermedio-minoris]

Utricularietum ochloreucae Pietsch 2000

Sparganietum minimi Schaaf 1925

[zamieszczony w klasie *Utricularietea intermedio-minoris*]

Sphagnetum cuspidato-obesi R. Tx. et v. Hübschmann 1958

[syn.: *Sphagno-Utricularietum minoris* Fijałkowski 1960, *Sphagnetum cuspidato-denticulati* R. Tx. et v. Hübschmann 1958 nom. mut. Pott 1995]

Sphagno-Utricularietum intermediae Fijałkowski 1960 ex Pietsch 1965

[syn.: *Sparganio minimi-Utricularietum intermediae* R. Tx. 1937 nom. illeg. p.p.,

Drepanoclado revolvantis-Utricularietum intermediae Fijałkowski 1960]

Związek: *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967

Litorello-Eleocharitetum acicularis (Baumann 1911) Jouanne 1925

[syn. *Eleocharitetum acicularis* (Baumann 1911) W. Koch 1926 ex R. Tx. 1937 p.p.]

Związek: *Hydrocotylo-Baldellion* R. Tx. et Dierßen in Dierßen 1972

Ranunculo-Juncetum bulbosi Oberd. 1957

Klasa: *Isoëto durieui-Juncetea bufonii* (Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Westhoff et al. 1946) Rivas-Martinez 1988

Zbiorowiska drobnych terofitów letnich i jesiennych pojawiające się efemerycznie na wilgotnych i mokrych podłożach mineralnych

Rząd: *Nanocyperetalia* Klika 1935

Związek: *Radiolion linoidis* (Rivas-Goday 1961) Pietsch 1973

Spergulario-Illecebreteum verticillati (Diemont et al. 1940) Sissingh 1957

[syn. *Hyperico-Spergularietum rubrae* Wójcik 1968]

Centunculo-Anthoceretum punctati W. Koch 1926 ex Libbert 1932

Związek: *Nanocyperion flavescens* W. Koch 1926 ex Aichinger 1933 em. Rivas-Goday 1961

Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae W. Koch 1926 ex Libbert 1932 nom. invers.

[syn. *Stellario-Isolepidetum setacei* (Koch 1926) Moor 1936]

Związek: *Elatino-Eleocharition ovatae* (Pietsch et Müller-Stoll 1968) Pietsch 1973

Cypero fuscii-Limoselletum (Oberd. 1957) ex Korneck 1960

[syn. *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae* Wend.-Zelinka 1952 p.p.]

Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae (Eggler 1933) Klika 1935

[syn. *Eleocharitetum ovatae (solonensis)* (Hay.) Moor 1936]

Klasa: *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Zbiorowiska źródłiskowe

Rząd: *Montio-Cardaminetalia* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Związek: *Caricion remotae* Kästner 1941

Caricetum remotae (Kästner 1941) Schwickerath 1944

Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii Maas 1959

Caltho-Dicranelletum squarrosae Hadač 1956

Brachythecio rivularis-Cardaminetum opizii (Krajina 1933) Hadač 1983

Zbiorowisko: *Oxalis acetosella-Rhizomnium punctatum*

Związek: *Cratoneurion commutati* W. Koch 1928

Cochlearietum polonicae Kwiatkowska 1957

Cratoneuretum filicino-commutati (Kuhn 1937) Philippi et Oberd. in Oberd. 1977

[syn. *Cardamino-Cratoneuretum* (Szafer, Kulcz. et Pawł. 1926) Korn. et Medw.-Korn. 1967]

Zbiorowisko: *Cochlearia polonica*

Związek: *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926 em. Zechmeister 1993

Epilobio alsinifolii-Philonotidetum seriatae Jeník et al. 1980

Klasa: *Phragmitetea australis* (Klika in Klika et Novák 1941) R. Tx. et Preising 1942

Zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielkoturzycowych i innych z udziałem okazałych bylin dwuliściennych występujące w strefie przybrzeżnej i nadbrzeżnej śródlądowych zbiorników wód stojących i płynących

Rząd: *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatelli 1953

Związek: *Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942 nom. invers.

Leersietum oryzoidis Krause in R. Tx. 1955 ex Pass. 1957

[syn. *Leersio-Bidentetum* (W. Koch 1926) Poli et J. Tx. 1960, zamieszczony w klasie *Bidentetea tripartitae*]

Nasturtietum officinalis Seibert 1962

Cardamino amarae-Beruletum erecti Turoňová 1985

Glycerietum plicatae (Kulczyński 1928) Oberd. 1957

Związek: *Oenanthon aquaticae* Hejný ex Neuhäusl 1959

Hippuridetum vulgaris Pass. 1955

Butometum umbellati Konczak 1968

Sagittario-Sparganietum emersi R. Tx. 1953

Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae Lohmeyer 1950

Rząd: *Phragmitetalia australis* W. Koch 1926

Związek: *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926

Calamagrostietum canescentis Simon 1960

Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1926

Caricetum vulpinae (Soó 1927) Nowiński 1928

Caricetum distichae Steffen 1931

Caricetum elatae W. Koch 1926

Caricetum paradoxae Soó in Aszód 1935

[syn. *Caricetum apropinquatae* (Koch 1926) Soó 1938]

Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer et Sissingh in Boer 1942

Caricetum paniculatae Wangerin 1916 ex von Rochow 1951

Caricetum ripariae Soó 1928

Thelypterido-Phragmitetum Kuiper 1958

Związek: *Phragmition communis* W. Koch 1926

Scirpetum maritimi Soó 1927 ex Eggler 1933 em. R. Tx. 1937

Equisetum limosi Steffen 1931

Cladietum marisci Allorge 1922 ex Zobrist 1935

Sparganietum ramosi Roll 1938

[syn. *Sparganietum erecti* Roll 1938]

Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chouard 1924

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937

Niskoturzycowe zbiorowiska łąk bagiennych, emersyjnych darniowych torfowisk przejściowych i niskich oraz dolinkowej fazy torfowisk wysokich

Rząd: *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordhagen 1936

Związek: *Caricion davallianae* Klika 1934

Eleocharitetum pauciflorae Lüdi 1921

Caricetum buxbaumii Issler 1932

Caricetum hartmanii Denisiuk 1967

Valeriano-Caricetum flavae Pawłowski 1949 ex 1960

Caricetum davallianae Dutoit 1924

Zbiorowisko: *Equisetum variegatum*

Związek: *Caricion fuscae* W. Koch 1926 em. Klika 1934

Sphagno-Juncetum effusi Dziubaltowski 1928 nom. invers.

Juncetum acutiflori Braun 1915 ex R. Tx. 1937

[zamieszczony w klasie *Molinio-Arrhenatheretea*]

Carici canescentis-Agrostietum caninae R. Tx. 1937

Caricetum nigrae (subalpinum) Br.-Bl. 1915

Juncetum filiformis (Osvald 1923) Nordhagen 1928

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1936

Związek: *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

Menyantho-Sphagnetum teretis Warén 1926

Calletum palustris (Osvald 1923) Vanden Berghen 1952

Scorpidio-Caricetum diandrae Osvald 1923 nom. invers. et nom. mut.

[syn. *Caricetum diandrae* Jonas 1932]

Caricetum lasiocarpae Osvald 1923

Związek: *Rhynchosporion albae* W. Koch 1926

Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii Hueck 1925 *nom. invers. et nom. mut.*

[syn. *Eriophoro angustifoliae-Sphagnetum recurvi* M. Jasn., J. Jasn. et S. Mark. 1968]

Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae Osvald 1923 *nom. invers.*

[syn. *Rhynchosporium albae* W. Koch 1926]

Caricetum limosae Osvald 1923

Klasa: *Oxycocco-Sphagnetum* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Zbiorowiska mokrych wrzosowisk i torfowisk wysokich na kwaśnych oligo- i dystroficznych siedliskach, zasilanych wyłącznie lub przeważnie przez wody opadowe

Rząd: *Sphagnetalia magellanici* (Pawłowski in Pawłowski et al. 1928) Kästner et Flößner 1933

Związek: *Sphagnion magellanici* Kästner et Flößner 1933

Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati Hueck 1925 *nom. invers.*

Andromedo-Sphagnetum magellanici (Malcuit 1929) Kästner et Flößner 1933

[syn. *Sphagnetum magellanici* (Malcuit 1929) Kästner et Flößner 1933]

Klasa: *Juncetea maritimi* Br.-Bl. 1931 ex R. Tx. et Oberd. 1958

Halofilne zbiorowiska (szuwarowo-) łąkowe występujące w supralitoralu zbiorników wód słonych i słonawych

Rząd: *Glaucopuciniellietalia* Beeftink et Westhoff in Beeftink 1965

Związek: *Armerion maritimae* Br.-Bl. et De Leeuw 1936

Triglochino-Glaucetum maritimae Wilkoń-Michalska 1963

Klasa: *Asplenetalia trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

Naturalne zbiorowiska szczelin skalnych

Rząd: *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934 *corr.* Br.-Bl. 1948

Związek: *Hypno-Polypodium vulgaris* Mucina 1993

Hypno-Polypodietum Jurko et Peciar 1963

Rząd: *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Związek: *Cystopteridion* Richard 1972

Cystopteridetum fragilis Oberd. 1938

[syn. *Asplenio-Cystopteridetum fragilis* (Oberd. 1936) 1949]

Rząd: *Tortulo-Cymbalarietalia* Segal 1969

Związek: *Cymbalario-Asplenion* Segal 1969 *emend.* Mucina in Grabherr et Mucina 1993

Asplenietum rutae-murariae-trichomanis Kuhn 1937

Klasa: *Thlaspietalia rotundifoliae* Br.-Bl. et al. 1948

Pionierskie zbiorowiska ruchomych lub słabo utrwalonych piargów

Rząd: *Epilobietalia fleischeri* Moor 1958

Związek: *Salicion incanae* Aichinger 1933

Zbiorowisko: *Calamagrostis pseudophragmites-Festuca rubra* Kornaś et Medw.-Korn. 1967

Klasa: *Loiseleurio-Vaccinietea* Eggler ex Schubert 1960

Alpejskie i subalpejskie wrzosowiska z karłowatymi krzewami w górach Eurazji, zdominowane przez gatunki wrzosowatych

Rząd: *Rhododendro-Vaccinietalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Związek: *Loiseleurio procumbentis-Vaccinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Empetro-Vaccinietum gaultherioidis Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 *corr.* Grabherr in Grabherr et Mucina 1993

[syn. *Empetro-Vaccinietum* Br.-Bl. 1926, zamieszczony w klasie *Vaccinio-Piceetea*]

Klasa: *Mulgedio-Aconitetea* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944

Naturalne wysokogórskie traworośla i ziołorośla

Rząd: *Calamagrostietalia villosae* Pawłowski *et al.* 1928

Związek: *Calamagrostion villosae* Pawłowski *et al.* 1928

Vaccinio myrtilli-Calamagrostietum villosae Sillinger 1933

[syn. *Calamagrostietum villosae tatricum* Pawł., Sokoł. *et* Wall. 1928]

Poo-Veratretum lobeliani Kornaś (1955 *n.n.*) 1967

Rząd: *Adenostyletalia alliariae* Br.-Bl. 1930

Związek: *Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1926

Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris (Zlatnik 1928) Jeník 1961

[syn. *Athyrietum alpestris* Hadač 1955 *em.* Mat. 1960]

Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae (Krajina 1933) Dúbravcová *et* Hadač *ex* Kočí 2001

[syn. *Adenostyletum alliariae* Pawłowski *et al.* 1928]

Aconitetum firmi Sokołowski *in* Pawłowski *et al.* 1928

Arunco-Doronicetum austriaci Kornaś (1955 *n.n.*) 1967

Athyrio-Sorbetum Borysiak 1986

Chareophylletum hirsuti Celiński *et* Wojterski 1961 *n.n.*

Rząd: *Petasito-Chaerophylletalia* Morariu *ex* Kopecký 1969

Związek: *Petasition officinalis* Sillinger 1933

Petasitetum albi Zlatn. 1928

Petasitetum kablikiani Wal. 1933

Zbiorowisko: *Petasites hybridus*

Klasa: *Bidentetea tripartitae* R. Tx. *et al.* *in* R. Tx. 1950

Zbiorowiska terofitów letnich na wysychających łatemi brzegach śródlądowych zbiorników wodnych

Rząd: *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. *et* R. Tx. 1943

Związek: *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 *em.* R. Tx. *in* Poli *et* J. Tx. 1960

Bidenti-Rumicetum maritimi (Miljan 1933) R. Tx. 1979

[syn. *Rumicetum maritimi* Sissingh *in* Sissingh *et* Westhoff 1946 *ex* R. Tx. 1950]

Rumici-Alopecuretum aequalis Cîrțu 1972

Klasa: *Stellarietea mediae* R. Tx. *et al.* *in* R. Tx. 1950

Synantropijne zbiorowiska roślin jednorocznych i dwuletnich towarzyszące uprawom okopowym oraz porastające tereny ruderalne

Rząd: *Sisymbrietalia* J. Tx. *in* Lohmeyer *et al.* 1962

Związek: *Salsolion ruthenicae* Philippi 1971 *nom. conserv.*

Setario-Plantaginetum indicae Pass. 1988

[syn. *Corispermo-Plantaginetum indicae* Pass. 1957, zamieszczony w klasie *Chenopodietea*]

Bromo tectorum-Corispermetum leptopteri Sissing *et* Westhoff 1946 *ex* Sissing 1950

corr. Dengler 2000

[syn. *Corispermo-Brometum tectorum* Krusem., Siss. *et* Westh. 1946, zamieszczony w klasie *Chenopodietea*]

Związek: *Sisymbriion* R. Tx. *et al.* *in* R. Tx. 1950

Sisymbrio-Atriplicetum nitentis Oberd. 1957 *ex* Mahn *et* Schubert 1962

Rząd: *Papaveretalia rhoeadis* Hüppe *et* Hofmeister 1990 *ex* Brzeg *et* M. Wojterska 2001

Związek: *Caucalidion lappulae* R. Tx. 1950

Caucalido daucoidis-Scandicetum pecten-veneris Libbert 1930 *ex* R. Tx. 1937

[syn. *Caucalido-Scandicetum* (Libb. 1930) R. Tx. 1937), zamieszczony w klasie *Secalietea*]

Linarietum spuriae Kruseman *et* Vlieger 1939

Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori G. Müller 1964

Geranio-Silenetum galicae Kornaś (1955) 1968

Euphorbio-Nigelletum Wnuk 1976Związek: *Veronico-Euphorbion* Sissingh 1942 ex Pass. 1964*Lamio amplexicaulis-Veronicetum politae* Kornaś 1950[syn. *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950, *Veronico-Fumarietum officinalis* (Krusem. et Vlieg. 1939) R. Tx. 1950; zamieszczone w klasie *Chenopodietea*]*Oxalido-Chenopodietum polyspermi* Sissingh 1942 ex 1950Rząd: *Aperetalia spicae-venti* J. et R. Tx. in Malato-Beliz et al. 1960 em. Hüppe et Hofmeister 1990Związek: *Lolio remoti-Linion* R. Tx. 1950 ex Oberd. 1957*Spergulo-Lolietum remoti* Kornaś 1954 ex 1961Związek: *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhof et al. 1946*Vicetum tetraspermae* Kruseman et Vlieger 1939 em. Kornaś 1950*Sclerantho-Arnoseridetum minimae* R. Tx. 1937[syn. *Arnoserido-Scleranthetum* R. Tx. 1937, zamieszczony w klasie *Secalietea*]Związek: *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff et al. 1946*Digitarietum ischaemi* R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950 ex R. Tx. 1954Klasa: *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in R. Tx. 1950

Nitrofilne zbiorowiska okazałych bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych

Rząd: *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et R. Tx. 1943Związek: *Arction lappae* R. Tx. 1937 nom. conserv.*Urtico urentis-Chenopodietum boni-henrici* R. Tx. 1937 nom. invers.*Leonuro-Ballotetum nigrae* Slavnić 1951Związek: *Convolvulo-Agropyron* Görs 1966*Poo-Anthemidetum tinctoriae* Th. Müller et Görs 1969 ex Brandes 1986*Falcario vulgaris-Agropyretum repentis* (Felföldy 1942) Th. Müller et Görs 1969*Lepidietum drabae* Timár 1950Związek: *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926 ex Br.-Bl. et al. 1936*Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii* Faliński 1965*Onopordetum acanthii* Libbert 1932 em. Br.-Bl. et al. 1936Związek: *Rumicion alpini* Klika et Hadač 1944*Rumicetum alpini* Beger 1922Rząd: *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950 ex Lohmeyer 1953 em. Oberd. in Oberd. et al. 1967Związek: *Galio-Alliarion* (Oberd. 1962) Lohmeyer et Oberd. in Oberd. et al. 1967*Stachyo silvaticae-Impatiensium noli-tangere* (Pass. 1967) Hilbig 1972Związek: *Petasition officinalis* Sillinger 1933*Urtico-Cruciatetum laevipedis* Dierschke 1973*Aegopodio-Petasitetum hybridi* R. Tx. (1937) 1947*Geranio phaei-Urticetum dioicae* Hadač et al. 1969*Sambucetum ebuli* Kajzer 1926Związek: *Senecionion fluviatilis* R. Tx. 1950 ex Lohmeyer 1953*Convolvulo sepium-Cuscutetum europaeae* R. Tx. 1947 ex Lohmeyer 1953[syn. *Cuscuta-Convolvuletum sepium* R. Tx. 1937]*Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium* Hilbig et al. 1972*Soncho palustris-Archangelicetum litoralis* R. Tx. 1937*Senecionetum fluviatilis* (Zahlheim. 1979) Th. Müller 1981 in Oberd. et al. 1983Klasa: *Epilobietea angustifolii* R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950

Nitrofilne zbiorowiska porębowe inicjujące wtórną sukcesję lasu po usunięciu drzewostanu

w toku gospodarki leśnej lub po jego rozpadzie wskutek naturalnych procesów ekologicznych

Rząd: *Atropetalia* Vlieger 1937

Związek: *Atropion belladonnae* Br.-Bl. 1930 ex Aichinger 1933

Atropetum belladonnae R. Tx. 1931 em. 1950

Senecionetum fuchsii Kaiser 1926

Związek: *Sambuco-Salicion capreae* R. Tx. et Neumann in R. Tx. 1950 ex Oberd. 1957

Sambucetum racemosae (Noirfalise 1949) Oberd. 1973

Klasa: *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em. Preising 1949

Niskie murawy, ubogie łąki, pastwiska i wrzosowiska na glebach kwaśnych

Rząd: *Vaccinio-Genistetalia* Schubert 1960

Związek: *Calluno-Arctostaphylion* R. Tx. et Preising 1949 ex Faliński 1965

Arctostaphylo-Callunetum (Juraszek 1928) R. Tx. et Preising 1940 ex Faliński 1965

Związek: *Pohlio nutantis-Callunion* (Shimwell 1973) Brzeg 1982

Sieglingio-Agrostietum capillaris Balcerkiewicz et Brzeg in Wojterski 1978

Związek: *Genistion pilosae* Duvigneaud 1942

Genisto germanicae-Callunetum (R. Tx. 1937) Oberd. 1957 nom. invers.

[syn. *Calluno-Genistetum* R. Tx. 1937]

Rząd: *Nardetalia* Oberd. ex Preising 1949

Związek: *Nardo-Juncion squarrosi* (Oberd. 1957) Pass. 1964

Gentiano pneumonanthes-Nardetum Preising 1950 nom. invers.

Juncetum squarrosi Nordhagen 1922

[syn. *Nardo-Juncetum squarrosi* (Nordhagen 1922) Büker 1942]

Związek: *Violion caninae* Schwickerath 1944

Polygalo-Nardetum Oberd. 1957 nom. conserv.

[syn. *Calluno-Nardetum strictae* Hryniewicz 1959]

Związek: *Nardion* Br.-Bl. 1926 em. Oberd. 1959

Hieracio (vulgati)-Nardetum Kornaś 1955 n.n. em. Balcerk. 1984

Carlino-Dianthetum deltoidis Dubiel et al. 1999

Klasa: *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika et Novák 1941

Kserofilne murawy piaszczystych lub żwirowatych siedlisk niewapiennych

Rząd: *Corynephoretalia canescentis* Klika 1934

Związek: *Koelerion glaucae* (Volk 1931) Klika 1934

Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae Klika 1931

Związek: *Thero-Airion* R. Tx. 1951 ex Oberd. 1957

Armerio elongatae-Festucetum ovinae R. Knapp 1944 ex Celiński 1953

[syn. *Diantho-Armerietum* Krausch 1959]

Sclerantho polycarpi-Herniarietum glabrae Głowacki 1988 ex Brzeg et M. Wojterska 2001

Filagini-Vulpietum Oberd. 1938

Związek: *Corynephorion canescentis* Klika 1931

Corniculario-Corynephoretum (R. Tx. 1928) Steffen 1931 nom. invers.

[syn. *Spergulo vernalis-Corynephoretum* (R. Tx. 1928) Libbert 1934]

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

Pólnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe na mezo- i eutroficznych glebach mineralnych i organiczno-mineralnych

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

Związek: *Potentillion anserinae* R. Tx. 1947

Junco compresii-Trifolietum repentis Eggler 1933

[syn. *Blysmo-Juncetum compressi* (Libbert 1932) R. Tx. 1950, zamieszczony w klasie *Plantaginetea maioris*]

Mentho longifoliae-Juncetum inflexi Lohmeyer 1953 *nom. invers.*

Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928

Związek: *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926

Arrhenatheretum elatioris Braun 1915

[syn. *Arrhenatheretum medioeuropaeum* (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952]

Gladiolo-Agrostietum capillaris (Br.-Bl. 1930) Pawł. et Wal. 1949

Rząd: *Molinietalia* W. Koch 1926

Związek: *Molinion* W. Koch 1926

Selino carvifoliae-Molinietum caeruleae Kuhn 1937

[syn. *Molinietum medioeuropaeum* Koch 1926]

Związek: *Calthion* R. Tx. 1937

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis Krisch 1974

[syn. *Alopecuretum pratensis* Pass. 1964]

Cirsietum rivularis Nowiński 1928

Angelico-Cirsietum oleracei R. Tx. 1937 *em.* 1947

Caricetum caespitosae Steffen 1931

[syn. *Cnidio-Caricetum cespitosae* Celiński 1976]

Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris Balátová-Tuláčková 1985

Związek: *Filipendulion* (Duvigneaud 1946) Segal 1966 *ex* Lohmeyer *in* Oberd. *et al.* 1967

Filipendulo-Geranium palustris (Scherrer 1923) W. Koch 1926

Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae Zlinská 1989

Klasa: *Trifolio-Geranieta sanguinei* Th. Müller 1962

Ciepolubne zbiorowiska okrajkowe występujące w strefie kontaktowej zbiorowisk leśnych lub zaroślowych ze zbiorowiskami trawiastymi

Rząd: *Origanetalia vulgaris* Th. Müller 1962

Związek: *Trifolion medii* Th. Müller 1962

Agrimonia-Vicetum cassubicae Pass. 1967 *nom. invers.*

Trifolio-Melampyretum nemorosi (Pass. 1967) Dierschke 1973

Vicetum sylvaticae Oberd. *et* Th. Müller *in* Th. Müller 1962

[syn. *Vicetum silvatico-dumetorum* Oberd. *et* Th. Müller 1961]

Trifolio medii-Agrimonetum Th. Müller 1962

Związek: *Geranion sanguinei* R. Tx. *in* Th. Müller 1962

Geranio-Anemonetum sylvestris Th. Müller 1962

Geranio-Trifolietum alpestris Th. Müller 1962

Lathyro sylvestris-Vincetoxicetum (Hilbig 1971) Pass. 1979

Campanulo bononiensis-Vicetum tenuifoliae Krausch *in* Th. Müller 1962

Trifolio medii-Laserpitietum latifolii van Gils *et* Gilissen 1976

Geranio-Dictamnenum Wendelberger 1954 *ex* Th. Müller 1962

Peucedanetum cervariae Kaiser 1926

[syn. *Geranio-Peucedanetum cervariae* (Kuhn 1937) Müller 1961]

Klasa: *Festuco-Brometea* Br.-Bl. *et* R. Tx. 1943

Zbiorowiska ciepolubnych muraw o charakterze stepowym

Rząd: *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. *et* R. Tx. 1943

Związek: *Alyso allysoidis-Sedion albi* Oberd. *et* Th. Müller *in* Th. Müller 1961

Tunico-Poetum compressae (Celiński 1953) Głowacki 1975

Związek: *Phleion boehmeri* Głowacki 1972 ex Celiński et Balcerkiewicz 1973

Sileno otitae-Festucetum trachyphyllae Libbert 1933 corr. Głowacki 1988 nom. invers.

[zamieszczony w klasie *Sedo-Scleranthetea*, syn. *Sileno-Phleetum* Głowacki 1975]

Związek: *Seslerio-Festucion pallentis* Klika (1931) corr. Zólyomi 1966

Libanotido-Potentilletum tabernaemontani Babczyńska-Sendek 1984

Festucetum pallentis Kozłowska 1928 corr. Kornaś 1950

Zbiorowisko: *Teucrium botrys-Sedum acre*

Rząd: *Brometalia erecti* W. Koch 1926

Związek: *Cirsio pannonicum-Brachypodium pinnati* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944

Carici flacca-Tetragonolobum maritimi Glazek et Łuszczzyńska 1994 nom. inval.

Adonido-Brachypodium pinnati (Libbert 1933) Krausch 1960

Origano-Brachypodium Medw.-Korn. et Kornaś 1963 nom. illeg.

Thymo-Potentilletum puberulae Kornaś (1955 n.n.) 1967

Klasa: *Rhamno-Prunetea* Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961 ex R. Tx. 1962

Zbiorowiska krzewiaste związane z okrajkiem lasu i fazami degeneracyjno-regeneracyjnymi lasu oraz z zadrzewieniami śródpolnymi i siedliskami skalnymi

Rząd: *Rubo-Franguleta* Pass. in Pass. et Hofmann 1968 ex Pass. 1978

Związek: *Agrostio capillaris-Frangulion* Pass. in Pass. et Hofmann 1968 em. Brzeg et M. Wojterska 2001

Frangulo-Rubetum plicati Neum. in R. Tx. 1952 em. Oberd. 1983

Rząd: *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952

Związek: *Berberidion* Br.-Bl. 1950 ex R. Tx. 1952

Pruno-Ligustretum R. Tx. 1952

Zbiorowisko: *Juniperus communis*

Związek: *Urtico-Crataegion* Pass. in Pass et Hofman 1968

Euonymo-Cornetum sanguinei Pass. in Pass. et Hofmann 1968

[syn. *Rhamno-Cornetum* Pass (1957) 1962 nom. ambig. p.p.]

Pruno-Coryletum Jurko 1964

Klasa: *Salicetea purpureae* Moor 1958

Zaroślowe i leśne zbiorowiska wierzb wąskolistnych w dolinach rzek na aluwialach w zasięgu corocznych wysokich stanów wód

Rząd: *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Związek: *Salicion elaeagni* Moor 1958

Salici-Myricarion Moor 1958

[syn. zbiorowisko: *Myricaria germanica-Salix incana* Zarz. 1956]

Związek: *Salicion albae* Soó 1930 em. Moor 1958

Populetum albae Br.-Bl. 1931

[syn. *Salici-Populetum* (R. Tx. 1931) Meijer Drees 1936 p.p.]

Salicetum albae Issler 1926

[syn. *Salici-Populetum* (R. Tx. 1931) Meijer Drees 1936 p.p.]

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

Zbiorowiska leśne z panującą olszą czarną (olsy) lub zarośla szerokolistnych wierzb z udziałem olszy w zagłębieniach o utrudnionym odpływie przy okresowo wysokich stanach wody

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

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

Carici elongatae-Alnetum W. Koch 1926 ex Schwickerath 1933

[syn. *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Görn. (1975) 1987 nom. inval.]

Sphagno-Alnetum Allorge ex Lemée 1937 *nom. invers.*

[syn. *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Górn. (1975) 1987 *nom. inval.*]

Klasa: *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 *nom. mut.*

Acidofilne, oligo- i mezotroficzne lasy liściaste z przewagą dębów

Rząd: *Quercetalia roboris* R. Tx. 1931

Związek: *Agrostio capillaris-Quercion* Scamoni et Pass. 1959 *em.* Brzeg et al. 2001

Molinio caeruleae-Quercetum roboris (R. Tx. 1937) Scamoni et Pass. 1959 *em.* Brzeg et al. 1989

Molinio arundinaceae-Quercetum roboris R. et Z. Neuhäusl 1967

Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae (Hartmann 1934) Scamoni et Pass. 1959 *em.*

Brzeg et al. 1989

Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae Hilitzer 1932

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

Mezo- i eutroficzne lasy liściaste zrzucające liście na zimę

Rząd: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 *nom. mut.*

Związek: *Potentillo albae-Quercion petraeae* (Zólyomi et Jakucs 1957) Jakucs 1967

Peucedano cervariae-Coryletum Kozł. 1925 *em.* Medw.- Korn. 1952 *nom. invers.*

Potentillo albae-Quercetum Libbert 1933 *nom. invers.*

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

Związek: *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955

Phyllitido-Aceretum Moor 1952

Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli Faber 1936

Lunario-Aceretum Grüneberg et Schlüt. 1957

Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani Cel. et Wojt. (1961 *n.n.*) 1978

Aceri-Fagetum Rübel 1930 ex J. et M. Bartsch 1940

Związek: *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 *em.* Lohm. et R. Tx. in R. Tx. 1954

Cruciato glabrae-Fagetum (Michalik 1972) *pro ass. hoc loco* Ratyńska et al. 2010

[syn. *Carici-Fagetum* Moor 1952 *em.* Hartm. et Jahn 1967 *sensu* *Carici albae-Fagetum convallarietosum* Michalik 1972, zbiorowisko *Fagus sylvatica-Crucjata glabra* W. Mat. 2001 *nom. inval.*]

Deschampsio flexuosae-Fagetum Schröder 1938

[syn. *Luzulo pilosae-Fagetum* W. et A. Mat. 1973]

Luzulo luzuloidis-Fagetum (Du Rietz 1923) Markgr. 1932 *em.* Meusel 1937

Galio-Abietetum Wraber (1955) 1959

Dentario glandulosae-Fagetum W. Mat. 1964 ex Guzikowa et Kornaś 1969

Dentario enneaphylli-Fagetum Oberd. 1957 ex W. et A. Matuszkiewicz 1960

Melico uniflorae-Fagetum Kaiser 1926 *em.* Lohmeyer in Seibert 1954 *nom. invers.*

Związek: *Carpinion betuli* Issler 1931 *em.* Oberd. 1957

Tilio-Carpinetum Scamoni et Pass. 1959 *em.* Traczyk 1962

Związek: *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Querco-Ulmetum minoris Issler 1924

[syn. *Ficario-Ulmetum campestris* Knapp 1942 *em.* J. Mat. 1976]

Astrantio-Fraxinetum Oberd. 1953 ex Kuczyńska in J. Mat. 1976

Carici remotae-Fraxinetum W. Koch 1926 ex Faber 1936

Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Lohm. 1957

Fraxino-Alnetum W. Mat. 1952

[syn. *Circae-Alnetum* Oberd. 1953]

Alnetum incanae Lüdi 1921

Caltho-Alnetum (Zarz. 1963) Stuchlik 1968

Klasa: *Roso pendulinae-Pinetea mugo* Theurillat in Theurillat et al. 1995

Zbiorowiska zdominowane przez pochylone lub wyprostowane (o charakterze niskich lasków, < 8 m) zarośla kosodrzewiny *Pinus mugo* s.l., zarówno na kwaśnym, jak i obojętnym podłożu

Rząd: *Junipero-Pinetalia mugo* Boşcaiu 1971

Związek: *Pinion mugo* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Pinetum mugo carpaticum Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Zbiorowiska z przewagą szpilkowych gatunków drzewiastych, krzewinek oraz mezofilnych mszaków

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

Związek: *Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) W. Mat. 1962

Vaccinio uliginosi-Pinetum Kleist 1930 em. W. Mat. 1962

Molinio-Pinetum (Juraszek 1928) W. et J. Mat. 1973 nom. conserv. propos.

Calamagrostio villosae-Pinetum Staszkievicz 1958 em. Cabała 1989

Peucedano-Pinetum (Juraszek 1928) W. Mat. 1962 em. W. et J. Mat. 1973

Cladino-Pinetum Juraszek 1928 nom. invers.

[syn. *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1928 nom. mut. auct.]

Związek: *Piceion excelsae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Sissingh in Br.-Bl. et al. 1939 nom. mut.

Abietetum albae Dziubałowski 1928

[syn. *Abietetum polonicum* (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. in Br.-Bl. et all. 1939 nom. illeg.]

Abieti-Piceetum (montanum) Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923 em. J. Mat. 1978

Plagiothecio-Piceetum (tatricum) (Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923) Br.-Bl., Vlieg. et Siss. 1939 em. J. Mat. 1977

Salicetum silesiacae Parusel ex Parusel 2000

Zagrożenie roślinności województwa śląskiego

Oceną zagrożenia objęto 517 zespołów i zbiorowisk stwierdzonych dotychczas w granicach województwa śląskiego (dane z komputerowej bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska o roślinności). Sporządzona czerwona lista obejmuje w sumie 268 zbiorowisk roślin naczyniowych, w tym: 1 wymarłe w stanie dzikim (EW), 5 wymarłych regionalnie w województwie śląskim (RE), 46 wymierających (E), 122 narażone na wymarcie (V), 33 o nieokreślonym zagrożeniu (I) i 61 zbiorowisk rzadkich (R). Syntetyczne zestawienie zagrożenia zbiorowisk z poszczególnych klas syntaksonomicznych przedstawia tabela 3. Wskaźnik procentowy zagrożenia roślinności, obliczony dla 381 zespołów i zbiorowisk jednoznacznie określonych syntaksonomicznie, wynosi 70,3%.

Pod względem syngenezy zbiorowisk dominują syntaksony naturalne (225; 83,9%), w tym perdochoryczne (96; 35,8%), auksochoryczne (86; 32,5%) i o niekoreślanej tendencji zmian pod wpływem działalności człowieka (43; 16,0%). Zbiorowisk seminaturalnych na liście jest 20 (7,5%), a synantropijnych – 23 (8,7%), w tym 13 (4,9%)

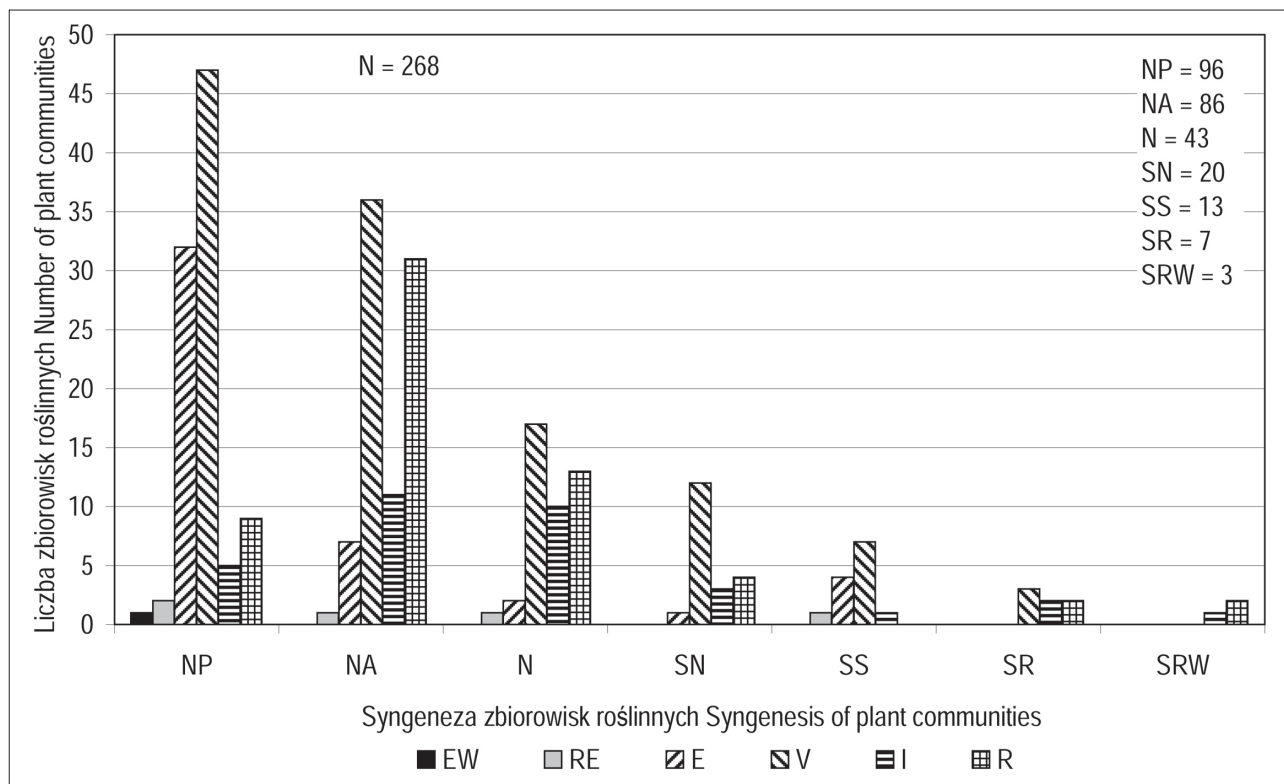
segetalnych i 10 (3,8%) ruderalnych, w tym 3 zbiorowiska ruderalne wyspecjalizowane (ryc. 1).

Do najbardziej zagrożonych w województwie śląskim zbiorowisk roślinnych należą zbiorowiska wodne i od wód zależne, które stanowią ponad 48% liczby syntaksonów zamieszczonych w czerwonej liście. Syntaksony te jednocześnie dominują wśród zbiorowisk wymierających (73%). Syntaksony zagrożone wymarciem należą przede wszystkim do klas: *Potametea* (10 zbiorowisk), *Scheuchzerio-Caricetea* (9), *Lemnetea minoris* (4) i *Stellarietea mediae* (4). Do wymierających w województwie śląskim zbiorowisk makrofitów zaliczono: *Nitelletum mucronatae*, *Nitelletum opacae*, *Nitellopsidetum obtusae*, *Hippuridetum submersae*, *Najadatum marinae*, *Nupharetum pumilae*, *Nymphaeetum albo-candidae*, *Nymphoidetum peltatae*, *Potametum alpini*, *Potametum mucronati*, *Potametum praelongii*, *Trapetum natantis*, *Utricularietum ochloreae* i *Zannichellietum palustris*. Zbiorowiskami wymierającymi są również syntaksony torfowiskowych turzycowisk i szuwarów, jak: *Caricetum buxbaumii*, *Caricetum davallianae*, *Caricetum hartmanii*, *Caricetum lasiocarpae*,

Tabela 3. Zagrożenie zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego w roku 2011.
Table 3. The threat of plant communities of Silesian Voivodship in the year 2011.

Klasa zbiorowisk roślinnych Class of plant communities	Liczba zbiorowisk w kategorii zagrożenia Number of communities in threats category						Razem Total
	EW	RE	E	V	I	R	
<i>POTAMETEA</i>			10	15	1	5	31
<i>PHRAGMITETEA AUSTRALIS</i>			3	8	4	8	23
<i>QUERCO-FAGETEA</i>			3	13	1	5	22
<i>SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE</i>			9	9			18
<i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i>		1		6	5	5	17
<i>CHARETEA FRAGILIS</i>		1	3	4	7	1	16
<i>STELLARIETEA MEDIAE</i>		1	4	5	2	2	14
<i>MOLINIO-ARRHENATHERETEA</i>		1		6	2	3	12
<i>LEMNETEA MINORIS</i>		1	4	3		3	11
<i>TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI</i>				6	1	4	11
<i>MULGEDIO-ACONITETEA</i>				5		6	11
<i>VACCINIO-PICEETEA</i>			1	8	1		10
<i>MONTIO-CARDAMINETEA</i>	1		1	4		3	9
<i>FESTUCO-BROMETEA</i>			1	4		4	9
<i>CALLUNO-ULICETEA</i>			2	6			8
<i>ISOËTO-LITORELLETEA UNIFLORAE</i>			1	3	2	2	8
<i>ISOËTO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII</i>				5			5
<i>KOELERIO-CORYNEPHORETEA</i>				2	1	2	5
<i>RHAMNO-PRUNETEA</i>				1	3	1	5
<i>QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE</i>				2		2	4
<i>SALICETEA PURPUREAE</i>			2	1			3
<i>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</i>				1		2	3
<i>ASPLENIETEA TRICHOMANIS</i>						3	3
<i>ALNETEA GLUTINOSAE</i>				2			2
<i>OXYCOCCO-SPHAGNETEA</i>				2			2
<i>BIDENTETEA TRIPARTITAE</i>				1	1		2
<i>LOISELEURIO-VACCINIETEA</i>			1				1
<i>ROSO PENDULINAE-PINETEA</i>			1				1
<i>JUNCETEA MARITIMI</i>					1		1
<i>THLASPIETEA ROTUNDIFOLII</i>					1		1
Ogółem Total	1	5	46	122	33	61	268

Objaśnienia/Explanations: EW – wymarłe w stanie dzikim/extinct in the wild state, RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie/regionally extinct or probably extinct, E – wymierające/endangered, V – narażone/vulnerable, I – o nieokreślonym zagrożeniu/indeterminate, R – rzadkie/rare.



Ryc. 1. Syngeneza zbiorowisk roślinnych i ich zagrożenie w województwie śląskim w roku 2011.

Fig. 1. The syngeneses of plant communities and their threat in Silesian Voivodeship in 2011.

Objaśnienia: syngeneza zbiorowisk: N – zbiorowisko naturalne o braku wyraźnych tendencji dynamicznych, NA – zbiorowisko naturalne auksochoryczne, NP – zbiorowisko naturalne perdochoryczne, SN – zbiorowisko półnaturalne (seminaturalne), SS – zbiorowisko synantropijne segetalne, SR – zbiorowisko synantropijne ruderalne, SRW – zbiorowisko synantropijne ruderalne wyspecjalizowane; zagrożenie zbiorowisk: EW – wymarłe w stanie dzikim, RE – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe regionalnie, E – wymierające, V – narażone, I – o nieokreślonym zagrożeniu, R – rzadkie.

Explanations: syngeneses of communities: N – the natural community about the lack of pronounced dynamic tendencies, NA – the natural auxochoric community, NP – the natural perdochoric community, SN – the seminatural community, SS – the synanthropic segetal community, SR – the synanthropic ruderal community, SRW – the synanthropic ruderal specialized community; threat of communities: EW – extinct in the wild state, RE – regionally extinct or probably extinct, E – endangered, V – vulnerable, I – indeterminate, R – rare.

Caricetum limosae, *Eleocharitetum pauciflorae*, *Juncetum acutiflori*, *Scorpidio-Caricetum diandrae* i *Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae* oraz szuwarów przybrzeżnych: *Butometum umbellati*, *Caricetum paradoxae* i *Hippuridetum vulgaris*. Zagrożone wymarciem są zbiorowiska segetalne z klasy *Stellarietea mediae*: *Caucalido daucoidis-Scandicetum pecten-veneris*, *Euphorbio-Nigelletum*, *Geranio-Silenetum gallicae* i *Linarietum spuriae* oraz wrzosowiskowe – *Arctostaphylo-Callunetum* i *Juncetum squarrosi*. Wymierają także: naskalny zespół *Festucetum pallentis*, porastający wapienne ostańce na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, oraz borówczyska bażynowe *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis*, zarośla ksodrzewiny *Pinetum mugo carpaticum* i wierzby śląskiej *Salicetum silesiacae* na kopule szczytowej Pilska. Wśród zbiorowisk wymierających są ponadto zbiorowiska leśne: *Carici remotae-Fraxinetum*, *Phyllitido-Aceretum*, *Populetum albae*, *Potentillo albae-Quercetum*, a na kamieńcach Koszarawy możemy spotkać już tylko szczątkowe płaty zarośli z udziałem wrześni pobrażnej

Salici-Myricaritetum.

Wśród głównych przyczyn rozpadu ustabilizowanych dotychczas zbiorowisk roślinnych, możemy wymienić różne formy ingerencji człowieka – bezpośrednie niszczenie roślinności i radykalne przekształcenia warunków siedliskowych (melioracje, rekultywacje, regulacja i zabudowa brzegów cieków, skażenie powietrza, wody i gleby) oraz zmiana dotychczasowych, stosowanych od dawna, sposobów zagospodarowania (Kornaś 1990).

Spośród zbiorowisk roślinnych zamieszczonej w czerwonej liście ochronie podlega 205⁷ syntaksonów, co stanowi 77,4%. Z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej są 182 (68, 7%) zbiorowiska⁸, będące identyfikatorami 45 typów siedlisk (95,7% wszystkich siedlisk stwierdzonych w województwie śląskim), w tym 11 priorytetowych.

⁷ W tym 50 syntaksonów nowych, proponowanych do uzupełnienia w krajowym wykazie siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

⁸ W tym 50 syntaksonów nowych, proponowanych do uzupełnienia w krajowym wykazie siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Ochronie prawnej w Polsce podlegają 162 syntaksony (61,1%), a aż 60 zagrożonych i rzadkich zbiorowisk (22,6%) nie podlega żadnej ochronie (tab. 4).

Zmiany w zagrożeniu roślinności województwa śląskiego

Oceny zagrożenia roślinności sporządzone w latach 1997 i 2011 dla omawianego obszaru pozwalają na porównanie statusu poszczególnych zbiorowisk, jak i całych klas syntaksonomicznych. Porównania tego dokonano metodą analizy zgodności ocen z wykorzystaniem testu χ^2 . Do oceny względnej trendu zmian w zagrożeniu zbiorowisk wykorzystano metodę indeksu czerwonej listy, opracowaną dla gatunków, z zastosowaniem zrewidowanego wzoru na obliczanie Red List Index (Butchart i in. 2007):

$$RLI_t = 1 - \frac{\sum_s W_c(t, s)}{W_{EX} \cdot N}$$

gdzie:

W_c – waga kategorii c , W_{EX} – waga dla kategorii EX, N – liczba ocenianych syntaksonów s^9 , t – rok oceny. Przyjęto następujące wagi dla poszczególnych kategorii zagrożenia: EX – 5, E – 4, V – 3, I – 2, R – 1.

Ocenę porównawczą zagrożenia dokonano w sumie dla 272 syntaksonów, w tym 166 w roku 1997 i 268

w roku 2011. Ostatnia lista zawiera 106 nowych syntaksonów (39,0%) oraz pomija 4 syntaksy (1,5%), których zagrożenie zostało ocenione w roku 1997 (uznano je za niezagrożone). Ocena zgodności tych obu ustaleń zagrożenia w poszczególnych kategoriach przedstawia się następująco (tab. 5): EX-EW/RE – 100%, E – 51,6%, V – 74,1%, I – 13,2%, R – 50%. Zgodność ogółem ocen dla 162 syntaksonów wspólnych dla obu list wynosiła tylko 51,2% i jedynie 30,5% dla wszystkich 272 syntaksonów. W roku 2011 podwyższono kategorię zagrożenia dla 49 syntaksonów (18,0%), a zmniejszono dla 30 (11,0%). Znaczne różnice w ocenie zagrożenia tylko częściowo można tłumaczyć odmienną metodyką sporządzania omawianych list w latach 1997 i 2011 oraz innymi granicami ocenianych obszarów. Różnice te są statystycznie istotne (test $\chi^2_{obl.} = 38,8$; $\chi^2_{tab.} = 9,5$ dla $df = 4$ i $\alpha = 0,05$).

Ocena względna trendu zmian zagrożenia zbiorowisk roślinnych (tab. 6) wskazuje, że zagrożenie to zwiększyło się nieznacznie ($RLI_{1997} = 0,51$ dla $N = 166$, $RLI_{2011} = 0,47$ dla $N = 268$). Także wyliczone średnie zagrożenie roślinności w latach 1997 i 2011 potwierdza ten trend: odpowiednio 2,46 ($\pm 1,08$) i 2,62 ($\pm 1,10$) [lub 2,58 ($\pm 1,18$) i 2,72 ($\pm 1,13$) z wyłączeniem syntaksonów o kategorii I].

Zalecenia w zakresie badań i ochrony

Opracowana czerwona lista zawiera wiele luk, które wynikają z niedostatecznego rozpoznania roślinności województwa śląskiego. Konieczne jest uzupełnienie dokumentacji fitosocjologicznej dla zbiorowisk wodnych z klas *Charetea*, *Lemnetea minoris* i *Potametea* oraz wybranych zbiorowisk szuwarowych z klasy *Phragmitetea australis*,

9 Bubb i in. (2009) zalecają wyłączenie z tej liczby gatunków z kategorią DD w ocenie bieżącej i tych, które w poprzedniej ocenie uznane zostały jako EX, a także te gatunki, których zmiana kategorii zagrożenia wynika z lepszego oszacowania albo w wyniku rewizji systematycznej (zmiana kategorii powinna wynikać z rzeczywistego polepszenia się lub pogorszenia stanu gatunków).

Tabela 4. Ochrona siedlisk i zbiorowisk roślinnych zagrożonych w województwie śląskim.

Table 4. The protection of sites and plant communities threatened in Silesian Voivodship.

Siedliska Sites	Liczba typów siedlisk Number of site types	Liczba zbiorowisk roślinnych Number of plant communities	Liczba zbiorowisk w kategoriach zagrożenia Number of communities in the threat category					
			EW	RE	E	V	I	R
Z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej From the Annex I of the Habitat Directive	45	182 (209)		3 (3)	39 (48)	87 (101)	16 (17)	37 (40)
Chronione w Polsce Protected in Poland	52	162 (178)	1 (1)	1 (1)	35 (44)	77 (81)	12 (12)	36 (39)
Nie podlegające ochronie Not protected		60		2	5	25	11	17

Uwaga: liczba zbiorowisk podana w tabeli jest większa, gdyż niektóre ze zbiorowisk były identyfikatorami więcej niż jednego typu siedliska.

Attention: the number of communities given in the table is greater, because some of communities were identifiers more than one type of the habitat.

Tabela 5. Zestawienie wyników oceny zagrożenia roślinności województwa śląskiego w latach 1997 i 2011.

Table 5. The composition of the Silesian's Voivodship vegetation threat evaluation results in years 1997 and 2011.

1997 \ 2011	EW	RE	E	V	I	R	NE	Razem Total
EX		1						1
E	1	1	16	11	1	1		31
V			8	40	2	4		54
I		1	1	17	5	11	3	38
R			4	13	3	21	1	42
NE		2	17	41	22	24		106
Razem Total	1	5	46	122	33	61	4	272

NE – syntaksyony nie oceniane (pominięte)/syntaxons not evaluated (omitted).

a także zbiorowisk zaroślowych z klasy *Rhamno-Prunetea*.

W związku z brakiem wystarczających danych o rozmieszczeniu poszczególnych syntaksonów i zajmowanej przez nie powierzchni oraz o stanie zachowania ich struktury i funkcji zastosowano kryteria IUCN oceny ich zagrożenia z roku 1994, które nie są oparte na ścisłych danych ilościowych. Udoskonalenie więc następnej oceny zagrożenia roślinności województwa śląskiego, która powinna uwzględniać propozycje Rodrígueza i in. (2010) dla oceny zagrożenia ekosystemów, wymaga zintensyfikowania badań nad rozmieszczeniem zbiorowisk roślinnych (przynajmniej metodą kartogramu) oraz monitoringiem stanu zachowania ich struktury i funkcji (przynajmniej zgodnego z metodyką monitoringu przyrodniczego dla siedlisk przyrodniczych z Dyrektywy Siedliskowej – Wskazówki..., GIOŚ).

Zastosowana do oceny tendencji zmian zagrożenia roślinności metoda indeksu czerwonej listy (RLI) wydaje się nie być dobra, gdyż zaproponowane przez Bubba i in. (2009) zalecenie uwzględnienia do obliczeń RLI tych syntaksonów, których zmiana kategorii wynika z rzeczywistego polepszenia się lub pogorszenia ich stanu, nie jest praktycznie możliwe do zastosowania nawet w skali regionalnej.

Przeciwdziałanie wymieraniu zbiorowisk roślinnych polegać powinno na obejmowaniu ochroną rezerwatową płatów najlepiej wykształconych – ścisłą w przypadku zbiorowisk naturalnych lub częściową – w przypadku zbiorowisk seminaturalnych i synantropijnych oraz niektórych zbiorowisk naturalnych. Na obszarach nie objętych ochroną rezerwatową należałoby wprowadzać różne metody zrównoważonej gospodarki zasobami przyrody (Olaczek 1988; Parker 1995; Sutherland, Hill 1995; Falk i in. 1998; Milner-Gulland, Mace 1998; Sutherland 1998; Perrow, Davy 2002; Wilhere

2002; Pullin 2005; Ausden 2007; Milner-Gulland, Rowcliffe 2007; Pawlaczyk, Jermaczek 2008; Clout i in. 2009). W przypadku zbiorowisk leśnych należałoby szeroko wprowadzać ekologizację gospodarki leśnej (Rykowski 1998a,b; Bernadzki 2000; Pawlaczyk 2000; Poznański, Jaworski 2002; Herbich 2004e; Newton 2007; Mróz 2010) oraz doskonalić prognozy oddziaływania na środowisko zabiegów gospodarczych zapisanych w planach urządzania lasu. W przypadku zbiorowisk nieleśnych należy prowadzić różne metody ochrony czynnej (Wallis De Vries i in. 1998; Guziak, Lubaczewska 2001; Pawlaczyk i in. 2001; Redecker i in. 2002; Herbich 2004a,b,c,d; Wolejko i in. 2004; Jermaczek i in. 2009; Mróz 2010; Plachter, Hampicke 2010):

- naturalnych – ochronę czynną hamującą proces sukcesji naturalnej oraz ją inicjującą,
- seminaturalnych – ochronę czynną hamującą proces sukcesji naturalnej oraz podtrzymującą ekstensywną gospodarkę rolną,
- synantropijnych segetalnych i ruderalnych – ochronę czynną hamującą proces sukcesji naturalnej oraz podtrzymującą ekstensywną gospodarkę rolną i utrzymującą historyczny układ rozłogów polnych.

Szczególną ochroną należy objąć zbiorowiska wodne i od wód zależnych – poprzez zachowanie lub przywrócenie standardów jakości wód oraz ochronę przebiegu naturalnych procesów ekologicznych i przeciwdziałanie regulacji cieków wodnych.

Tabela 6. Rozkład wartości indeksu czerwonej listy w latach 1997 i 2011 dla klas roślinności.
 Table 6. The schedule of the red list index value in the years 1997 and 2011 for classes of the vegetation.

Klasa roślinności Vegetation class	Indeks czerwonej listy Red list index	
	RLI ₁₉₉₇	RLI ₂₀₁₁
<i>SALICETEA PURPUREAE</i>	0,20	0,27
<i>THLASPIETEA ROTUNDIFOLII</i>	0,20	0,60
<i>ASPLENIETEA TRICHOMANIS</i>	0,30	0,80
<i>MONTIO-CARDAMINETEA</i>	0,30	0,47
<i>SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE</i>	0,35	0,30
<i>POTAMETEA</i>	0,38	0,41
<i>ALNETEA GLUTINOSAE</i>	0,40	0,40
<i>BIDENTETEA TRIPARTITAE</i>	0,40	0,50
<i>LEMNETEA MINORIS</i>	0,40	0,40
<i>OXYCOCCO-SPHAGNETEA</i>	0,40	0,40
<i>STELLARIETEA MEDIAE</i>	0,44	0,40
<i>CALLUNO-ULICETEA</i>	0,48	0,35
<i>MOLINIO-ARRHENATHERETEA</i>	0,50	0,50
<i>QUERCO-FAGETEA</i>	0,50	0,47
<i>FESTUCO-BROMETEA</i>	0,53	0,56
<i>ISOËTO-LITORELLETEA UNIFLORAE</i>	0,53	0,53
<i>ISOËTO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII</i>	0,56	0,40
<i>PHRAGMITETEA AUSTRALIS</i>	0,58	0,55
<i>CHARETEA FRAGILIS</i>	0,60	0,45
<i>JUNCETEA MARITIMI</i>	0,60	0,60
<i>QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE</i>	0,60	0,60
<i>TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI</i>	0,60	0,56
<i>VACCINIO-PICEETEA</i>	0,60	0,40
<i>KOELERIO-CORYNEPHORETEA</i>	0,65	0,60
<i>RHAMNO-PRUNETEA</i>	0,67	0,60
<i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i>	0,70	0,55
<i>MULGEDIO-ACONITETEA</i>	0,71	0,62
<i>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</i>	0,80	0,67
<i>LOISELEURIO-VACCINIETEA</i>	0,80	0,20
<i>ROSO PENDULINAE-PINETEA</i>	0,80	0,20
Ogółem Total	0,51	0,47

Źródła informacji

- Babczyńska-Sendek B. 1978. Zbiorowiska murawowe okolic Olsztyna koło Częstochowy. Pr. Nauk. UŚ, 234, Acta Biol., 5: 169-215.
- Babczyńska-Sendek B. 1998. Zbiorowiska łąkowe Wyżyny Częstochowskiej. Prądnik, Pr. Muz. Szafera, 11-12: 49-113.
- Babczyńska-Sendek B. 2005. Problemy fitogeograficzne i syntaksonomiczne kserotermów Wyżyny Śląskiej. Prace Naukowe UŚ Nr 2296, Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice, ss. 237.
- Babczyńska-Sendek B., Barć A. 2009. Zbiorowiska łąkowe z *Sesleria uliginosa* (Poaceae) w okolicach Włodowic koło Zawiercia (Wyżyna Śląsko-Krakowska). Fragm. flor. gobot. Polonica, 16, 2: 363-375.
- Babczyńska-Sendek B., Henel A. 2009. Mid-forest meadows of Mokrznia and Poręba Forests – an important feature of the Silesian Upland biodiversity, s.: 45-55. W: Holeksa J., Babczyńska-Sendek B., Wika S. (eds.) The role of geobotany in biodiversity conservation. University of Silesia, Katowice.
- Babczyńska-Sendek B., Kimsa T., Wika S. 1992. Szata roślinna Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej w warunkach antropopresji. Prądnik, 5: 47-63.
- Babczyńska-Sendek B., Malewski K., Wika S. 1998. Flora oraz naturalne i półnaturalne zbiorowiska roślinne ostańca jurajskiego w Niegowonicach. Prądnik, Prace Muzeum Szafera, 11-12: 115-139.
- Babczyńska-Sendek B., Wika S., Barć A. 2007. *Molinio arundinaceae-Quercetum roboris* – nowy zespół leśny dla Wyżyny Śląskiej. Fragm. flor. gobot. Polonica, suppl, 9: 59-72.
- Barć A., Brzustewicz M., Firganek M. 2009. Phytosociological differentiation of *Bazzanio-Piceetum* in the Beskid Mały Mountains (West Carpathians), s.: 57-69. W: Holeksa J., Babczyńska-Sendek B., Wika S. (eds.) The role of geobotany in biodiversity conservation. University of Silesia, Katowice.
- Bąba W., Błońska A., Kompała A. 2003. Grasses in plant communities of the sand-pit, s.: 547-562. W: Frey L. (ed.) Problems of grass biology. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Błońska A. 2007. Carpet plant communities of Katowice, s.: 35-44. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Błońska A., Brzeg A., Wika S. 2007. Ecological and phytosociological aspects of the occurrence of phytocoenoses with a dominant *Galega officinalis* L. in the area of Katowice town (the Silesian Upland). Bad. Fizjogr. nad Polską Zach., B, 56: 55-70.
- Błońska A., Kompała A. 2005. The plant communities of the *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1996 alliance in the Upper Silesian Industrial Region, s.: 23-33. W: Proceedings of V International Conference Anthropization and environment of rural settlements. Flora and Vegetation, Kyiv.
- Błońska A., Kompała-Bąba A. 2009. Spektrum fitocenozy siedliskowej *Hordeum murinum* (Poaceae) na obszarze Wyżyny Śląskiej w porównaniu z wybranymi regionami Polski. Fragm. flor. gobot. Polonica, 16, 2: 325-338.
- Błońska A., Kompała-Bąba A., Bąba W. 2007. Zbiorowiska roślinne gruntów porolnych na obszarze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i jego obrzeżach. Acta Botanica Warmiae et Masuriae, 4: 147-162.
- Brzeg A., Wika S. 2011a. Biocenotyczne i krajobrazowe znaczenie termofilnych ziółorośli z klasy *Trifolio-Geranieta sanguinei* Th. Müller 1962 na obszarze środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, s.: 36-41. W: XX Sympozjum Jurajskie „Człowiek i Przyroda Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej”. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Katowice.
- Brzeg A., Wika S. 2011b. Termofilne ziółorośla okrajowe z klasy *Trifolio-Geranieta sanguinei* Th. Müller 1962 na obszarze środkowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Katowice, ss. 178.
- Brzustewicz M., Firganek M., Barć A. 2004. Nowe stanowisko zespołu *Bazzanio-Piceetum* w Karpatach Zachodnich (Beskid Mały) i jego znaczenie dla ochrony siedlisk przyrodniczych, s.: 63. W: Jendrzeczak E. (red.) Przyroda Polski w europejskim dziedzictwie dóbr natury. Streszczenia referatów i plakatów. 53 Zjazd PTB, Toruń – Bydgoszcz.
- Bugdał U., Sienkiewicz J. 1983. Zmiany roślinności runa w nawożonym borze sosnowym, w zasięgu działania emisji przemysłowych. Prace IBL, 627: 35-43.
- Bula T., Nowak T. 2000. Kosaciec syberyjski (*Iris sibirica* L.) w zbiorowiskach łąkowych na Wyżynie Śląskiej. Natura Silesiae Superioris, 4: 45-56. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

- Cabała S. 1980. Zmiany w borach wilgotnych GOP na skutek degradacji siedlisk leśnych. *Archiwum Ochrony Środowiska*, 3-4: 135-140.
- Cabała S. 1989. Rozmieszczenie i zmienność geograficzna boru trzcinnikowego (*Calamagrostio villosae-Pinetum* Stasz. 1958) w Polsce. *Acta Biol. Sil.*, 12 (29): 45-59.
- Cabała S. 1990. Zróżnicowanie i rozmieszczenie zbiorowisk leśnych na Wyżynie Śląskiej. *Prace Naukowe Uniw. Śl. w Katowicach* 1068: 1-142 + tab. Katowice.
- Cabała S. 1992. Stan synantropizacji boru trzcinnikowego (*Calamagrostio villosae-Pinetum* Stasz., 1958) w Polsce. *Acta Biol. Sil.*, 21 (38): 30-38.
- Cabała S. 1996. Projektowany rezerwat przyrody „Płone Bagno” w Katowicach. Roślinność. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 21: 27-39. WBiOŚ, WNoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Cabała S., Bula R., Janas E. 1995. Godne ochrony łąki z kosańcem syberyjskim (*Molinietum medioeuropaeum* Koch 1926) w okolicach Dyrdy na Wyżynie Śląskiej. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 20: 37-42. WBiOŚ, WNoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Cabała S., Greń Cz. 2002a. Szata roślinna doliny Kłodnicy i terenów przyległych w warunkach silnej antropopresji – stan obecny. Część II. Zbiorowiska nieleśne. *Acta Biol. Sil.*, 36(53): 31-63.
- Cabała S., Greń Cz. 2002b. Szata roślinna doliny Kłodnicy i terenów przyległych w warunkach silnej antropopresji – stan obecny. Część III. Zbiorowiska leśne. *Acta Biol. Sil.*, 36(53): 64-82.
- Cabała S., Holeksa J. 1992. Walory botaniczne projektowanego rezerwatu „Las Dąbrowa” koło Gliwic. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 6: 27-34. WBiOŚ, WNoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Cabała S., Holeksa J. 1994. Roślinność projektowanego rezerwatu „Las Dąbrowa” koło Gliwic. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*, 13, 2: 55-66.
- Cabała S., Jarząbek Z. 1999a. Szata roślinna zwałowisk przemysłowych Chorzowa. Część II. Roślinność zielna. *Archiwum Ochrony Środowiska*, 25, 2: 131-148.
- Cabała S., Jarząbek Z. 1999b. Szata roślinna zwałowisk przemysłowych Chorzowa. Część III. Roślinność zaroślowa i leśna. *Archiwum Ochrony Środowiska*, 25, 4: 119-129.
- Cabała S., Olesiński R. 1986. Interesujące zbiorowiska buczyny karpackiej w leśnictwie „Las Kielbasów” koło Żywca. *Watra, Rocznik Bielski 1981-1983*: 117-126.
- Cabała S., Sypień B. 1987. Rozwój szaty roślinnej na wybranych zwałowiskach kopalń węgla kamiennego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. *Archiwum Ochrony Środowiska*, 3-4: 169-184.
- Cabała S., Wika S. 1995. Waloryzacja przyrodnicza rezerwatu florystycznego „Ochojec” w Katowicach. Zbiorowiska roślinne. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 16: 19-30. WBiOŚ, WNoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Cabała S., Wilczek Z. 1991. Szata roślinna projektowanego rezerwatu „Gawroniec” w Beskidzie Śląskim. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 67, 3: 73-79.
- Cabała S., Śliwińska-Wyrzychowska A. 2004. Floristic and ecological differentiation of the association *Calamagrostio villosae-Pinetum* Staszkievicz 1958 in Poland. W: Brzeg A., Wojterska M. (red.) *Coniferous forest vegetation – differentiation, dynamics and transformations*. Wyd. Naukowe UAM, Seria Biologia, Nr 69: 105-109.
- Celiński F., Babczyńska B., Magiera A. 1977. Les pelouses psammophiles à *Armeria elongata* près de Myslowice (Plateau Silesien, Pologne). *Colloques Phytosoc. (Lille)*, 6: 123-131.
- Celiński F., Czylok A. 1996. Podgórski lęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum* Koch 1926 na zachodnim Podbeskidziu. *ZN Pol. Łódzkiej, Inż. Włók. Ochr. Środ.*, 40, 12: 41-45.
- Celiński F., Sendek A., Wika S. 1978. Zbiorowiska leśne bogatszych siedlisk Katowickiego Okręgu Przemysłowego. *Acta Biol.*, 5: 123-168.
- Celiński F., Wika S. 1974-1975. Zbiorowiska roślinne rezerwatu „Zielona Góra” koło Częstochowy. *OTPN, Zesz. Przyr.*, 14-15: 45-63.
- Celiński F., Wika S. 1976. Łąki w dolinie rzeki Bytomki i Potoku Żernickiego na terenie Parku Gliwice-Zabrze. *OTPN, Zesz. Przyr.*, 16: 51-81.
- Celiński F., Wika S. 1978. Próba nowego spojrzenia na stosunki fitosocjologiczne rezerwatu „Parkowe”

- w Złotym Potoku koło Częstochowy. *Fragm. flor. geobot.*, 24, 2: 278-307.
- Celiński F., Wika S. 1983. Influence de l'industrie sur le developpement de la vegetation de sources. L' exemple du *Cochlearietum polonicae*. *Coll. phytosoc.*, X. Vegetations aquatiques et amphibies, Lille 1981: 457-470. Vaduz.
- Celiński F., Wika S., Baron H. 1982. Vegetation of Knurów town and its surrounding with trends of multiannual changes. *Pol. Ecol. Stud.*, 8 (3-4): 241-258.
- Celiński F., Wika S., Cabała S. 1976. Les prairies marécageuses à *Juncus acutiflorus* en Silésie (Pologne). *Coll. Phytosoc.*, 5: 205-217.
- Celiński F., Wika S., Parusel J. B. 1997. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Raporty Opinie, 2: 38-68. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Chmura D. 2003. Participation and resources of neophytes in Murcki Wood in the Silesian Upland. *Natura Silesiae Superioris*, 7: 31-39. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Chmura D., Molenda T. 2007. The anthropogenic mire communities of the Silesian Upland (S Poland): a case of selected exploitation hollows. *Nature Conservation*, 64: 57-63.
- Chmura D., Molenda T. 2008. Antropogeniczne mokradła Wyżyny Śląskiej na przykładzie wyrobisk poeksploatacyjnych, s.: 31-40. W: S. Żurek (red.). *Torfowiska gór i wyżyn*. Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego im. Jana Kochanowskiego, Kielce.
- Chmura D., Orczewska A. 2004. Udział *Impatiens parviflora* DC. w zbiorowiskach leśnych Wyżyny Śląskiej i Płaskowyżu Głubczyckiego. *Archiwum Ochrony Środowiska*, 30, 3: 117-136.
- Chmura D., Urbisz A. 2006. Distribution and degree of naturalization of *Impatiens parviflora* DC in the Silesian-Kraków Upland (Poland). *Thaiszia – J. Bot.*, Košice, 15, Suppl.1: 101-113.
- Chmura D., Woźniak G., Śliwińska-Wyrzychowska A. 2004. The participation of invasive alien plants in the degeneration of coniferous forests of the Silesian Upland. W: Brzeg A., Wojterska M. (red.) *Coniferous forest vegetation – differentiation, dynamics and transformations*. Wyd. Naukowe UAM, Seria Biologia, Nr 69: 339-342.
- Cohn E. V., Trueman I. C., Tokarska-Guzik B., Rostański A., Woźniak G. 2001. The flora and vegetation of an old solvay process tip in Jaworzno (Upper Silesia, Poland). *Acta Soc. Bot. Pol.*, 70 (1): 47-60.
- Czyłok A. 1997. Pionierskie zbiorowiska ze skrzypem pstryym *Equisetum variegatum* w wyrobiskach popiaskowych, s.: 61-67. W: Wika S. (red.) *Roślinność obszarów piaszczystych*. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UŚ, Zarząd Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych Województwa Katowickiego, Katowice – Dąbrowa Górnicza.
- Czyłok A. 2004. Wyrobiska po eksploatacji piasku na Wyżynie Śląskiej i ich roślinność, s.: 205-212. W: Partyka J. (red.) *Zróźnicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej*. Tom 1 *Przyroda*. Ojcowski Park Narodowy, Ojców.
- Czyłok A., Rahmonov O. 1996. Unikatowe układy fitocenotyczne w wyrobiskach wschodniej części województwa katowickiego. *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych*, 23: 27-31. WBiOŚ, WNoZ, UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Czyłok A., Rahmonov O. 1998. The initial stages succession with variegated horsetail *Equisetum variegatum* Schleich. on wet sands of surface excavations, s.: 81-87. W: Szabó J., Wach J. (red.) *Anthropogenic aspects of geographical environment transformations*. Debrecen – Sosnowiec.
- Czyłok A., Rahmonov O. 2004. The encroachment of Scots pine *Pinus sylvestris* L. on the area of former sand exploitation in the eastern Silesian Upland. W: Brzeg A., Wojterska M. (red.) *Coniferous forest vegetation – differentiation, dynamics and transformations*. Wyd. Naukowe UAM, Seria Biologia, Nr 69: 251-256.
- Czyłok A., Rahmonov O. 2009. Some notes on the occurrence of submontane ash marshy forest *Carici remotae-Fraxinetum* Koch 1926 in West Carpathians foothills and the Silesian Upland, s.: 81-88. W: Holeksa J., Babczyńska-Sendek B., Wika S. (eds.) *The role of geobotany in biodiversity conservation*. University of Silesia, Katowice.
- Czyłok A., Rahmonov O., Szymczyk A. 2008. Biological diversity in the area of quarries after sand exploitation in the eastern part of Silesian Upland. *Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr.*, O/Lubelski

- PAN, 5 A: 15-22.
- Dąbmska I. 1966. Zbiorowiska ramienic Polski. PTPN, Prace Komis. Biol., 31, 3: 1-76. Poznań.
- Denisiuk Z. 1966. Zbiorowiska turzycowe w dolinie Warty. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 66: 44-59.
- Denisiuk Z. 1967a. Wstęp do badań nad zbiorowiskami łąkowymi w dolinie Warty. PTPN, Wydż. Mat.-Przyr., Prace Komis. Biol., 32, 1: 3-35.
- Denisiuk Z. 1967b. Roślinność łąk turzycowych w dolinie Warty (Klasa *Phragmitetea*). PTPN, Wydż. Mat.-Przyr., Prace Komis. Biol., 32, 2: 1-96.
- Denisiuk Z. 1967c. Roślinność łąk turzycowych w dolinie Warty (Klasa *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*). PTPN, Wydż. Nauk Rol. i Leśn., Prace Komis. Nauk Roln. i Komis. Nauk Leśn., 23, 2: 355-415.
- Durak T. 1999. Leśne zbiorowiska roślinne uroczyska Dąbrowa koło Złotego Potoku w projektowanym Jurajskim Parku Narodowym. Ochr. Przyr., 56: 61-78.
- Dylewska Z., Wika S., Woźniak G. 2007. Abandoned meadow after *Solidago canadensis* L. and *Solidago gigantea* Aiton invasion, s.: 87-98. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Greń Cz., Wika S. 2009. Ciepłolubny podzespół środkowoeuropejskiej kwaśnej dąbrowy trzcinnikowej *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum roboris polygonatetosum odorati* Passarge in Pallas 1996 na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., ser B, 58: 7-17.
- Greń Cz., Wika S. 2010. Zróżnicowanie fitosocjologiczne i status regionalny środkowoeuropejskiej mokrej dąbrowy trzęślicowej *Molinio caeruleae-Quercetum roboris* (Tüxen 1937) Scamoni et Passarge 1959 em. Brzeg et al. 1989 na Wyżynie Śląskiej i terenach przyległych. Badania Fizjograficzne, 1, ser. B – Botanika (B59): 113-136.
- Greszta J. 1975. Wpływ imisji na siedliska borowe i drzewostany sosnowe w Śląsko-Krakowskim Okręgu Przemysłowym. Studia Naturae, 10: 1-183.
- Grynja M. 1966. Łąki górskie Beskidu Śląskiego pod względem fitosocjologicznym. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 66: 77-94.
- Hayek A.E. von. 1916. Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns auf Grund fremder und eigener Forschungen geschildert. Franz Deuticke, Leipzig – Wien, ss. 602.
- Henel A., Cabała S. 2005. Interesting deciduous forest communities in the region of Poręba near Zawiercie. Natura Silesiae Superioris, 8: 71-99. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Hereźniak J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. Mon. Bot., 75: 1-368.
- Hereźniak J., Krasowska H., Ławrynowicz M. 1970. Roślinność przełomu Warty pod Częstochową. Ziemia Częstochowska, 8-9: 315-350.
- Hereźniak J., Sieradzki J. 2008. Przewodnik przyrodniczy po ziemi kłobuckiej. Stow. Lokalna Grupa Działania „Zielony wierzchołek Śląska”, Kłobuck, ss. 184.
- Holeksa J., Wilczek Z. 1992. Charakterystyka fitosocjologiczna lasów jaworowo-jesionowych w reglu dolnym Beskidu Śląskiego. Acta Biol. Sil., 21, 38: 74-80.
- Jędrzejko K., Stebel A. 1998. Flora naczyniowa i zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu przyrody „Podwarpie” koło Siewierza (Wyżyna Śląska). Arch. Ochr. Środ., 24, 1: 121-140.
- Jędrzejko K., Wika S. 2004. Mszaki naziemne przewodnich zespołów leśnych środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (Polska południowa), s.: 179-186. W: Partyka J. (red.) Zróżnicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Tom 1 Przyroda. Ojcowski Park Narodowy, Ojców.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1985. Roślinność Kóz i okolic (Pogórze Śląskie, Beskid Mały), z uwzględnieniem udziału roślin leczniczych, s.: 63-151. W: K. Jędrzejko (red.). Ocena naturalnych zasobów roślin leczniczych metodami geobotanicznymi. Śląska Akademia Medyczna im. Ludwika Waryńskiego w Katowicach, Katowice.
- Jędrzejko K., Żarnowiec J., Kłama H. 1991. Torfowisko Antoniów nad Trzebyczką koło Dąbrowy Górniczej (Wyżyna Śląska). Ochr. Przyr., 48: 161-193.
- Kawecki W. 1939. Lasy Żywiecczyzny, ich teraźniejszość i przyszłość. Prace Roln.-Leśne PAU, 35: 1-172.
- Kimśa T., Herzog B., Sokołowska M., Wilczek Z. 1989. Phytosociological differentiation of forests with the grey alder *Alnus incana* (L.) Mñch. in environs of Rycerka and Ujsoly in Beskid Żywiecki Mountains

- (West Carpathians). Acta Biol. Sil., 12(29): 60-70.
- Kimsa T., Stebel A. 1992. Numerical classification of the lower mountain zone forest communities in the central part of the Beskid Mały range (West Carpathians). Acta Biol. Sil., 21 (38): 61-73.
- Klama H., Jędrzejko K., Żarnowiec J. 1991. Roślinność rezerwatu przyrody Jeleniak-Mikuliny w okolicach Pilki koło Koszęcina. Ochr. Przyr., 49, 2: 79-101.
- Koczwara M. 1930. Szata roślinna Beskidu Ustrońskiego. Wyd. Muzeum Śląskiego w Katowicach, Dz. III, nr 1, Katowice, ss. 66.
- Kołodziejek J. 2001a. Zespół *Spirodelo-Salvinietum* Sławnic okolic Kochanowic koło Częstochowy. Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 16: 105-115.
- Kołodziejek J. 2001b. Roślinność łakowo-bagienna na górniczo zniekształconych obszarach Częstochowskiego Okręgu Rudonośnego. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź, ss. 190.
- Kołodziejek J., Michalska-Hejduk D. 2004. Charakterystyka geobotaniczna łąk trzęślicowych *Molinietum caeruleae* na polanach śródleśnych północnej części województwa śląskiego. Fragm. flor. geobot. Polonica, 11: 141-155.
- Kołodziejek J., Sieradzki J. 1993. Zarośla śródpolne okolic Olsztyna w północnej części Wyżyny Częstochowskiej. Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 10: 33-68.
- Kompała A., Błońska A., Woźniak G. 2004. Vegetation of the „Żabie Doły” area (Bytom) covering the wastelands of zinc-lead industry. Archiwum Ochrony Środowiska, 30(3): 59-77.
- Kompała A., Woźniak G. 2001. The role of grasses in chosen anthropogenic plant communities in the Upper Silesian Industrial District, s.: 329-351. W: Frey L. (ed.) Studies on grasses in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Kompała-Bąba A. 2007. The ruderal plant communities of the Dąbrowska Basin (Silesian Upland), s.: 45-65. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Kompała-Bąba A., Bąba W. 2007. Przemiany składu florystycznego zbiorowisk łąkowych Kotliny Dąbrowskiej (Wyżyna Śląska) jako wynik zaprzestania tradycyjnych form użytkowania i degradacji środowiska. Acta Botanica Warmiae et Masuriae, 4: 173-186.
- Kompała-Bąba A., Błońska A. 2007. The aquatic and rush communities in the Przeczycko-Siewierski dammed reservoir, s.: 67-78. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Kompała-Bąba A., Błońska A., Bąba W. 2004. Forest communities in the Kuźnica Warężyńska sand-pit. Zeszyty Naukowe, Inżynieria Środowiska, 131, 12: 197-204. Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
- Kompała-Bąba A., Błońska A., Bąba W., Czyba M. 2005. Grasses in the plant communities which develop on the waste sites of zinc-lead industry (Upper Silesia, S Poland), s.: 269-282. W: Frey L. (ed.) Biology of grasses. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Kompała-Bąba A., Wika S., Sosin B. 2009. Trawy w zbiorowiskach okrajków nitrofilnych Mysłowic. Fragm. flor. geobot. Polonica, 16, 2: 339-349.
- Kozłowska A. 1928. Etudes phyto-sociologiques sur la végétation des roches du plateau de la Petite-Pologne. Bull. Int. Acad. Polon. Sci. Lett., Cl. Sci. Math.-Nat. III, Sér. B (1927), Suppl. II: 1-56.
- Kozłowska A. 1936a. Charakterystyka lasów Pogórza Cieszyńskiego, s.: 1-78. W: Kozłowska A. (red.) 1936. Biocenoza lasów Pogórza Cieszyńskiego. Wyd. Śląskie PAU, Prace Biol., Nr 1, ss. 216. Nakł. PAU, Kraków.
- Kozłowska A. 1936b. Szata roślinna województwa śląskiego. Wyd. Inst. Śl., Śląsk Ziemia i Ludzie, 5, Katowice, ss. 53.
- Krajewski Ł. 2011a. Przyroda piaszkowni Kuźnica Warężyńska w Dąbrowie Górniczej. Cz. 5. Ramienice i ich zbiorowiska. Przyroda Górnego Śląska, 65: 5-7. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Krajewski Ł. 2011b. Zespół *Cladietum marisci* w piaszkowni w Dąbrowie Górniczej na tle rozmieszczenia kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* w Polsce. Chrońmy przyr. ojcz., 67, 3: 276-283.
- Krajewski Ł. 2012. Ramienice Zagłębia Dąbrowskiego. Natura Silesiae Superioris, 13 (w druku).
- Krause R., Wika S. 2009. Zróżnicowanie roślinności źródłiskowej z klasy *Montio-Cardaminetea* w za-

- chodniej części Beskidów Zachodnich. Materiały Opracowania, 10: 1-91. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Krawiecowa A., Kuczyńska I. 1964. Roślinność rezerwatu Łęczak. Acta Univ. Wratisl., 24, Prace bot., 4: 5-31.
- Kuczyńska I. 1973. Stosunki geobotaniczne Opolszczyzny. I. Zbiorowiska leśne. Acta Univ. Wratisl., 162, Prace bot., 15: 1-92.
- Kulesza W. 1934. Godne uwagi problemy fitogeograficzne i fitosocjologiczne na terenie powiatu częstochowskiego. Ziemia Częstochowska, 1: 267-278.
- Kurkowska M., Cabała S. 2003. Szata roślinna miasta Kłobucka. II. Zbiorowiska nieleśne. Arch. Ochr. Środ., 29, 3: 115-127.
- Ludera F. 1939. Przyczynek do znajomości Lasu Segieckiego. Pr. Oddz. Przyr. Muz. Śl., 1: 51-66.
- Ławrynowicz M. 1973. Zbiorowiska łąkowe w przełomie Warty koło Częstochowy. Roczn. Muz. Częstoch., Przyroda, 3: 97-111.
- Ławrynowicz M. 1977. Torfowiska źródłiskowe z turzycą Davalla w okolicach Mstowa koło Częstochowy. Chroń. przyr. ojcz., 33, 4: 63-66.
- Magiera A. 1980. Fragmenty naturalnych buczyn w Rybnickim Okręgu Węglowym. OTPN, Zesz. Przyr., 19: 61-72.
- Malewski K. 2005. Roślinność wodna i bagienna dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. Materiały Opracowania, 8: 1-91. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Malewski K. 2006. Zbiorowiska łąkowe dolin rzecznych zlewni Białej Przemszy. Natura Silesiae Superioris, 9: 41-61. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Malewski K., Wika S. 2003. The threat and syngenesis of plant communities in river valleys of the Biała Przemsza basin. Natura Silesiae Superioris, 7: 53-64. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Matuszkiewicz J. M. 2008a. Potencjalna roślinność naturalna Polski. IGiPZ PAN, Warszawa. http://www.igipz.pan.pl/geokoklimat/roslinnosc/prn_mapa/home_pl.htm.
- Matuszkiewicz W., Faliński J., Kostrowski A. S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T. (red.) 1995. Potencjalna Roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1: 300000. Arkusz 11. IGiPZ PAN, Warszawa.
- Mazur M., Sychowa M., Zarzycki K. 1958. Kształtowanie się nowych zespołów roślinnych na terenie zbiornika wodnego w Goczałkowicach. Gospodarka Wodna, 18 (11): 502-504.
- Michalik S. 1972. Ciepłolubne lasy bukowe na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej *Carici-Fagetum* (Moor 1952) emen. Hartmann John (1967). Fragm. flor. geobot., 18, 2: 216-225.
- Michalik S. 1992. Szata roślinna rezerwatu „Pilsko” w Beskidzie Żywieckim. Ochr. Przyr., 50, 2: 53-74.
- Michalik S. 1996. Oddziaływanie narciarstwa i turystyki pieszej na szatę roślinną szczytowej części masywu Pilska. W: Wpływ narciarstwa i turystyki pieszej na przyrodę masywu Pilska. Red. A. Łajczak, S. Michalik, Z. Witkowski. Studia Naturae, 41: 161-181.
- Michalska D. 1994. Zmiany we florze i szacie roślinnej w rezerwacie „Góra Zborów” w ostatnich dwudziestu latach. Fragm. flor. geobot., ser. Polonica, 1: 181-207.
- Michalska-Hejduk D. 1998. Flora i roślinność rezerwatu leśnego „Kaliszak”. Acta Univ. Lodz., Folia bot., 12: 73-93.
- Michalska-Hejduk D., Kobołek S., Hejduk J., Michalski M. 1999. Walory przyrodnicze rezerwatu „Góra Zborów” koło Kroczyc. Ziemia Częstochowska, 26: 237-308.
- Molenda T., Chmura D. 2008. Antropogeniczne mokradła (na przykładzie łądowiejących sztucznych zbiorników wodnych w województwie śląskim), s.: 97-101. W: S. Żurek (red.). Torfowiska gór i wyżyn. Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego im. Jana Kochanowskiego, Kielce.
- Myczkowski S. 1958. Ochrona i przebudowa lasów Beskidu Małego. Ochr. Przyr., 25: 141-237.
- Myczkowski S. 1962. Zbiorowiska leśne Nadleśnictwa Murcki na Wyżynie Śląskiej. Acta Soc. Bot. Pol., 31, 2: 191-227.
- Myczkowski S. 1968. Geobotaniczna charakterystyka świerczyn Żywiecczyzny. Sylwan, 112, 6: 17-28.
- Nejfeld P. 2008. Floristic composition of secondary scrub and forest communities in old limestone quarries in the southern part of Kotlina Żywiecka (Western Carpathians). Scripta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Ostraviensis, 186: 261-268.
- Nejfeld P., Salachna A., Wika S. 2009. Charakterystyka muraw kserotermicznych w Kotlinie Żywieckiej

- (Zewnętrzne Karpaty Zachodnie). Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, 38: 280-291. ATH, Bielsko-Biała.
- Nejfeld P., Stebel A. 2008. Szata roślinna wapiennych wzniesień Matyska i Kopa (Kotlina Żywiecka, Karpaty Zachodnie) oraz propozycje jej ochrony. Część II. Zespoły i zbiorowiska roślinne oraz propozycje ochrony szaty roślinnej. Natura Silesiae Superioris, 11 (2007): 27-62. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Nowak A. 2009. Synanthropization of sozophytes in Silesia by allochthonization analysis of the plant communities, s.: 335-343. W: Mirek Z., Nikel A. (eds) Rare, relict and endangered plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Nowak A., Badora K., Hebda G., Nowak S., Spalek K. 2003. The nature values of the prospective „Racibórz” reservoir. Opole Scientific Society, III Faculty – Natural Science, Opole, ss. 107.
- Nowak A., Nowak S. 2007. Interesujące zbiorowiska roślinne w dolinie Odry na Śląsku Opolskim, s.: 59-81. W: Lis J. A., Mazur M. A. (red.) Przyrodnicze wartości polsko-czeskiego pogranicza jako wspólne dziedzictwo Unii Europejskiej. Uniwersytet Opolski, Opole.
- Olesiński L., Sendek A. 1981. *Rhynchosporium albae* Koch koło Dąbrowy Górniczej na Wyżynie Śląskiej. Fragm. flor. geobot., 26 (1980), 2-4: 315-319.
- Orczewska A. 2004. Natural and anthropogenic coniferous forest communities of the Wapienica Valley and their role in maintaining populations of protected and rare plants. W: Brzeg A., Wojterska M. (red.) Coniferous forest vegetation – differentiation, dynamics and transformations. Wyd. Naukowe UAM, Seria Biologia, Nr 69: 343-347.
- Orczewska A., Chmura D. 2001. *Impatiens parviflora* DC. – inwazyjny neofit w zbiorowiskach leśnych Płaskowyżu Głubczyckiego i Wyżyny Śląskiej, s.: 467-473. W: German K., Balon J. (red.) Przemiany środowiska geograficznego Polski a jego funkcjonowanie. Problemy Ekologii Krajobrazu, 10. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
- Orczewska A., Sierka E. 2002. Charakterystyka fitosocjologiczna grądów *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* w wariancie z *Carex brizoides* występujących na Płaskowyżu Głubczyckim i Wyżynie Śląskiej. Acta biol. sil., 36(53): 95-104.
- Orczewska A., Wilczek Z. 1996. Zróżnicowanie zbiorowisk leśnych Doliny Wapienicy w Beskidzie Śląskim (Karpaty Zachodnie). ZN Pol. Łódź., seria: Inż. Włók. i Ochr. Środ., 40, 12: 159-164.
- Parusel J. B. 1996. Mapa zbiorowisk roślinnych obszarów projektowanych do przyłączenia do Babiogórskiego Parku Narodowego. Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej – Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska, 40 (12): 169-174.
- 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.
- Parusel J. B. 2009. Roślinność rezerwatu przyrody „Ochojec”, s.: 212-235, 474, 511-546. W: Parusel J. B. (red.) Rezerwat przyrody „Ochojec” w Katowicach (Górny Śląsk). Monografia naukowo-dydaktyczna. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Parusel J. B., Bula R. 2009. Mapa roślinności rzeczywistej rezerwatu przyrody „Ochojec” w Katowicach. W: Parusel J. B. (red.) Rezerwat przyrody „Ochojec” w Katowicach (Górny Śląsk). Monografia naukowo-dydaktyczna, załącznik nr 4. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Pasierbiński A., Błońska A. 2007. Ecological and phytosociological spectrum of *Bromus carinatus* Hook. & Arn. occurrence in the city of Katowice (Silesian Upland), s.: 105-116. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Pasierbiński A., Woźniak G., Tokarska-Guzik B. 2003. *Bromus carinatus* in synanthropic communities in the central part of Silesia Upland (S Poland), s.: 335-342. W: Frey L. (ed.) Problems of grass biology. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Patrzalek A. 2003. Udział traw w rozwoju zbiorowisk roślinnych w siedliskach trudnych. Arch. Ochr. Środ., 29, 2: 57-65.
- Pax F. 1898. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I Band. Verlag von W. Engelmann, Leipzig, ss. 269.

- Pax F. 1908. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II Band. Verlag von W. Engelmann, Leipzig, ss. 321.
- Pax F. 1915. Schlesiens Pflanzenwelt. Eine pflanzengeographische Schilderung der Provinz. G. Fisher Verl., Jena, ss. 313.
- Pelc S. 1969. Charakterystyka geobotaniczna Pogórza Cieszyńskiego. *Fragm. flor. geobot.*, 15, 4: 443-468.
- Piórecki J. 1980. Kotewka orzech wodny (*Trapa natans*) w Polsce. *Bibl. Przemyska*, 13: 1-159. TPN, Przemysł.
- Pol W. 1851a. Rzut oka na północne stoki Karpat. Drukarnia Czasu, Kraków, ss. 108. Polska biblioteka internetowa: http://www.pbi.edu.pl/book_reader.php?p=44557&s=1
- Pol W. 1851b. Północny wschód Europy pod względem natury. Zeszyt I. Drukarnia Uniwersytecka, Kraków, ss. 108. Polska biblioteka internetowa: http://www.pbi.edu.pl/book_reader.php?p=44557&s=1.
- Rahmonov O. 1999. Procesy zarastania Pustyni Błędowskiej. Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, Katowice, ss. 72.
- Rahmonov O. 2007. Relacje między roślinnością i glebą w inicjalnej fazie sukcesji na obszarach piaszczystych. *Prace Nauk. UŚ* Nr 2506, ss. 198. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Rahmonov O., Oleś W. 2010. Vegetation succession over an area of a medieval ecological disaster. The case of the Błędów Desert, Poland. *Erdkunde*, 64, 3: 241-255.
- Rahmonov O., Rzętała M. 2001. Historyczne i współczesne uwarunkowania przemian roślinności na obszarze Pustyni Błędowskiej, s.: 460-466. W: German K., Balon J. (red.) *Przemiany środowiska geograficznego Polski a jego funkcjonowanie. Problemy Ekologii Krajobrazu*, 10. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
- Ralski E. 1930. Hale i łąki Pilska w Beskidzie Zachodnim. *Prace Rolniczo-Leśne PAU*, 1: 1-156.
- Ralski E. 1931. Łąki, polany i hale pasma Babiej Góry. *Prace Rolniczo-Leśne PAU*, 4: 1-86.
- Rehman A. 1868. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej w zachodnią część Galicji. *Spraw. Komis. Fizjogr. c.k. Tow. Nauk. Krak.*, 2: 1-10.
- Rostański A., Woźniak G. 2001. Grasses in the spontaneous vegetation of the post-industrial waste sites, s.: 313-327. W: Frey L. (ed.) *Studies on grasses in Poland*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Rostański K. 1985. Powstawanie stref zagrożenia wokół emitorów przemysłowego zanieczyszczenia powietrza na przykładzie huty cynku w Miasteczku Śląskim. *Prace Komisji Naukowych PAN, O/Katowice*, zeszyt 10/1985: 231-233.
- Rostański K. 1990. Przemiany antropogeniczne w fitocenozach leśnych wokół kombinatu metalurgicznego Huta Katowice w pierwszym 10-leciu jego działalności produkcyjnej, s.: 135-168. W: Kombinat Metalurgiczny „Huta Katowice” w Dąbrowie Górniczej a zmiany środowiska przyrodniczego. *Biuletyn Kom. Inż. Środ. PAN*, Nr 5. Zakład Nar. im. Ossolińskich, Wrocław, 1990, ss. 210.
- Rostański K., Ciepał R., Kwapis Z. 1983. Zbiorowiska segetalne gminy Brenna w Beskidzie Śląskim. *Acta Biol.*, 11: 163-183.
- Rostański K., Sendek A., Jędrzejko K. 1980. Rezerwat cisów „Zadni Gaj” koło Cieszyna. *Acta Biol.*, 9: 81-96.
- Rostański K., Sendek A., Rostański A., Bernacki L. 1986. Projekt powiększenia rezerwatu „Góra Tuł” koło Cieszyna. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 42, 1: 54-60.
- Rostański K., Tokarska-Guzik B., Duda W. 1991. Zmiany w składzie fitocenoz boru sosnowego w rejonie sztucznego zbiornika wodnego na Warcie w Poraju koło Częstochowy w świetle badań na stałych powierzchniach. *Acta Biol. Siles.*, 19 (36): 82-93.
- Sendek A. 1974. Antropofity w półnaturalnych zbiorowiskach leśnych Górnos Śląskiego Okręgu Przemysłowego. *Phytocoenosis*, 3, 4: 267-272.
- Sendek A. 1992. Zbiorowiska chwastów w uprawach zbóż Progu Środkowotriasowego na Wyżynie Śląskiej. *ZN AR w Krakowie, Sesja Naukowa*, 261 (33): 61-71.
- Sendek A., Rostański A. 1989. Industriogenne zniekształcenia fitocenoz leśnych w rejonie Łazisk (Górny Śląsk). *Acta Biol. Sil.*, 11 (28): 100-115.
- Sieminiak D. 1976. Zbiorowiska roślinne stawów rybnych w okolicach Czechowic-Dziedzic. *Acta Biol. Sil.*, 2: 54-67.
- Sierka E. 2003. The role of grass species in forest communities with *Carex brizoides* of the Silesian Upland, s.: 503-512. W: Frey L. (red.) *Problems of grass biology*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

- Sierka E., Chmura D. 2004. Changes in mixed pine forest (*Quercus robur*-*Pinetum*) as a result of forest economy in the Silesian Upland. Zesz. Nauk. UZ Inż. Środ., 131: 327-334.
- Sierka E., Chmura D. 2005. Role of *Calamagrostis epigejos* in forest communities of Silesian Upland (S Poland), s.: 343-352. W: Frey L. (ed.) Biology of grasses. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Sierka E., Chmura D. 2006. Przemiany zbiorowisk leśnych i ich znaczenie dla ochrony walorów przyrodniczych rezerwatu przyrody „Dolina Potoku Żabnik” (Wyżyna Śląska). Chrońmy przyr. ojcz., 62, 4: 85-93.
- Sierka E., Orczewska A. 2001. Zdegenerowane grądy z *Carex brizoides* L. wybranych obszarów Wyżyny Śląskiej i Płaskowyżu Głubczyckiego, s.: 474-480. W: German K., Balon J. (red.) Przemiany środowiska geograficznego Polski a jego funkcjonowanie. Problemy Ekologii Krajobrazu, 10. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków.
- Sokołowski M. 1928. Badania socjologiczne w rezerwacie bukowym w Złotym Potoku nad Wierciwą. Sylwan, 46 (5): 439-478.
- Spalek K. 2002. Zbiorowiska z klasy *Utricularietea intermedio-minoris* na Równinie Opolskiej. Fragm. flor. geobot. Polonica, 9: 311-318.
- Spalek K. 2004a. *Peucedano-Pinetum* na Śląsku. Fragm. flor. geobot. Polonica, 11: 157-163.
- Spalek K. 2004b. Zbiorowiska z klasy *Scheuchzeria-Caricetea nigrae* na Równinie Opolskiej. Fragm. flor. geobot. Polonica, 11, 2: 319-335.
- Spalek K. 2005. Rzadkie i ginące zbiorowiska roślinne z klas *Lementea minoris* i *Potametea* na Równinie Opolskiej. Fragm. flor. geobot. Polonica, 12, 1: 123-133.
- Spalek K. 2006. *Utricularietum australis* Th. Müller et Görs 1960 in Poland. Acta Soc. Bot. Pol., 75, 3: 253-256.
- Stebel A., Wilczek Z. 2000. Szata roślinna rezerwatu przyrody „Grapa” w Kotlinie Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). Ochr. Przyr., 57: 59-71.
- Stebel A., Żarnowiec J., Kłama H. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Dolina potoku Żabnik” w Jaworznie (Wyżyna Śląska). Cz. 3. Zbiorowiska roślinne. Ochr. Przyr., 52: 79-93.
- Stebel A. M. 1998. W sprawie ochrony roślinności nieleśnej w Beskidzie Małym (Karpaty Zachodnie). Natura Silesiae Superioris, 2: 27-50. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. M. 1999. Roślinność nieleśna Beskidu Małego. Cz. I. Zbiorowiska wodne i szuwarowe. Natura Silesiae Superioris, 3: 37-59. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Stebel A. M. 2001. Roślinność nieleśna Beskidu Małego. Cz. II. Zbiorowiska ruderalne. Natura Silesiae Superioris, 5: 33-48.
- Stebel A. M. 2002. Roślinność nieleśna Beskidu Małego. Cz. III. Zbiorowiska okrajkowe. Natura Silesiae Superioris, 6: 39-62.
- Suder A. 2008. Łąki wilgotne z sitem ostrokwiatowym *Juncetum acutiflori* BR.-BL., 1915 na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Chrońmy przyr. ojcz. 64 (4): 86-96.
- Szczypek T., Wika S. 1978. Wpływ rzeźby terenu na charakter zbiorowisk roślinnych na obszarze wydmowym w okolicy Piłki (północna część Wyżyny Śląskiej). Geographia. Studia et Dissertationes, 2: 54-66.
- Szczypek T., Wika S. 1991. Geomorfologiczne i botaniczne walory projektowanego rezerwatu „Ruskie Góry”. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 1: 31-39. WBiOŚ, WnoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Szoszkiewicz J. 1967. Zbiorowiska roślinne łąk łęgowych w dolinie Warty A. Zbiorowiska klasy *Phragmitetea* i *Plantaginetea*. PTPN, Wyd. Nauk Rol. i Leśn., Prace Komis. Nauk Roln. i Komis. Nauk Leśn., 23, 2: 465-501.
- Szotkowski P. 1970. Chwasty upraw lnu w południowo-wschodniej części Opolszczyzny. OTPN, Zesz. Przyr., 10: 3-15.
- Szotkowski P. 1973. Chwasty zbóż ozimych i upraw okopowych na Śląsku Opolskim. Prace OTPN, Wyd. III Nauk Przyr., PWN Warszawa-Wrocław, ss. 33.
- Szotkowski P. 1974. Zbiorowiska chwastów upraw okopowych, zbóż ozimych i lnu w południowo-wschodnim obszarze Śląska Opolskiego, s.: 286-306. W: Materiały Sympozjum „Rejonizacja chwastów segetalnych dla potrzeb rolnictwa”, R/82, IUNG, Puławy.
- Szotkowski P. 1977. Chwasty upraw rzepaku w po-

- łudniowym obszarze Śląska Opolskiego. OTPN, Zesz. Przynr. 17: 3-22.
- Szotkowski P. 1981. Chwasty upraw okopowych i zbóż ozimych w południowo-wschodnim obszarze Śląska Opolskiego. OTPN, Wydz. III- Nauk Przynr., PWN, Warszawa-Wrocław, ss. 190.
- Szotkowski P. 1984. Chwasty upraw bobiku (*Vicia faba* L. ssp. *minor*) w południowym obszarze Śląska Opolskiego. OTPN, Zesz. Przynr., 22: 41-61.
- Szotkowski P. 1989. Zmiany we florze i zachwaszczeniu upraw lnu na południowym obszarze Śląska Opolskiego po 11 latach. OTPN, Zesz. Przynr., 26: 37-53.
- Tokarska-Guzik B. 1986. Udział gatunków z rodzaju *Oenothera* L. w zbiorowiskach roślinnych. Acta Biol. Sil., Botanika, 4, 21: 87-106.
- Tokarska-Guzik B., Bzdęga K., Knapik D., Jenczała G. 2005. Changes in plant species richness in some riparian plant communities as a result of their colonisation by taxa of *Reynoutria* (*Fallopia*). Biodiversity Research and Conservation, 1(1-2): 123-130.
- Tokarska-Guzik B., Rostański A., Klotz S. 1991. Roślinność hałdy pocynkowej w Katowicach-Wielowcu. Acta Biol. Siles., 19 (36): 94-102.
- Turula G., Wika S. 2003. Stan zachowania i struktura wybranych fitocenoz zarośli na obszarze Wyżyny Śląskiej w obliczu zmian w użytkowaniu gruntów [komunikat]. Arch. Ochr. Środ., 29, 3: 159-178.
- Turula G., Wika S., Kacperk Z. 2007. Changes of phyto-coenoses of midfield scrub at the beginning of their forming, s.: 79-85. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Urbanek H. 1962. Rezerwat leśny Borek. ZN UŁ, ser. Mat.-Przynr., 13: 109-118.
- Urbanek H. 1968a. Lasy liściaste nadleśnictwa Dąbrowa Zielona cz. I. ZN UŁ ser. Mat.-Przynr., 28: 55-73.
- Urbanek H. 1968b. Lasy liściaste nadleśnictwa Dąbrowa Zielona cz. II. ZN UŁ ser. Mat.-Przynr., 31: 91-109.
- Walas J. 1936. Szata roślinna Żywiecczyny. Ziemia, 26, 1: 9-15.
- Węglarz-Wieszolek J., Wika S. 2005. Ważne ostoje chronionych i zagrożonych gatunków roślin wodnych i bagiennych na obszarze Doliny Górnej Wisły, s.: 257-268. W: A. T. Jankowski, M. Rzętała (red.) Jeziora i sztuczne zbiorowiska wodne – procesy przyrodnicze oraz znaczenie społeczno-gospodarcze. Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, Polskie Towarzystwo Limnologiczne, Polskie Towarzystwo Geograficzne, Oddział Katowice, Sosnowiec.
- Węglarz-Wieszolek J., Wika S. 2010. Zróżnicowanie roślinności wodnej, nadwodnej i bagiennnej w zbiornikach wód stojących doliny górnej Wisły oraz jej znaczenie dla obszarów NATURA 2000. Uniwersytet Śląski, WNoZ – WBiOŚ, Sosnowiec – Katowice, ss. 123.
- Węgrzynek B. 2003a. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część 1. Charakterystyka badanego terenu. Systematyka i rozmieszczenie wyróżnionych zbiorowisk chwastów. Acta Biol. Sil., 37 (54): 71-86.
- Węgrzynek B. 2003b. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część 2. Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych ze związku *Aperion spicae-venti*. Acta Biol. Sil., 37 (54): 87-119.
- Węgrzynek B. 2003c. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część 3. Zbiorowiska chwastów upraw zbożowych ze związku *Caucalidion lappulae*. Zubożale zbiorowiska chwastów zbóż ozimych i jarych. Acta Biol. Sil., 37 (54): 120-150.
- Węgrzynek B. 2003d. Grasses in communities of the abandoned crop fields in the Silesian Upland (S Poland), s.: 327-334. W: Frey L. (ed.) Problems of grass biology. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Węgrzynek B. 2005a. Endangered segetal communities of the Silesian Upland (South Poland), s.: 274-282. W: Proceedings of V International Conference Anthropization and environment of rural settlements. Flora and Vegetation, Kyiv.
- Węgrzynek B. 2005b. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część IV. Zbiorowiska chwastów upraw okopowych ze związku *Panico-Setarion* Siss. 1946. Natura Silesiae Superioris, 8: 39-53. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Węgrzynek B. 2006. Roślinność segetalna Wyżyny Śląskiej. Część V. Zbiorowiska chwastów upraw okopowych ze związku *Eu-Polygono-Chenopodion polyspermi* (Koch 1926) Siss. 1946. Natura Silesiae Superioris, 9: 63-83. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

- Wika S. 1981. Les phytocomplexes potentiels de paysage et les paysages potentiels des végétaux du Jura de Częstochowa (Plateau de Cracovie-Wieluń, Sud Pologne). *Fragm. flor. geobot.*, 27(3): 509-521.
- Wika S. 1983. Zbiorowiska borowe środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. *Acta Biol.*, 12: 49-64.
- Wika S. 1986. Zagadnienia geobotaniczne środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. *Pr. Nauk. UŚ w Katowicach*, 815: 1-156.
- Wika S. 1989a. Lasy liściaste środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Cz. I. *Alno-Padion* i *Carpinion betuli*. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B*, 38 (1987): 81-112.
- Wika S. 1989b. Lasy liściaste środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Cz. II. *Fagion silvaticae* i *Calamagrostio-Quercetum*. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B*, 39: 37-86.
- Wika S., Błońska A., Turuła G. 1999. Zarośla śródpolne Płaskowyżu Twardowickiego. *Natura Silesiae Superioris*, 3: 61-75. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Wika S., Cabała S. 1994. Waloryzacja przyrodnicza rezerwatu „Las Murckowski” w Katowicach. Roślinność rezerwatu. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 15: 25-32. WBiOŚ, WnoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Wika S., Cybulski M., Szczypek T. 2007. Association *Galio odorati-Fagetum* (R. Tx. 1955) Müller 1992 à la limite sud-est son aire de distribution. *Doc. Phytosoc. (Cameriono 2003)*, N. S., 20: 135-141.
- Wika S., Kompała-Bąba A., Konieczny M. 2006. The vegetation of the abandoned quarries in the Tarnogórski Prominence (Silesian Upland), s.: 7-24. W: Nowak A., Hebda G. (eds) *Biodiversity of quarries and pits*. Opole Scientific Society, Opole – Góraźdże.
- Wika S., Kompała A., Woźniak G. 1996. Nieleśne zbiorowiska roślinne wschodniej części Beskidu Małego. *ZN Pol. Łódź.*, seria: Inż. Włók. i Ochr. Środ., 40, 12: 199-202.
- Wika S., Płaszczek-Wilczek B., Wilczek Z. 1996. Naturalne i półnaturalne zbiorowiska roślinne obszaru od Bielska-Białej Komorowic po Kęty. Cz. 2. Zbiorowiska leśne i ochrona przyrody. *ZN Pol. Łódź.*, seria: Inż. Włók. i Ochr. Środ., 40, 12: 203-209.
- Wika S., Płaszczek-Wilczek B., Wilczek Z., Karpiel E. 1992. Naturalne i półnaturalne zbiorowiska roślinne obszaru od Bielska-Białej Komorowic po Kęty. Cz. I. Zbiorowiska nieleśne. *Acta Biol. Sil.*, 21 (38): 81-96.
- Wika S., Sendek A. 1993. Sukcesja swoistej roślinności na hałdzie hutniczej w Siemianowicach Śląskich. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 9: 23-30. WBiOŚ, WnoZ UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Wika S., Szczypek T., Barć A. 2005. Stanowiska jaworzyny górskiej *Phyllitido-Aceretum* Moor 1952 na obszarze środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej – dynamika przemian i stan ich zagrożenia. *Natura Silesiae Superioris*, 8: 55-69. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Wika S., Szczypek T., Snytko W. A. 2000. Krajobrazy Doliny Wodącej na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej. *Prace Wydz. Nauk o Ziemi UŚ, Dąbrowa Górnicza – Katowice – Sosnowiec*, ss. 85.
- Wilczek Z. 1995. Zespoły leśne Beskidu Śląskiego i zachodniej części Beskidu Żywieckiego na tle zbiorowisk leśnych Karpat Zachodnich. *Prace Nauk. UŚ w Katowicach*, Nr 1490, ss. 130.
- Wilczek Z. 2003. Zbiorowiska nieleśne Beskidu Śląskiego i możliwości ich ochrony, s.: 16-20. W: Roślinność nieleśna na terenie parków krajobrazowych w Beskidach i sposoby jej ochrony. Red. Mastaj J. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Będzin – Żywiec.
- Wilczek Z. 2006. Fitosocjologiczne uwarunkowania ochrony przyrody Beskidu Śląskiego (Karpaty Zachodnie). *Prace Naukowe UŚ Nr 2418*, Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice, ss. 237.
- Wilczek Z., Cabała S. 1989a. Zespoły leśne grupy Klimczoka w Beskidzie Śląskim. Część I. Zespoły borowe. *Acta Biol. Sil.*, 12(29): 71-78.
- Wilczek Z., Cabała S. 1989b. Zespoły leśne grupy Klimczoka w Beskidzie Śląskim. Część II. Zespoły lasów liściastych. *Acta Biol. Sil.*, 12(29): 79-90.
- Wilczek Z., Orczewska A. 2003. Szata roślinna rezerwatu „Morzyk” na Pogórzu Śląskim. *Natura Silesiae Superioris*, 7: 65-77. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Wilczek F. 1935. Die Pflanzengesellschaften des mittelschlesischen Odertales. *Beiträge zur Biologie der*

- Pflanzen 23, 1: 1-96. Berlin.
- Wnuk Z. 1988. Zbiorowiska chwastów segetalnych Wyżyny Częstochowskiej na tle zbiorowisk segetalnych Polski. ZN AR w Krakowie, Rozpr. Hab., 125: 1-34.
- Wnuk Z. 1989a. *Caucalido-Scandicetum* R. Tx. 1937 (Zespół *Caucalis daucooides-Scandix pecten-veneris*, *Caucalo-Scandicetum* Libbert 1930) w Polsce. Acta Univ. Lodz., Folia Bot., 6: 101-121.
- Wnuk Z. 1989b. Zbiorowiska chwastów segetalnych Wyżyny Częstochowskiej na tle zbiorowisk segetalnych Polski. Monogr. Bot., 71: 1-118.
- Wnuk Z. 1990. Zespół *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950 na Wyżynie Częstochowskiej. Acta Univ. Lodz. Folia bot., 7: 93-127.
- Wojterski T. 1974. Zespoły leśne południowo-wschodniej części lasów pszczyńskich na Górnym Śląsku. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., ser. B – Botanika, 27: 83-154.
- Woźniak G. 2001. Invasive plants involved in primary succession on post-industrial areas of Upper Silesia (Poland), s.: 263-270. W: Brundu G., Brock J., Camarda I., Child L., Wade M. (eds.) Plant invasion: species ecology and ecosystem management. Backhuys Publishers, Leiden.
- Woźniak G. 2003. The neophyte establishment in plant communities of post-industrial areas of Upper Silesia (Poland), s.: 169-179. W: Child L., Brock J., Brundu G., Prach K., Pyšek P., Wade P., Williamson M. (eds.) Plant invasion: ecological threats and management solutions. Backhuys Publishers, Leiden.
- Woźniak G. 2005. Problems of *Calamagrostis epigejos* synecology on post-industrial sites, s.: 353-361. W: Frey L. (ed.) Biology of grasses. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Woźniak G. 2010. Zróżnicowanie roślinności na zwalach pogórnich Górnośląska. Wyd. Instytutu Botaniki, Kraków, ss. 320.
- Woźniak G., Dylewska Z. 2007. *Solidago canadensis* L. and *Solidago gigantea* Aiton participation in plant communities of ruderal habitats, s.: 117-134. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Woźniak G., Dylewska Z., Błońska A. 2007. *Solidago canadensis* L. and *Solidago gigantea* Aiton in plant communities developed on old fallows, s.: 135-145. W: Wika S., Woźniak G. (eds.) Threats, protection and transformation of vegetation of the Upper Silesian and adjacent areas. The Upper Silesian Nature Heritage Centre, Katowice.
- Woźniak G., Pasierbiński A., Rostański A. 2003. The diversity of spontaneous woodland vegetation on coals mine heaps of Upper-Silesian industrial region. Arch. Ochr. Środ., 29, 2: 93-105.
- Woźniak G., Pasierbiński A., Rostański A. 2004. The floristic composition of coniferous woodlands spontaneously developed on post-industrial waste sites in the Upper Silesia Industrial Region. W: Brzeg A., Wojterska M. (red.) Coniferous forest vegetation – differentiation, dynamics and transformations. Wyd. Naukowe UAM, Seria Biologia, Nr 69: 257-260.
- Woźniak G., Pasierbiński A., Rostański A. 2005. Spontaneous woodland vegetation on coal mine heaps of Silesian Industry Region (Upper Silesia Poland), s.: 283-295. W: Proceedings of V International Conference Anthropization and environment of rural settlements. Flora and Vegetation, Kyiv.
- Woźniak G., Rostański A. 2001. *Chamaenerion palustre* Scop. as a frequent apophyte in plant communities of post-industrial waste sites. Natura Silesiae Superioris, Supplement (2001): 55-66.
- Woźniak G., Rostański A., Sierka E. Aschan G., Pfaanz H. 2005. Diversity of spontaneous vegetation on post-industrial sites importance in reclamation process, s.: 315-323. W: Sustainable development indicators in the minerals industry. Essen, Univ. Aachen, Glückauf GmbH.
- Woźniak G., Sierka E. 2005. Diversity of spontaneous plant communities on post-industrial sites, s.: 296-302. W: Proceedings of V International Conference Anthropization and environment of rural settlements. Flora and Vegetation, Kyiv.
- Wójcicki Z. 1914. Roślinność okolic Częstochowy i Olsztyna. Obrazy rośl. Król. Pol., 8:1-32. Tow. Nauk. Warsz., Warszawa.
- Zajac M., Zajac A. 1988. Zbiorowiska z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* na dnach wysychających stawów w południowej części Kotliny Oświęcimskiej. Zesz. Nauk. Uniw. Jagiell. 872, Prace Bot., 17: 155-160.
- Zalewska J. 1997. Łąki trzęślicowe w dolinie Przemszy. Ochr. Przyr., 54: 73-79.

- Zarzycki K. 1958. Ważniejsze zespoły łakowe doliny górnej Wisły a poziomy wód gruntowych. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 27, 2: 383-428.
- Żarnowiec J., Jędrzejko K., Klama H. 1991. Charakterystyka fitosocjologiczna roślinności torfowiskowej rezerwatu przyrody Rotuz w Kotlinie Oświęcimskiej. *Ochr. Przyr.*, 48: 135-159.
- Żarnowiec J., Klama H. 1994. Nowe stanowiska *Sorbo aucuparie-Aceretum carpaticum* Cel. et Wojt. 1961 (n.n.) 1978 w Karpatach Zachodnich. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, seria B – Botanika, 43: 125- 131.
- Piśmiennictwo**
- Andrzejewski R., Weigle A. 2003. Różnorodność biologiczna Polski. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, ss. 284.
- Ausden M. 2007. Habitat management for conservation. A handbook of techniques. Oxford University Press, ss. 384.
- Bernadzki E. 2000. Półnaturalna hodowla lasu. *Bibl. Leśn.*, 129: 3-14.
- Braun-Blanquet J. 1928. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer Verl., Berlin, ss. 330.
- Braun-Blanquet J. 1932. *Plant sociology. The study of plant communities*. Translated, revised and edited by G. D. Fuller and H. S. Conard. McGraw-Hill Book Co., New York, London, first ed., ss. 439.
- Brzeg A., Wojterska M. 1996. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Wielkopolski wraz z oceną stopnia ich zagrożenia. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, ser. B – Botanika, 45: 7-40.
- Brzeg A., Wojterska M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie, s. 39-110. W: Wojterska M. (red.) *Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego*. Przewodnik sesji terenowych 52. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, 24-28 września 2001. Oddział Poznanski PTB, Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Bubb P.J., Butchart S.H.M., Collen B., Dublin H., Kapos V., Pollock C., Stuart S. N., Vié J-C. 2009. IUCN Red List Index – Guidance for National and Regional Use. IUCN, Gland, Switzerland, ss. 12.
- Butchart S.H.M., Akçakaya H.R., Chanson J., Baillie J.E.M., Collen B., Quader S., Turner W.R., Amin R., Stuart S.N., Hilton-Taylor C., Mace G.M. 2007. Improvements to the Red List Index. Public Library of Science - ONE 2(1): e140 (s.: 1-8). doi:10.1371/journal.pone.0000140.
- Clout M. N., Peter A., Williams P. A. (red.) 2009. *Invasive species management: a handbook of techniques*. Oxford University Press, Oxford, ss. 308.
- Černý J. 1517. *Knieha lekarska kteraz slowe herbarz: aneb zelinarz: welmi vziteczna: z mnohych knieh latinskych: y zskutecznych praczij wybrana: poczina se sstiasnie*. H. Holtzel, Norymbergae, ss. 129+2.
- Denisiuk Z. i in. 1992. Interaction between agriculture and nature conservation in Poland. IUCN East European Programme, Environmental Research Series, 6: 1-162.
- Dziubałtowski S. 1922. O zbiorowiskach roślinnych godnych ochrony w Sandomierskiem i Opatowskiem. *Kosmos*, 47, 1-3: 30-38.
- Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. *Vademecum Geobotanicum*, Sorus, Instytut Botaniki UJ, Poznań – Kraków, ss. 304.
- Englisch T., Valachovič M., Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. 1993. *Thlaspietea rotundifolii*, s.: 276-342. W: G. Grabherr, L. Mucina (red.). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 2. Natürliche waldfreie Vegetation*. Fischer, Jena.
- Falk D. A., Palmer M. A., Zedler J. B. (red.) 2006. *Foundation of restoration ecology*. Society for Ecological Restoration International, Island Press, Washington – Covelo – London, ss. 364.
- Fijałkowski D. 1982. O konieczności wprowadzenia ochrony rzadkich zespołów roślinnych. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 38, 1-2: 13-17.
- Gilbert O., Anderson P. 1998. *Habitat creation and repair*. Cambridge University Press, Cambridge, ss. 288.
- Guziak R., Lubaczewska S. 2001. *Ochrona przyrody w praktyce: podmokłe łąki i pastwiska PTPP „pro Natura”*, Wrocław, ss. 148.
- Habitats Committee 2005. Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats Directive (DocHab-04-03/03 rev.3). DG Env. B2/AR D(2004), Brussels, 15 March 2005.
- Herbich J. 2003. Conception of a red list of terrestrial plant communities in Gdańsk Pomerania. *Nature Conservation*, 59, 1-13.
- Herbich J. (red.) 2004a. *Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy*. Po-

- radniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 1, ss. 218.
- Herbich J. (red.) 2004b. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2., ss. 220.
- Herbich J. (red.) 2004c. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3., ss. 244.
- Herbich J. (red.) 2004d. Ściany, piargi, rumowiska skalne i jaskinie. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 4, ss. 101.
- Herbich J. (red.) 2004e. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5, ss. 344.
- Humboldt A. von. 1808. Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen. Band 1. J. G. Cotta, Tübingen, ss. 334.
- Humboldt A. von (red.), Bonpland A. 1807. Ideen zu einer Geographie der pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer. Cotta F. G., Tübingen, F. Schoell F., Paris, ss. 182.
- IUCN. 1994. IUCN Red list categories. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40 the Meeting of the IUCN Council. Gland, Switzerland.
- Jermaczek A., Wolejko L., Misztal K. 2009. Poradnik ochrony mokradeł w górach. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin, ss. 303.
- Kliment J., Jarolímek I., Šibík J., Valachovič M. 2004. Syntaxonomy and nomenclature of the communities of the orders *Calamagrostietalia villosae* and *Adenostyletalia* in Slovakia. Thaiszia – J. Bot., 14: 93-157.
- Kliment J., Šibík J., Šibíková I., Jarolímek I., Dúbravcová Z., Uhlířová J. 2010. High-altitude vegetation of the Western Carpathians – a syntaxonomical review. Biologia, Bratislava, 65, 6: 965-989.
- Kočí M. 2001. Subalpine tall-forb vegetation (*Mulgedio-Aconitetea*) in the Czech Republic: syntaxonomical revision. Preslia, 73: 289-331.
- Kornaś J. 1990. Jak i dlaczego giną nasze zespoły roślinne. Wiad. bot., 34, 2: 7-16.
- Kucharski L. 2009. Grassland vegetation of central Poland – classification and conservation problems, s.: 101-109. W: Holeksa J., Babczyńska-Sendek B., Wika S. (eds.) The role of geobotany in biodiversity conservation. University of Silesia, Katowice.
- Liro A. (red.) 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET - POLSKA. Fundacja IUCN Poland, Warszawa, ss. 205.
- Matuszkiewicz J. M. 2008b. Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa. http://www.igipz.pan.pl/geoeoklimat/roslinnosc/regiony_mapa/home_pl.htm.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, wyd. III, zm. i uzup., ss. 537.
- Michl T., Dengler J., Huck S. 2010. Montane-subalpine tall-herb vegetation (*Mulgedio-Aconitetea*) in central Europe: large-scale synthesis and comparison with northern Europe. Phytocoenologia, 40 (2-3): 117-154.
- Milner-Gulland E. J., Mace R. 1998. Conservation of biological resources. Blackwell Sci., Oxford, ss. 404.
- Milner-Gulland E. J., Rowcliffe J. M. 2007. Conservation and sustainable use. A handbook of techniques. Cambridge University Press, Cambridge, ss. 310.
- Moravec J. a kol. 1994. Fytocenologie. Academia, Praha, ss. 404.
- Moravec J., Balátová-Tuláčková E., Blažková D., Hadač E., Hejný S., Husák Š., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Kropáč Z., Neuhausl R., Rybníček K., Řehořek V. & Vicherek J. 1995. Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. 2 vydání. Severočeskou Přírodou, příloha 1995. Litoměřice, ss. 206.
- Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, ss. 311.
- Mucina L. 1997. Conspectus of classes of European vegetation. Folia Geobot. Phytotax., 32: 117-172.
- Mucina L. 2001. Ecosystems of Europe, s.: 635-647. W: Levin S. (red.) Encyclopaedia of biodiversity. Volume 2. Academic Press, San Diego.
- Newton A. C. 2007. Forest ecology and conservation: a handbook of techniques. Oxford University Press, Oxford, ss. 454.
- Nowak A., Nowak S. 2008. Преобразования растительности

- под влиянием деятельности человека на территории Опольского воеводства (Польша, Центральная Европа), s.: 77-98. W: Nowak A., Nobis M., Kusza G. (red). Избранные аспекты охраны природы и окружающей среды в Польше и Таджикистане. Stow. Ochr. Przyr. BIOS, Opole, ss. 201.
- Olaczek R. (red.) 1988. Zasoby glebowe i roślinne. Użytkowanie – zagrożenie – ochrona. PWRiL, Warszawa, ss. 616.
- Parker D. M. 1995. Habitat creation: a critical guide. English Nature Science, 21: 1-190. Peterborough.
- Pawlaczyk P. (red.) 2000. Zasady ochrony przyrody w lasach gospodarczych. Propozycja społeczna. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin, ss. 34.
- Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2008. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin, wyd. IV zmienione, ss. 392.
- Pawlaczyk P., Wolejko L., Stańko R., Jermaczek A. 2001. Poradnik ochrony mokradeł. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin, ss. 270.
- Perrow M. R., Davy A. J. (red.) 2002. Handbook of ecological restoration. Vol. I. Principles of restoration. Vol. II. Restoration in practice. Cambridge University Press, Cambridge, ss. 460 + 618.
- Piotrowska H. 1986. Gefährdungssituation der Pflanzengesellschaften der planaren und kollinen Stufe Polens (Erste Fassung). Schriftenreihe f. Vegetationskunde, Bonn-Bad Godesberg, 18: 19-27.
- Plachter H., Hampicke U. (red.) 2010. Large-scale livestock grazing: a management tool for nature conservation. Springer Verlag, Heidelberg, ss. 478.
- Poznański R., Jaworski A. 2002. Nowoczesne metody gospodarowania w lasach górskich. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, ss. 228.
- Pullin A. S. 2005. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 393.
- Raciborski M. 1910. Ochrony godne drzewa i zbiorowiska roślin. Kosmos, 35: 352-366.
- Ratyńska H. 1997. Głos w dyskusji nad zagrożonymi i ginącymi zbiorowiskami roślinnymi Polski. Zesz. Nauk. WSP, Stud. Przyr. 13:49-61.
- Ratyńska H., Wojterska M., Brzeg A. 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, wyd. multimedialne CD.
- Redecker B., Finck P., Härdtle W., Riecken U., Schröder E. (red.) 2002. Pasture landscapes and nature conservation. Springer-Verlag, Berlin, ss. 435.
- Rennwald E. (red.) 2000. Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands (mit Datenservice auf CD-ROM). Schriftenreihe für Vegetationskunde, 35. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg, ss. 820.
- Rodríguez J. P., Rodríguez-Clark K. M., Baillie J. E. M., Ash N., Benson J., Boucher T., Brown C., Burgess N. D., Collen B., Jennings M., Keith D. A., Nicholson E., Revenga C., Reyers B., Rouget M., Smith T., Spalding M., Taber A., Walpole M., Zager I., Zamin T. 2010. Establishing IUCN Red List criteria for threatened ecosystems. Conservation Biol., 25, 1: 21-29.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie. Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 1029.
- Rykowski K. 1998a. Trwały i zrównoważony rozwój lasów – zarys problematyki, s.: 165-191. W: Rykowski K. (red.) Trwały i zrównoważony rozwój lasów. Poglądy – Opinie – Kontrowersje. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
- Rykowski K. 1998b. Próba syntezy lub „Kodeks leśny”, s.: 249-282. W: Rykowski K. (red.) Trwały i zrównoważony rozwój lasów. Poglądy – Opinie – Kontrowersje. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.
- Schouw J. F. 1822. Grundtraek til en almindelig plantegeographie. Gyldendalske Boghandlings Forlag, Kjöbenhavn, ss. 463.
- Stachurska-Swakoń A. 2009. Plant communities of the *Adenostylion alliarie* Br.-Bl. 1926 in the Carpathians – initial results, s.: 125-134. W: Holeksa J., Babczyńska-Sendek B., Wika S. (eds.) The role of geobotany in biodiversity conservation. University of Silesia, Katowice.
- Sutherland W. J. 1998. Managing habitats and species, s.: 202-219. W: Conservation science and action. W. J. Sutherland (ed.). Blackwell Publishing Ltd., Oxford, UK.
- Sutherland W. J., Hill D. A. 1995. Managing habitats for conservation. Cambridge University Press, Cambridge, ss. 399.

- Szafer W. 1915. Ueber die pflanzengeographischen Anschauungen Vinzenz Pol's. Ein Beitrag zur Geschichte der Pflanzengeographie in Polen. Bull. Acad. Sci., Cl. Math.-Nat., ser. B: 116-120.
- Świerkosz K. 2004. Notes on the syntaxonomy of the *Asplenietea trichomanis* class in Poland. Polish Botanical Journal, 49, 2: 203-213.
- Šibík J., Kliment J., Jarolímek I., Dúbravcová Z., Bělohávková R., Pačlová L. 2006. Syntaxonomy and nomenclature of the alpine heaths (the class *Loiseleurio-Vaccinietea*) in the Western Carpathians. Hacquetia, 5, 1: 37-71.
- Šibík J., Kliment J., Jarolímek I., Dúbravcová Z., Bělohávková R., Pačlová L. 2007. To the validation of some syntaxa of the *Loiseleurio-Vaccinietea* from the Western Carpathians published in Hacquetia 2006, 5/1: 37-71. Hacquetia, 6, 1: 103-104.
- Šibík J., Šibíková I., Kliment J. 2010. The subalpine *Pinus mugo*-communities of the Carpathians with a European perspective. Phytocoenologia, 40, 2-3: 155-188.
- Valachovič M., Dierssen K., Dimopoulos P., Hadač E., Loidi J., Mucina L., Rossi G., Tenders F., Tomaselli M. 1997. The vegetation on srees – a synopsis of higher syntaxa in Europe. Folia Geobot. Phytotaxon., 32: 173-192.
- Vié J.-C., Hilton-Taylor C., Pollock C., Ragle J., Smart J., Stuart S.N., Tong R. 2008. The IUCN Red List: a key conservation tool. W: J.-C. Vié, C. Hilton-Taylor and S.N. Stuart (eds). The 2008 Review of The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN Gland, Switzerland, ss. 16. [http://cmsdata.iucn.org/downloads/the_iucn_red_list_a_key_conservation_tool.pdf.]
- Wallis De Vries M. F., Bakker J. P., van Wieren S. E. (red.) 1998. Grazing and conservation management. Springer Verlag, Heidelberg, ss. 374.
- Warming E. 1900. Zbiorowiska roślinne. Zarys ekologicznej geografii roślin. E. Strumpf i J. Trzebiński, Warszawa, ss. 451.
- Whittaker R. H. 1962. Classification of natural communities. Botanical Review, 28, 1: 1-239.
- Wilhere G. F. 2002. Adaptive management in habitat conservation. Biol. Conserv., 16, 1: 20-29.
- Wojewoda L., Stańko R., Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2004. Poradnik ochrony mokradł w krajobrazie rolniczym. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin, ss. 141.
- Wskazówki do opracowania projektów raportów do Komisji Europejskiej z wyników monitoringu i nadzoru stanu zachowania gatunków roślin i zwierząt oraz typów siedlisk przyrodniczych, wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej. GIOŚ, Warszawa, <http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/wskazowki.pdf>.
- Zarzycki K. 1986. Lista wymierających i zagrożonych roślin naczyniowych Polski, s.: 11-27. W: Zarzycki K., Wojewoda W. (red.) Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce. PWN, Warszawa.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce, s.: 9-20. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.) 2006. Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Zechmeister H., Mucina L. 1994. Vegetation of European springs: high-rank syntaxa of the *Montio-Cardaminetea*. J. Veg. Sci., 5: 385-402.

Summary

With the evaluation of the threat included 517 plant communities ascertained hitherto within Silesian Voivodship. The prepared red list includes in sum 268 communities of vascular plants, in this: 1 extinct in the wild state (EW), 5 extinct regionally in Silesian Voivodship (RE), 46 endangered (E), 122 vulnerable (V), 33 about the indefinite threat and 61 rare communities. The index in percentage of the threat of the vegetation, calculated for 381 communities explicitly determined syntaxonomically, amounts 70,5%.

To most threatened communities belong water communities (*Charetea*, *Lemnetea minoris*, *Potametea*) and from waters dependent (*Isoëto duriei-Juncetea bufonii*, *Isoëto-Littorelletea*, *Montio-Cardaminetea*, *Oxy-cocco-Sphagnetetea*, *Phragmitetea australis*, *Scheuchzerio-Caricetea* and others), which constitutes above 48% numbers of taxa placed in the red list. These syntaxons simultaneously dominate among endangered communities (73%). Syntaxons threatened with the extinction belong first of all to classes: *Potametea* (10 communities), *Scheuchzerio-Caricetea* (9), *Lemnetea minoris* (4), and *Stellarietetea mediae* (4). In respect of syngeneses of communities dominate natural syntaxons (222; 83,8%), in this perdochoric (95; 35,8%), auxochoric (86;

32,5%) and about undetermined tendency of changes under activities of the man (41; 15,5%). Saminatural communities on the list is 20 (7,5%), and synanthropic – 23 (8,7%), in this 13 (4,9%) segetal and 10 (3,8%) ruderal, in this 3 specialized ruderal communities.

182 plant communities (68,7%) is placed in the Annex I of the Habitat Directive (45 habitats), 162 (61,1%) in the ordinance from the year 2001 about habitats subject to the protection (52 habitats), and as many as 60 (22,5%) communities are not protected.

CZERWONA LISTA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
(STAN NA ROK 2011)
THE RED LIST OF PLANT COMMUNITIES OF SILESIAN VOIVODSHIP
(THE STATE FOR A YEAR 2011)

Naukowa nazwa zespołu/zbiorowiska The scientific name of community	Kategoria zagrożenia Threat category						Kod siedliska Natura 2000 The Natura 2000 site code	Ochrona prawna siedliska Law protection of site	Syngeneza zbiorowiska Syngenesis of community
	WS 2011	WO 2008	WP 2001	RP 2010	CR 1995	BRD 2000			
ZBIOROWISKA NIELEŚNE NONFOREST COMMUNITIES									
KLASA/CLASS <i>LEMNETEA MINORIS</i> Prymitywne zbiorowiska rzęs tworzące skupienia na powierzchni wód stojących i bardzo wolno płynących									
<i>Lemnetum gibbae</i>	V	VU	V	I	4	*	3150	-	NA
<i>Lemnetum trisulcae</i>	R	-	-	-	4	3	3150	-	NA
<i>Lemno minoris-Salvinietum natantis</i>	V	VU	E	V	2	2	3150	-	N
<i>Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae</i>	R	-	I	I	3	-	3150	-	NA
<i>Lemno-Utricularietum vulgaris</i>	R	-	I	I	3	2	3150	-	NA
<i>Riccietyum fluitantis</i>	V	EN	V	V	2-3	3	3150	-	NA
<i>Ricciocarpetum natantis</i>	E	NT	V	V	2-3	2	3150	-	NA
<i>Stratiotetum aloidis</i>	E	EN	V	V	2	3	3150	-	N
<i>Utricularietum neglectae</i>	E	-	E	E	3-4	3	3150	-	NP
<i>Wolffietum arrhizae</i>	E	CR	V	I	2	D	3150	-	NA
Zbiorowisko: <i>Aldrovanda vesiculosa</i>	RE	-	-	-	-	1	3150	-	NP
KLASA/CLASS <i>CHARETEA FRAGILIS</i> Zbiorowiska makrofitytów na dnie oligo- i mezotroficznych zbiorników wodnych złożone głównie lub niemal wyłącznie z ramienic (podwodne łąki ramienicowe)									
<i>Charetum asperae</i>	I	-	V	V	2	3	3140	20	N
<i>Charetum braunii</i>	RE ¹	-	V	V	3	1	3140	20	NP
<i>Charetum contrariae</i>	I	-	V	V	-	V	3140	20	N
<i>Charetum delicatulae</i>	V	-	-	-	-	3	3140	20	NA
<i>Charetum fragilis</i>	I	-	V	V	4	*	3140	20	NA
<i>Charetum hispidae</i>	I	-	I	I	3	3	3140	20	N

<i>Charetum intermediae</i>	I	-	V	V	-	-	3140	20	N
<i>Charetum polyacanthae</i>	I	-	E	E	-	-	3140	20	N
<i>Charetum vulgaris</i>	V	DD	V	I	4	*	3140	20	NA
<i>Nitelletum flexilis</i>	I	-	V	V	3	3	3140	20	N
<i>Nitelletum gracilis</i>	V	-	V	V	-	2	3140	20	N
<i>Nitelletum mucronatae</i>	E	-	V	V	-	-	3140	20	NP
<i>Nitelletum opacae</i>	E	-	-	V	-	3	3140	20	NP
<i>Nitelletum syncarpae</i>	V	-	V	V	-	3	3140	20	NA
<i>Nitello-Vaucherietum dichotomae</i>	R	-	-	I	-	-	3140	20	N
<i>Nitellopsidetum obtusae</i>	E	-	I	I	-	3	3140	20	NP
KLASA/CLASS POTAMETEA									
Zbiorowiska słodkowodnych makrofity w mezo- i eutroficznych zbiornikach wód śródlądowych									
<i>Beruletum submersae</i>	R	VU	I	V	-	*	3260	29	NA
<i>Ceratophylletum demersi</i>	R	-	-	-	4	*	3150	21	NA
<i>Ceratophylletum submersi</i>	R	EN	V	V	2	2	3150	21	NA
<i>Hippuridetum submersae</i>	E	CR	-	I	-	3	3150	21	NP
<i>Hottonietum palustris</i>	V	LC	V	I	2	3	-	-	NA
<i>Myriophylletum spicati</i>	R	LC	I	I	3	-	3150	21	NA
<i>Myriophylletum verticillati</i>	V	EN	I	V	4	-	3150	21	NA
<i>Najadetum marinae</i>	E	CR	I	I	2	3	3150	21	NA
<i>Nupharetum pumilae</i>	E	-	E	E	2	1	3150	21	NP
<i>Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</i>	V	NT	V	V	3-4	3	3150	21	NA
<i>Nymphaeetum albo-candidae</i>	E	VU	V	E	-	-	3150	21	NP
<i>Nymphoidetum peltatae</i>	E	CR	V	V	2	3	3150	21	NP
<i>Potametum acutifolii</i>	V	CR	-	V	-	3	3150	21	NP
<i>Potametum alpini</i>	E	VU	-	V	2	3	3150	21	NP
<i>Potametum graminei</i>	V	CR	E	E	3	2	3150	21	NP
<i>Potametum compressi</i>	V	CR	E	E	-	3	3150	21	NP
<i>Potametum filiformis</i>	V	-	E	E	-	2	3150	21	NP
<i>Potametum mucronati</i>	E	-	-	V	-	V	3150	21	NP
<i>Potametum nodosi</i>	V	EN	-	I	3	3	3260	29	N
<i>Potametum obtusifolii</i>	V	VU	-	V	3	3	3150	21	N
<i>Potametum pectinati</i>	R	LC	-	-	-	*	3150	21	NA
<i>Potametum perfoliati</i>	V	EN	-	-	3	V	3150 3260	21 29	NA
<i>Potametum praelongii</i>	E	CR	-	E	-	2	3150	21	NP
<i>Potametum trichoidis</i>	V	CR	-	E	2	3	3150	21	NP
<i>Ranunculetum aquatilis</i>	V	VU	I	I	4	3	-	-	NA
<i>Ranunculetum circinati</i>	V	NT	I	I	4	-	3150	21	NA
<i>Ranunculetum fluitantis</i>	V	EN	V	V	4	3	3260	29	N

<i>Ranunculetum peltati</i>	V	LC	I	V	4	3	-	-	N
<i>Ranunculo-Callitrichetum hamulatae</i>	V	VU	I	V	4	-	3260	29	NA
<i>Sparganio-Potametum interrupti</i>	I	-	-	I	4	*	3260	29	NA
<i>Trapetum natantis</i>	E	VU	E	E	2	1	3150	21	NA
<i>Zannichellietum palustris</i>	E	EN	V	V	4	*	3150	21	N
KLASA/CLASS ISOËTO-LITORELLETEA UNIFLORAE Zbiorowiska występujące w płytkich dystroficznych zbiornikach wodnych na podłożu torfowym w dolinkach i zagłębieniach w kompleksie torfowisk niskich i wysokich oraz zbiorowiska drobnych bylin wodnych lub ziemnowodnych występujące w strefie litoralnej zbiorników oligotroficznych (rzadziej mezotroficznych) wód śródlądowych									
<i>Litorello-Eleocharitetum acicularis</i>	R	LC	I	V	2	3	3130 3270	22 25	NA
<i>Ranunculo-Juncetum bulbosi</i>	R	EN	E	V	3-4	-	3130 3160	22	N
<i>Sparganietum minimi</i>	V	CR	E	E	2	-	3160	22	NP
<i>Sphagnetum cuspidato-obesi</i>	I	-	E	V	-	3	3160	22	NP
<i>Sphagno-Utricularietum intermediae</i>	I	-	E	E	2	-	3160	22	NP
<i>Utricularietum ochloreucae</i>	E	-	-	E	-	2	3160	22	NP
<i>Utriculario-Scorpidietum scorpioidis</i>	V	CR	E	E	2	-	3130	22	NP
Zbiorowisko: <i>Elatine hexandra</i> - <i>Elatine triandra</i>	V	NT	-	-	-	-	3130	22	NP
KLASA/CLASS ISOËTO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII Zbiorowiska drobnych terofitów letnich i jesiennych pojawiające się efemerycznie na wilgotnych i mokrych podłożach mineralnych									
<i>Centunculo-Anthocerotum punctati</i>	V	CR	E	E	2	2	-	-	SS
<i>Cypero fusci-Limoselletum</i>	V	NT	I	V	-	3	3130 3270	- 25	NA
<i>Eleocharito ovatae-Caricetum bohemicae</i>	V	EN	E	E	4	2	3130	-	NA
<i>Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae</i>	V	CR	V	V	3	3	3130	-	NA
<i>Spergulario-Illecebreum verticillati</i>	V	RE	V	V	3	2	-	-	SS
KLASA/CLASS MONTIO-CARDAMINETEA Zbiorowiska źródłiskowe									
<i>Brachythecio rivularis-Cardaminetum opizii</i>	V	-	-	-	-	-	-	52	NP
<i>Caltho-Dicranelletum squarrosae</i>	V	-	-	-	-	-	-	52	NP
<i>Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii</i>	R	EN	V	V	3	-	-	52	NP
<i>Cratoneuretum filicino-commutati</i>	V	-	-	E	-	3	*7220	52	NP
<i>Caricetum remotae</i>	R	-	V	V	-	-	-	52	NP
<i>Cochlearietum polonicae</i>	EW	-	-	E/EX	-	-	-	52	NP
<i>Epilobio alsinifolii-Philonotidetum seriatae</i>	V	-	-	-	4	-	-	52	NP
Zbiorowisko: <i>Cochlearia polonica</i>	E	-	-	-	-	-	-	52	NP
Zbiorowisko: <i>Oxalis acetosella-Rhizomnium punctatum</i>	R	-	-	-	-	-	-	52	NP
KLASA/CLASS PHRAGMITETEA AUSTRALIS Zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielkoturzycowych i innych z udziałem okazałych bylin dwuliściennych występujące w strefie przybrzeżnej i nadbrzeżnej śródlądowych zbiorników wód stojących i płynących									
<i>Butometum umbellati</i>	E	EN	-	-	-	V	3270	25	NA
<i>Calamagrostietum canescentis</i>	I	VU	I	I	-	*	-	-	NA

<i>Cardamino amarae-Beruletum erecti</i>	I	DD	I	I	-	-	-	-	NA
<i>Caricetum distichae</i>	V	NT	V	V	2	-	-	54	NA
<i>Caricetum elatae</i>	R	LC	I	I	2	3	-	-	N
<i>Caricetum paniculatae</i>	V	EN	V	V	3	V	7230	-	N
<i>Caricetum paradoxae</i>	E	NT	V	V	2	-	[7230]	54	NP
<i>Caricetum ripariae</i>	I	DD	-	I	3	-	-	54	NA
<i>Caricetum vesicariae</i>	R	NT	V	V	3	V	-	-	NP
<i>Caricetum vulpinae</i>	R	LC	V	V	3	3	-	54	N
<i>Cicuto-Caricetum pseudocyperi</i>	V	VU	V	V	2	3	-	54	NP
<i>Cladietum marisci</i>	I	-	I	V	2	2	*7210	51	NP
<i>Equisetum limosi</i>	R	-	I	I	2	V	-	-	NA
<i>Glycerietum plicatae</i>	V	-	V	V	4	*	-	-	NA
<i>Hippuridetum vulgaris</i>	E	CR	V	V	(1-)2	3	-	-	NA
<i>Leersietum oryzoidis</i>	V	CR	E	V	3	3	3270	25	NA
<i>Nasturtietum officinalis</i>	V	EN	V	V	(1-)2	3	-	-	N
<i>Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae</i>	R	LC	-	-	3	V	3270	25	NA
<i>Sagittario-Sparganietum emersi</i>	R	NT	I	V	3	*	3270	25	NA
<i>Scirpetum lacustris</i>	R	LC	-	-	3	-	-	-	NA
<i>Scirpetum maritimi</i>	V	VU	I	I	2	*	-	-	NA
<i>Sparganietum ramosi</i>	R	LC	-	-	4	*	-	-	NA
<i>Thelypteridi-Phragmitetum</i>	V	EN	I	-	-	-	-	-	NP
KLASA/CLASS SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE Niskoturzykowe zbiorowiska łąk bagiennych, emersyjnych darniowych torfowisk przejściowych i niskich oraz dolinkowej fazy torfowisk wysokich									
<i>Calletum palustris</i>	V	VU	E	V	2	-	7140	49	NP
<i>Caricetum buxbaumii</i>	E	-	E	E	-	-	7230	53 54	NP
<i>Caricetum davallianae</i>	E	CR	E	E	-	2	7230	53	NP
<i>Caricetum hartmanii</i>	E	-	E	E	-	-	7230	53	NP
<i>Caricetum lasiocarpae</i>	E	EN	E	V	2	2	7140 *7110 7230	49 48 53	NP
<i>Caricetum limosae</i>	E	CR	E	E	-	3	7140 7150 *7110	- 48 50	NP
<i>Caricetum nigrae (subalpinum)</i>	V	-	-	-	-	-	7140 *7110	- 48	NP
<i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i>	V	NT	I	I	-	-	7140	-	NA
<i>Eleocharitetum pauciflorae</i>	E	-	E	E	-	2	7230	53	NP
<i>Juncetum acutiflori</i>	E	-	I	V	2	-	6410	-	NP
<i>Juncetum filiformis</i>	V	-	-	-	-	-	7140	-	NP
<i>Menyantho-Sphagnetum teretis</i>	V	-	E	V	-	1	7140 7230	49 53	NP
<i>Scorpidio-Caricetum diandrae</i>	E	CR	E	E	2	1	7140 7230	49 53	NP

<i>Sphagno-Juncetum effusi</i>	V	-	-	I	-	-	7140	-	NA
<i>Sphagno recurvii-Eriophoretum angustifolii</i>	V	VU	V	V	-	*	7140 *7110 7150	- 48 50	NP
<i>Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae</i>	E	CR	E	E	-	3	7140 *7110 7150	- 48 50	NP
<i>Valeriano-Caricetum flavae</i>	V	-	-	E	-	-	7230	53	NP
Zbiorowisko: <i>Equisetum variegatum</i>	V	-	-	-	-	-	7230	53	N
KLASA/CLASS OXYCOCCO-SPHAGNETEA Zbiorowiska mokrych wrzosowisk i torfowisk wysokich na kwaśnych oligo- i dystroficznych siedliskach, zasilanych wyłącznie lub przeważnie przez wody opadowe									
<i>Andromeda-Sphagnetum magellanici</i>	V	CR	E	E	2	3	*7110 7120	48	NP
<i>Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati</i>	V	EN	E	E	2	*	*7110 7120	48	NP
KLASA/CLASS JUNCETEA MARITIMI Halofilne zbiorowiska (szuwarowo-) łąkowe występujące w supralitoralu zbiorników wód słonych i słonawych									
<i>Triglochino-Glaucetum maritima</i>	I	-	E	E	-	-	-	-	SN
KLASA/CLASS ASPLENIETEA TRICHOMANIS Naturalne zbiorowiska szczelin skalnych									
<i>Asplenium rutae-murariae-trichomanis</i>	R _[N G]	LC	E	E	3	V	8210	59	NA
<i>Cystopteridium fragilis</i>	R	LC	E	E	3	*	8210	59	NA
<i>Hypno-Polypodium</i>	R	NT	V	V	-	-	8220	60	N
KLASA/CLASS THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Pionierskie zbiorowiska ruchomych lub słabo utrwalonych piargów									
Zbiorowisko: <i>Calamagrostis pseudophragmites-Festuca rubra</i>	I	-	-	-	-	-	3220	23	NP
KLASA/CLASS LOISELEURIO-VACCINIETEA Alpejskie i subalpejskie wrzosowiska z karłowatymi krzewami w górach Eurazji, zdominowane przez gatunki wrzosowatych									
<i>Empetro-Vaccinium gaultherioidis</i>	E	-	-	-	-	D	4060	28	NP
KLASA/CLASS MULGEDIO-ACONITETEA Naturalne wysokogórskie traworośla i ziołorośla									
<i>Aconitum firmi</i>	V	-	-	-	-	-	6430	42	N
<i>Adenostylo alliariae-Athyrium alpestre</i>	R	-	-	-	4	*	6430	42	N
<i>Arunco-Doronicetum austriaci</i>	R	-	-	-	-	-	6430	42	N
<i>Athyrio-Sorbetum</i>	R	-	-	-	-	-	-	42	NP
<i>Chaerophylletum hirsuti</i>	R	-	-	-	3	-	6430	42	N
<i>Petasitetum albi</i>	R	EN	-	-	4	*	6430	42	N
<i>Petasitetum kablikiani</i>	V	-	-	-	3	-	6430	42	N
<i>Poo-Veratretum lobeliani</i>	V	-	-	-	-	-	-	43	SN
<i>Ranunculo platanifolii-Adenostylo alliariae</i>	R	-	-	-	3	-	6430	42	N
<i>Vaccinio myrtilli-Calamagrostietum villosae</i>	V	-	-	-	-	-	-	43	NP
Zbiorowisko: <i>Petasites hybridus</i>	V	-	-	-	-	-	6430	42	N
KLASA/CLASS BIDENTETEA TRIPARTITAE Zbiorowiska terofitów letnich na wysychających łąkach brzegach śródlądowych zbiorników wodnych									
<i>Bidenti-Rumicetum maritimi</i>	V	NT	-	-	4	*	3270	25	NA

<i>Rumici-Alopecuretum aequalis</i>	I	-	I	I	3	*	3270	25	NA
KLASA/CLASS STELLARIETEA MEDIAE									
Synantropijne zbiorowiska roślin jednorocznych i dwuletnich towarzyszące uprawom okopowym oraz porastające tereny ruderalne									
<i>Bromo tectorum-Corispermetum leptopteri</i>	I	-	I	I	-	*	-	-	SRW
<i>Caucalido daucooidis-Scandicetum pecten-veneris</i>	E	CR	EX	E	2	2	-	-	SS
<i>Digitarietum ischaemi</i>	V	-	-	-	-	*	-	-	SS
<i>Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori</i>	V	NT	E	V	3	3	-	-	SS
<i>Euphorbio-Nigelletum</i>	E	-	-	-	-	-	-	-	SS
<i>Geranio-Silenetum gallicae</i>	E	-	-	-	-	-	-	-	SS
<i>Lamio amplexicaulis-Veronicetum politae</i>	V	EN	V	I	-	-	-	-	SS
<i>Linarietum spuriae</i>	E	CR	E	E	-	2	-	-	SS
<i>Oxalido-Chenopodietum polyspermi</i>	I	-	V	V	4	-	-	-	SS
<i>Sclerantho-Arnoseridetum minimae</i>	V	EN	V	V	2	2	-	-	SS
<i>Setario-Plantaginetum indicae</i>	R	-	I	I	-	-	-	-	SR
<i>Sisymbrio-Atriplicetum nitentis</i>	R	-	-	-	4	*	-	-	SRW
<i>Spergulo-Lolietum remoti</i>	RE	RE	EX	EX	-	-	-	-	SS
<i>Vicietum tetraspermae</i>	V	LC	V	I	-	-	-	-	SS
KLASA/CLASS ARTEMISIETEA VULGARIS									
Nitrofilne zbiorowiska okazałych bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych									
<i>Aegopodio-Petasitetum hybridi</i>	I	LC	-	-	-	*	6430	-	NA
<i>Convolvulo sepium-Cuscutetum europaeae</i>	V	LC	I	I	3	*	6430	-	NA
<i>Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium</i>	I	-	-	-	4	*	6430	-	NA
<i>Falcario vulgaris-Agropyretum repentis</i>	I	VU	-	-	4	*	-	-	SR
<i>Geranio phaei-Urticetum dioicae</i>	R	EN	V	V	-	-	6430	-	NA
<i>Leonuro-Ballotetum nigrae</i>	R	-	I	I	4	*	-	-	SR
<i>Lepidietum drabae</i>	R	-	-	-	4	*	-	-	SRW
<i>Onopordetum acanthii</i>	V	-	I	V	3	3	-	-	SR
<i>Poo-Anthemidetum tinctoriae</i>	V	-	-	V	-	*	-	-	SR
<i>Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii</i>	I	-	-	-	4	*	-	-	SR
<i>Rumicetum alpini</i>	R	-	-	-	(3-)4	*	-	-	SN
<i>Sambucetum ebuli</i>	V	EN	-	-	3	*	-	-	N
<i>Senecionetum fluviatilis</i>	RE	DD	-	-	-	*	6430	-	NA
<i>Soncho palustris-Archangelicetum litoralis</i>	V	-	I	-	-	*	6430	-	NA
<i>Stachyo sylvaticae-Impatiensetum noli-tangere</i>	R	-	V	V	-	-	6430	-	NA
<i>Urtico urentis-Chenopodietum boni-henrici</i>	V	-	-	E	-	*	-	-	SR
<i>Urtico-Cruciatetum laevipedis</i>	I	-	-	I	-	-	6430	-	NA
KLASA/CLASS EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII									
Nitrofilne zbiorowiska porębowe inicjujące wtórną sukcesję lasu po usunięciu drzewostanu w toku gospodarki leśnej lub po jego rozpadzie wskutek naturalnych procesów ekologicznych									
<i>Atropetum belladonnae</i>	V	EN	-	-	4	-	-	-	NP
<i>Sambucetum racemosae</i>	R _[NW]	-	-	I	4	-	-	-	NA



<i>Senecionetum fuchsii</i>	R _[N W]	-	I	-	3	-	-	-	NA
KLASA/CLASS CALLUNO-ULICETEA Niskie murawy, ubogie łąki, pastwiska i wrzosowiska na glebach kwaśnych									
<i>Arctostaphylo-Callunetum</i>	E	CR	V	V	-	-	4030	27	NA
<i>Carlino-Dianthetum deltoideis</i>	V	-	-	-	-	-	*6230	40	SN
<i>Genisto germanicae-Callunetum</i>	V	EN	V	E	3	2	4030	27	NA
<i>Gentiano pneumonanthes-Nardetum</i>	V	-	V	E	-	-	*6230	40	SN
<i>Hieracio(vulgati)-Nardetum</i>	V	-	V	-	-	-	*6230	40	SN
<i>Juncetum squarrosi</i>	E	DD	V	E	2	2	*6230	40	SN
<i>Polygalo-Nardetum</i>	V _[N W]	-	V	V	3	-	*6230	40	SN
<i>Sieglingio-Agrostietum capillaris</i>	V	-	-	-	-	-	-	-	SN
KLASA/CLASS KOELERIO-CORYNEPHORETEA Kserofilne murawy piaszczystych lub zwirowatych siedlisk niewapiennych									
<i>Armerio elongatae-Festucetum ovinae</i>	V	VU	I	-	3	3	-	-	SN
<i>Corniculario-Corynephorretum</i>	R	LC	-	-	-	*	2330	18	NA
<i>Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae</i>	V	CR	V	V	-	2	*6120	35	NA
<i>Filagini-Vulpietum</i>	I	CR	E	V	2	3	-	33	SN
<i>Sclerantho polycarpi-Herniarietum glabrae</i>	R	-	I	V	-	-	-	33	SN
KLASA/CLASS MOLINIO-ARRHENATHERETEA Półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe na mezo- i eutroficznych glebach mineralnych i organiczno-mineralnych									
<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i>	V	VU	V	V	3	3	-	45	SN
<i>Arrhenatheretum elatioris</i>	V	VU	V	V	(2-)3	V	6510	46	SN
<i>Caricetum caespitosae</i>	RE	DD	V	V	2	1	- [7230]	-	N
<i>Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris</i>	R	-	-	-	2	-	-	-	N
<i>Cirsietum rivularis</i>	V	VU	E	V	3	-	7230	45	SN
<i>Filipendulo-Geranietum palustris</i>	R	NT	V	V	3	*	-	-	NA
<i>Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae</i>	V	-	-	V	3	-	-	-	NA
<i>Gladiolo-Agrostietum capillaris</i>	V	-	-	-	-	-	6520	46	SN
<i>Junco compresii-Trifolietum repens</i>	R	CR	V	V	2	*	-	-	SN
<i>Mentho longifoliae-Juncetum inflexi</i>	I	VU	V	V	3	*	-	-	NA
<i>Ranunculo repens-Alopecuretum pratensis</i>	I	LC	-	-	3	-	6510	46	SN
<i>Selino carvifoliae-Molinietum caeruleae</i>	V	EN	E	V	2	2	6410	41	SN
KLASA/CLASS TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI Ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe występujące w strefie kontaktowej zbiorowisk leśnych lub zaroślowych ze zbiorowiskami trawiastymi									
<i>Agrimonia-Vicetum cassubicae</i>	V	EN	I	V	-	3	-	-	NA
<i>Campanula bononiensis-Vicetum tenuifoliae</i>	V	EN	V	V	-	3	*6210	-	NA
<i>Geranio-Anemonetum sylvestris</i>	V	-	E	E	2	2	*6210	-	NA
<i>Geranio-Dictamnietum</i>	I	-	-	E	3	-	*6210	-	N
<i>Geranio-Trifolietum alpestre</i>	V	VU	V	V	3	3	*6210	-	NA
<i>Lathyro sylvestris-Vincetoxicetum hirsutariae</i>	R	EN	-	V	3	-	*6210	-	NA

<i>Peucedanetum cervariae</i>	R	EN	E	V	3	3	*6210	-	NA
<i>Trifolio medii-Agrimonetum</i>	R	-	I	-	3	V	*6210	-	NA
<i>Trifolio medii-Laserpitietum latifolii</i>	V	-	-	E	-	-	*6210	-	N
<i>Trifolio-Melampyretum nemorosi</i>	R	-	V	-	-	V	-	-	NA
<i>Vicetum sylvaticae</i>	V	EN	V	V	3	V	-	-	NA
KLASA/CLASS FESTUCO-BROMETEA Zbiorowiska ciepłolubnych muraw o charakterze stepowym									
<i>Adonido-Brachypodietum pinnati</i>	V	CR	V	V	2	2	*6210	39	NA
<i>Carici flacca-Tetragonolobum maritime</i>	R	-	-	V	-	-	*6210	39	SN
<i>Festucetum pallentis</i>	E	-	-	E	-	-	*6210	39	NP
<i>Libanotido-Potentilletum tabernaemontani</i>	V	-	-	E	-	-	*6210	39	NA
<i>Origano-Brachypodietum</i>	R	-	-	V	-	-	*6210	39	NA
<i>Sileno otitae-Festucetum trachyphyllae</i>	R	-	V	V	-	-	*6210 *6120	39 35	NA
<i>Thymo-Potentilletum puberulae</i>	V	-	-	-	-	-	*6210 *6120	39 35	NP
<i>Tunico-Poetum compressae</i>	R	-	I	V	-	-	*6210	39	NA
Zbiorowisko: <i>Teucrium botrys-Sedum acre</i>	V	-	-	-	-	-	*6210	39	NA
ZBIOROWISKA LEŚNE I ZAROŚLOWE FOREST AND THICKETS COMMUNITIES									
KLASA/CLASS RHAMNO-PRUNETEA Zbiorowiska krzewiaste związane z okrajkiem lasu i fazami degeneracyjno-regeneracyjnymi lasu oraz z zadrzewieniami śródpolnymi i siedliskami skalnymi									
<i>Euonymo-Cornetum sanguinei</i>	R	LC	I	I	3	-	-	-	NA
<i>Frangulo-Rubetum plicati</i>	I	-	-	-	-	*	-	-	N
<i>Pruno-Coryletum</i>	I	-	-	-	-	-	-	-	N
<i>Pruno-Ligustretum</i>	I	LC	V	V	3	*	*6210	-	N
Zbiorowisko: <i>Juniperus communis</i>	V	-	-	-	-	-	5130	-	NP
KLASA/CLASS SALICETEA PURPUREAE Zaroślowe i leśne zbiorowiska wierzb wąskolistnych w dolinach rzek na aluwialach w zasięgu corocznych wysokich stanów wód									
<i>Populetum albae</i>	E	CR	E	E	-	-	*91E0	84	NP
<i>Salicetum albae</i>	V	CR	V	V	3	2	*91E0	84	NP
<i>Salici-Myricarietum</i>	E	-	-	-	-	-	3220 3230 3240	24	NP
KLASA/CLASS ALNETEA GLUTINOSAE Zbiorowiska leśne z panującą olszą czarną (olsy) lub zarośla szerokolistnych wierzb z udziałem olszy w zagłębieniach o utrudnionym odpływie przy okresowo wysokich stanach wody									
<i>Carici elongatae-Alnetum</i>	V	VU	I	-	3	2	-	87	N
<i>Sphagno-Alnetum</i>	V	CR	V	V	-	2	-	87	NP
KLASA/CLASS QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Acidofilne, oligo- i mezotroficzne lasy liściaste z przewagą dębów									
<i>Calamagrostio arundinaceae-Quercetum petraeae</i>	V	VU	I	I	-	2	-	75	NP
<i>Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae</i>	R	LC	-	-	3	3	-	75	NP
<i>Molinio arundinaceae-Quercetum roboris</i>	V	EN	V	V	3	-	9190	75	NP

<i>Molinio caeruleae-Quercetum roboris</i>	R	CR	I	V	-	-	9190	75	NP
KLASA/CLASS QUERCO-FAGETEA Mezo- i eutroficzne lasy liściaste zrzucające liście na zimę									
<i>Aceri-Fagetum</i>	V	-	-	-	3	-	9140 *9180	65	NP
<i>Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli</i>	R	CR	E	E	3-4	V	*9180	74	NP
<i>Alnetum incanae</i>	V	-	-	-	3	3	*91E0	85	NP
<i>Astrantio-Fraxinetum</i>	V	CR	V	E	-	-	*91E0	85	NP
<i>Caltho-Alnetum</i>	V	-	-	-	-	-	*91E0	85	NP
<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>	E	EN	E	V	3	3	*91E0	83 85	NP
<i>Cruciatu glabrae-Fagetum</i>	R	-	-	V	3	3	9150	66	N
<i>Dentario enneaphylli-Fagetum</i>	V	CR	-	-	3	-	9130	64	N
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>	R _[G] V _[W]	-	-	-	3	-	9130	64	N
<i>Deschampsio flexuosae-Fagetum</i>	R	LC	V	I	-	-	9110	63	NP
<i>Fraxino-Alnetum</i>	R	NT	I	I	-	-	*91E0	81	N
<i>Galio-Abietetum</i>	V	-	-	-	-	3	9130 9410 [9110]	-	NP
<i>Lunario-Aceretum</i>	V	-	-	-	3	-	*9180	71	NP
<i>Luzulo luzuloidis-Fagetum</i>	R	LC	-	-	3	3	9110	62	NA
<i>Melico uniflorae-Fagetum</i>	V	VU	V	V	3	*	9130	-	NP
<i>Peucedano cervariae-Coryletum</i>	I	-	-	E	-	-	*6210 *9110?	-	NP
<i>Phyllitido-Aceretum</i>	E	-	-	E	3	-	*9180	72	NP
<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	E	CR	E	E	3	2	*9110?	67	NP
<i>Quercu-Ulmetum minoris</i>	V	EN	V	V	3	1	91F0	82	NP
<i>Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani</i>	V	-	-	-	-	-	*9180	73	NP
<i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i>	V	-	-	V	3	3	*91E0	-	NP
<i>Tilio-Carpinetum</i>	V	VU	E	V	3	-	9170	69	NP
KLASA/CLASS ROSO PENDULINAE-PINETEA Zbiorowiska zdominowane przez pochylone lub wyprostowane (o charakterze niskich lasków, < 8 m) zarośla kosodrzewiny <i>Pinus mugo</i> s.l., zarówno na kwaśnym, jak i obojętnym podłożu									
<i>Pinetum mugo carpaticum</i>	E	-	-	-	-	-	*4070	30	NP
KLASA/CLASS VACCINIO-PICEETEA Zbiorowiska z przewagą szpilkowych gatunków drzewiastych, krzewinek oraz mezofilnych mszaków									
<i>Abieti-Piceetum (montanum)</i>	V	-	-	-	-	-	9410	89	NP
<i>Abietetum albae</i>	V	-	E	E	-	-	91P0	86	NP
<i>Bazzanio-Piceetum</i>	V	-	-	E	2	*	*91D0	-	NP
<i>Calamagrostio villosae-Pinetum</i>	V	CR	V	V	-	-	*91D0	-	NP
<i>Cladino-Pinetum</i>	V	CR	I	V	4	1	91T0	94	NP
<i>Molinio-Pinetum</i>	V	LC	I	I	-	-	-	-	NA
<i>Peucedano-Pinetum</i>	I	EN	V	I	-	2	-	-	NA

<i>Plagiothecio-Piceetum (tatricum)</i>	V	-	-	-	2	-	9410	91	NP
<i>Salicetum silesiaca</i>	E	-	-	-	-	-	4080	-	NP
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	V	CR	E	V	3	-	*91D0 7120	78	NP

Objaśnienia:

Zagrożenie zbiorowisk: WS – województwo śląskie, WO – województwo opolskie (Nowak, Nowak 2008), WP – Wielkopolska (Brzeg, Wojterska 2001), RP – Polska (Ratyńska i in. 2010), CR – Republika Czeska (Moravec i in. 1995), BRD – Niemcy (Rennwald i in. 2000).

Kategorie zagrożenia zbiorowisk: Polska: CR – krytycznie zagrożone, EN – zagrożone, VU – narażone, NT – bliskie zagrożenia, LC – najmniejszej troski, DD – dane niedostateczne do oceny kategorii zagrożenia, EW – wymarłe w dzikiej przyrodzie, RE – wymarłe regionalnie, E – wymierające, V – narażone, I – o nieokreślonym zagrożeniu, R – rzadkie, indeks dolny: N – niziny, W – wyżyny, G – góry; Czeska Republika: 1 – wymarłe i prawdopodobnie wymarłe, 2 – bezpośrednio zagrożone i w niebezpieczeństwie wymarcia, 3 – ustępujące, 4 – bez zagrożenia; Niemcy: 1 – zagrożone wymarciem, 2 – duże ryzyko wymarcia, 3 – zagrożone, * – bezpieczne, V – bliskie zagrożenia, D – brak wystarczających danych; - – brak zbiorowiska lub zbiorowisko niezagrożone.

Kod siedliska Natura 2000: zgodnie z Załącznikiem I Dyrektywy Siedliskowej; * – siedlisko priorytetowe; kursywą zaznaczono syntaksony nowe, proponowane do włączenia na podstawie krytycznej interpretacji siedliskowo-fitosocjologicznej syntaksonów, w nawiasie kwadratowym podano kod siedliska według dotychczasowej interpretacji, a podkreślono inną interpretację kodu siedliska.

Ochrona prawna siedliska: numer typu siedliska z rozporządzenia ministra środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029).

Syngeneza zbiorowiska: zbiorowiska autogeniczne: N – zbiorowisko naturalne o braku wyraźnych tendencji dynamicznych, NP – zbiorowisko naturalne perdochoryczne, NA – zbiorowisko naturalne auksochoryczne; zbiorowiska antropogeniczne: SN – zbiorowisko półnaturalne (seminaturalne), SS – zbiorowisko synantropijne segetalne, SR – zbiorowisko synantropijne ruderalne, SRW – zbiorowisko synantropijne ruderalne wyspecjalizowane.

Przypis 1: *Chara brauni* została ostatnio odnaleziona w województwie śląskim - po kilkudziesięciu latach - na nowym stanowisku, gdzie nie tworzy jednak własnego zbiorowiska (Krajewski - inf. e-mailowa).

Explanations:

The threat of communities: WS – Silesian Voivodship, WO – Opole Voivodship (Nowak, Nowak 2008, WP – Wielkopolska/Great Poland (Brzeg, Wojterska 2001), RP – Poland (Ratyńska et al. 2010), CR – Czech Republic (Moravec et al. 1995), BRD – Germany (Rennwald et al. 2000).

Categories of the threat of communities: Poland: CR – critical threatened, EN – threatened, VU – vulnerable, NT – near threats, LC – the last concern, DD – insufficient data to the evaluation of the category of the threat, EW – extinct in the wild, RE – regionally extinct, E – endangered, V – vulnerable, I – indeterminate threat, R – rare, the subscript: N – lowlands, W – uplands, G – mountains; the Czech Republic: 1 – extinct and probably extinct, 2 – directly threatened and in danger extinctions, 3 – retiring, 4 – without the threat; Germany: 1 – threatened with the extinction, 2 – the high risk of the extinction, 3 – threatened, * safety, V – close threats, D – the lack of sufficient data; - – the lack of the community or the unendangered community.

The code of the Natura 2000 habitat: in compliance with the Attachment I of the Habitat Directive; * – the priority habitat; with italics are marked a new syntaxons, proposed to the inclusion on the basis of critical habitat-phytosociological interpretation of syntaxons, in parenthesis square the code of the habitat according to the previous interpretation are given, and underlined other interpretation of the code of the habitat.

The legal protection of the habitat: the number of the habitat type with the environment minister's order from the day 14 August 2001 in the matter of the definition of kinds of natural habitats subject to the protection (Dz. U. No. 92, the item 1029).

Syngenes of the community: autogenic communities: N – the natural community about the lack of dynamic pronounced tendencies; NP – the natural perdochoric community; NA – the natural auxochoric community; anthropogenic communities: SN – the seminatural community; SS – the synanthropic segetal community; SR – the synanthropic ruderal community; SRW – the synanthropic ruderal specialized community.

The footnote 1: *Chara brauni* became recently found in Silesian voivodship - after several dozen years - on the new locality, where however it does not create the own community (Krajewski - inf. of e-mail).

CZERWONA LISTA
ZBIOROWISK MSZAKÓW
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

♦

THE RED LIST
OF BRYOPHYTE COMMUNITIES
OF SILESIA VOIVODSHIP

Adam Stebel

Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Ziolarstwa
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
ul. Ostrogórska 30, 41-200 Sosnowiec
e-mail: astebel@sum.edu.pl

Wstęp

Zbiorowiska mszyste należą do najslabiej poznanych składników szaty roślinnej województwa śląskiego. Pierwsze informacje o briosocjacjach rozwijających się na tym terenie podała Mickiewicz (1965) w pracy poświęconej epifitycznym zespołom występującym na korze buków. Dalsze informacje pochodzą z lat 80. XX wieku. Żarnowiec (1986) wymienia kilka zbiorowisk z rezerwatu przyrody „Murcki” (obecnie „Las Murckowski”), natomiast Żarnowiec, Jędrzejko i Kłama (1991) publikują informacje o wybranych zbiorowiskach mszystych stwierdzonych w rezerwacie przyrody „Rotuz”. Szereg informacji zawierają prace Jędrzejki (1986, 1986-1987, 1989).

Mszaki stanowią istotny składnik licznych zespołów i zbiorowisk budowanych przez rośliny naczyniowe. Podział na zbiorowiska roślin naczyniowych, mszaków, porostów itp. jest podziałem sztucznym i należy dążyć do stworzenia jednego spójnego systemu fitosocjologicznego. Liczne zespoły i zbiorowiska roślinne, szczególnie

z takich klas, jak *Lemnetea minoris*, *Utricularietea intermedio-minoris*, *Montio-Cardaminetea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* i *Oxycocco-Sphagnetetea*, pomimo dominacji w nich mszaków, tradycyjnie omawiane są łącznie ze zbiorowiskami roślin wyższych (Medwecka-Kornaś i in. 1977, Matuszkiewicz 2001). Taki też układ przyjęto w niniejszej pracy, a zagrożone syntaksony z wyżej wymienionych klas podane zostały w oddzielnej liście (Parusel i in. 2012).

Systematyczny wykaz zbiorowisk mszystych stwierdzonych w województwie śląskim

Poniżej zestawiono 95 zespołów i zbiorowisk mszystych, stwierdzonych do tej pory w województwie śląskim. W wykazie uwzględniono dane publikowane, jak również informacje pochodzące z badań własnych autora. Układ systematyczny zbiorowisk oparto na pracy Hübschmanna (1986), uwzględniając także nowsze opracowania (Marstaller 1993; Dierßen 2001).

Klasa: *Fontinaletea antipyreticae* v. Hübschmann 1957

Rząd: *Leptodictyetalia riparii* Philippi 1956

Związek: *Fontinalion antipyreticae* W. Koch 1936

1. *Fontinaletum antipyreticae* Kaiser 1926

Związek: *Brachythecion rivularis* Hertel 1974

2. *Brachythecietum rivularis* Herzog 1943

3. *Hygrohypnetum palustris* Gams 1927

4. *Cratoneuretum filicini* Poelt 1954

5. *Trichocoleetum tomentellae* Herzog 1943

Związek: *Rhynchostegion riparioidis* Waldheim 1944

6. *Rhynchostegietum riparioidis* Gams 1927

7. *Thamnobryetum alopecuri* Gams 1927

Rząd: *Brachythecietalia plumosi* Philippi 1956

Związek: *Scapanion undulatae* Philippi 1956

8. *Scapanietum undulatae* Schwickerath 1944

9. *Brachythecietum plumosi* v. Krusenstjerna 1945

10. *Dichodontietum pellucidi* v. Hübschmann 1967

11. *Hygrohypnetum ochracei* (Šmarda 1951) Hertel 1974

Klasa: *Ceratodonto-Polytrichetea piliferi* v. Hübschmann 1967

Rząd: *Polytrichetalia piliferi* v. Hübschmann 1967

Związek: *Ceratodonto-Polytrichion* Šmarda 1947

12. *Racomitrio-Polytrichetum piliferi* Herzog 1943
13. *Polytrichetum piliferi* Klika 1931
14. *Brachythecietum albicantis* Gams 1927
15. *Campylopetum introflexi* v. Hübschmann & Philippi 1975/1977

Klasa: *Pogonato-Dicranelletea heteromallae* v. Hübschmann 1967

Rząd: *Dicranelletalia heteromallae* Philippi 1963

Związek: *Dicranellion heteromallae* Philippi 1963

16. zbiorowisko *Dicranella heteromalla*
17. zbiorowisko *Atrichum undulatum*
18. zbiorowisko *Plagiothecium laetum*
19. zbiorowisko *Brachythecium velutinum-Plagiothecium denticulatum*
20. *Diphyscietum foliosi* (Amann 1928) Philippi 1963
21. *Pogonatetum aloidis* (Herzog 1943) v. Krusenstjerna 1945
22. *Pogonatetum nani* Marstaller 1984
23. *Atrichetum tenelli* v. Hübschmann 1975
24. *Pellietum epiphyllae* Schade 1923
25. *Blasietum pusillae* Philippi 1963
26. *Calypogeietum muellerianae* Philippi 1963
27. *Calypogeietum trichomanis* Neumayr 1971
28. *Diplophyllo-Scapanietum nemorosae* (Schade) Šmarda 1947
29. *Isopterygietum schimperi* v. Hübschmann 1975
30. *Plagiothecietum nemorali* Scholz 1964
31. *Discelietum nudi* (Mohan 1974) Marstaller 1984
32. *Anisothecietum rufescentis* Philippi 1956
33. *Plagiothecietum cavifolii* (Koppe 1955) Kruijsen 1982
34. *Fissidentetum bryoidis* Philippi 1965
35. *Eurhynchietum praelongii* Nörr. 1969

Związek: *Pogonation urnigeri* v. Krusenstjerna 1945

36. *Pogonato-Oligotrichetum* (Herzog 1943) Balcerk. 1984
37. *Jungermannietum gracillimae* Neumayr 1971

Klasa: *Barbuletea unguiculatae* v. Hübschmann 1967

Rząd: *Barbuletalia unguiculatae* v. Hübschmann 1967

Związek: *Phascion cuspidatae* Waldheim 1974

38. *Pottietum truncatulae* (Gams 1927) Waldheim 1944
39. *Riccio-Anthocerotetum punctati* F. Koppe 1955

Związek: *Phascion mitraeformis* Waldheim 1944

40. *Barbuletum convolutae* Hadáč & Šmarda 1944
41. *Aloinetum rigidae* Stodiek 1937

Rząd: *Funarietalia hygrometricae* v. Hübschmann 1967

Związek: *Funarion hygrometricae* Hadač 1936

42. *Funarietum hygrometricae* Gams 1927
43. *Physcomitrietum pyriformis* Waldheim 1944

Związek: *Physcomitrellion* v. Hübschmann 1967

44. *Riccio cavernosae-Physcomitrelletum* (Allorge 1921) v. Hübschmann 1957

- Związek: *Dicranellion cerviculatae* v. Hübschmann 1957
 45. *Dicranelletum cerviculatae* (Herzog 1943) v. Hübschmann 1957
- Klasa: *Grimmio-Rhacomitrietea* (Neumayr 1971) Hertel 1974
- Rząd: *Racomitrietalia heterostichi* Philippi 1956
- Związek: *Hedwigion ciliatae* Philippi 1956
 46. *Hedwigietum ciliatae* Allorge 1922
- Związek: *Andreaeion rupestris* Hadáč & Klika 1944
 47. *Andreaetum petrophilae* Frey 1922
- Rząd: *Grimmietalia hartmanii* Philippi 1956
- Związek: *Grimmion hartmanii* Philippi 1956
 48. *Paraleucobryetum longifolii* (Størmø 1938) Sjögren 1964
 49. *Diplophylletum albicantis* Schade 1923
 50. *Mnio horni-Bartramietum hallerianae* Marstaller 1984
 51. zbiorowisko *Campylostelium saxicola-Brachydontium trichodes*
- Związek: *Schistostegion osmundaceae* Hertel 1974
 52. *Schistostegetum osmundaceae* Gams 1927
- Klasa: *Tortulo-Homalotheceitea sericei* Hertel 1974
- Rząd: *Schistidietalia apocarpi* Ježek & Vondráček 1962
- Związek: *Schistidion apocarpi* Ježek & Vondráček 1962
 53. *Orthotricho-Grimmietum pulvinatae* Stodiek 1937
- Rząd: *Ctenidietalia mollusci* Šmarda & Hadáč 1944
- Związek: *Seligerio-Fissidentium pusillae* v. Hübschmann 1986
 54. *Fissidentetum pusilli* Hagel 1966
 55. *Seligerietum pusillae* Demaret 1944
 56. *Seligerietum recurvatae* Duda 1951
 57. *Gyroweisietum tenuis* Marstaller 1979
 58. *Trichostomo-Fissidentetum cristati* Marstaller 1979
- Związek: *Ctenidion mollusci* Ștefureac 1941
 59. *Tortello-Ctenidietum mollusci* (Gams 1927) Stodiek 1937
 60. *Distichietum capillacei* (Greuter 1936) Reimers 1940
- Rząd: *Neckeretalia complanatae* Ježek & Vondráček 1962
- Związek: *Neckerion complanatae* Hadáč & Šmarda 1944
 61. *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965
 62. *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog & Höfler 1944
 63. *Tortulo-Homalietum trichomanoidis* (Šmarda 1947) Sjögren 1964
 64. *Conocephaletum conicae* Schade 1934
- Klasa: *Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae* v. Hübschmann 1976
- Rząd: *Lophocoletalia heterophyllae* Barkman 1958
- Związek: *Blepharostomion trichophylli* (Ștefureac 1941) Barkman 1958
 65. *Lophocoleo-Dolichothecetum seligeri* Philippi 1965
 66. *Riccardio-Nowellietum curvifoliae* Koppe 1955
 67. *Ptilidio-Hypnetum pallescentis* Herzog 1943
 68. *Mylietum taylori* Ștefureac 1941
 69. *Dicranetum taurici* Neu 1963
 70. zbiorowisko *Brachythecium starkei* Philippi 1983
 71. zbiorowisko *Sanionia uncinata*
- Związek: *Tetraphido-Aulacomnion androgynae* v. Krusenstjerna 1945

- 72. *Lepidozio-Tetraphidetum pellucidae* (Barkman 1958) Maurer 1961
- 73. *Aulacomnietum androgynae* v. Krusenstjerna 1945
- 74. *Orthodicrano-Plagiothecietum latebricolae* Barkman 1958
- 75. *Orthodicranetum flagellaris* (Krusenstjerna 1945) v. d. Dunk 1972
- 76. *Dicranodontietum denudati* Schade 1934
- 77. *Orthodontietum linearis* (Barkman 1962) v. Hübschmann 1976

Klasa: *Hypneta cupressiformis* Ježek & Vondráček 1962

Rząd: *Leucodontetalia* v. Hübschmann 1952

Związek: *Tortulion laevipilae* Ochsner 1928

- 78. *Orthotrichetum speciosi* (Jäggli 1934) Barkman 1958
- 79. *Orthotrichetum pumili* (Jäggli 1934) v. Hübschmann 1986
- 80. *Orthotrichetum pallentis* Ochsner 1928
- 81. *Dicranoweisietum cirrhatae* Duvigneaud 1941
- 82. *Tortuletum ruralis* (Igmandy 1939) Barkman 1958
- 83. *Pylaisietum polyanthae* Gams 1927

Związek: *Anomodontion europaeum* Barkman 1958

- 84. *Madotheco-Leskeelletum nervosae* (Gams 1927) Barkman 1958
- 85. *Anomodonto-Leucodontetum* Wiśniewski 1930
- 86. *Anomodonto-Isothecietum* Lippmaa 1935
- 87. *Mnietum cuspidati* Felföldy 1941

Związek: *Leskeion polycarpae* Barkman 1958

- 88. *Leskeetum polycarpae* Horvat 1952

Rząd: *Neckeretalia pumilae* Barkman 1958

Związek: *Antitrichion curtispindulae* (Ochsner 1928) Barkman 1958

- 89. *Antitrichietum curtispindulae* Frey & Ochsner 1926

Związek: *Ulotion crispae* Barkman 1958

- 90. *Ulotetum crispae* Ochsner 1928
- 91. *Ulotetum bruchii* Barkman 1958

Rząd: *Dicranetalia* Barkman 1958

Związek: *Dicrano-Hypnion filiformis* Barkman 1958

- 92. *Scopario-Hypnetum filiformis* (v. Krusenstjerna 1945) Barkman 1958
- 93. *Mnietum horni* Nörr 1969
- 94. *Platygyrietum repentis* Le Blanc 1963
- 95. zbiorowisko *Brachythecium velutinum*
- 96. zbiorowisko *Pohlia nutans*

Czerwona lista zespołów i zbiorowisk mszystych województwa śląskiego

Zebrane materiały posłużyły do sporządzenia listy zagrożonych zespołów i zbiorowisk mszystych. Ze względu na niewielką ilość dostępnych danych ma ona charakter wstępny. Również przy określaniu stopnia zagrożenia posłużono się wcześniejszymi kategoriami Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych (IUCN 1978), chociaż różnią się one od obecnie obo-

wiązujących. Na liście (tab. 1) znalazło się 31 zespołów i 2 zbiorowiska, w tym 5 w kategorii wymierające (E), 9 w kategorii narażone (V), 14 w kategorii rzadkie (R) i 5 w kategorii o nieokreślonym zagrożeniu (I). Na obecnym etapie poznania nie uznano żadnego z zespołów za wymarły na terenie województwa śląskiego, chociaż niektóre wydają się być bliskie tej kategorii, np. *Blasietum pusillae* czy też *Antitrichietum curtispindulae*.

Tabela 1. Wykaz zespołów i zbiorowisk mszystych zagrożonych w województwie śląskim.
Table 1. The list of bryophyte communities threatened in Silesian Voivodship.

Nazwa zespołu Name of community	Kategorie zagrożenia Threat categories				
	Ex	E	V	R	I
Klasa: <i>Fontinaletea antipyreticae</i>					
<i>Fontinaletum antipyreticae</i> zespół zdrojka pospolitego	—	—	V	—	—
<i>Trichocoleetum tomentellae</i> zespół piórkowca kutnerowatego	—	—	V	—	—
<i>Thamnobryetum alopecuri</i> zespół krzewika źródliskowego	—	—	V	—	—
<i>Hygrohypnetum ochracei</i> zespół moczarnika jasnobrazowego	—	—	—	R	—
Klasa: <i>Pogonato-Dicranelletea heteromallae</i>					
<i>Diphyscietum foliosi</i> zespół koimka bezłodygowego	—	—	—	R	—
<i>Pogonatetum nani</i> zespół płonniczka karłowatego	—	—	—	R	—
<i>Atrichetum tenelli</i> zespół żurawca maleńkiego	—	—	—	R	—
<i>Blasietum pusillae</i> zespół otruszyzna drobnego	—	E	—	—	—
<i>Discelietum nudi</i> zespół osadniczka gołego	—	E	—	—	—
<i>Anisothecietum rufescentis</i> zespół widłoząbka rudawego	—	—	—	—	I
Klasa: <i>Barbuletea unguiculatae</i>					
<i>Riccio-Anthocerotetum punctati</i> zespół wgłębek i glewików	—	—	V	—	—
<i>Aloinetum rigidae</i> zespół soczeniczka gwiazdkowatego	—	—	V	—	—
<i>Riccio cavernosae-Physcomitrelletum</i> zespół wgłębki jamkowatej i czareczki otwartej	—	—	—	R	—
Klasa: <i>Grimmio-Rhacomitrietea</i>					
<i>Hedwigietum ciliatae</i> zespół hedwigii rzęsowatej	—	—	—	R	—
<i>Andreaeetum petrophilae</i> zespół naleźliny skalnej	—	—	—	R	—
<i>Diplophylletum albicantis</i> zespół dwupłata białawego	—	—	—	R	—
<i>Mnio horni-Bartramietum hallerianae</i> zespół szmotłocha norweskiego	—	—	V	—	—
zbiorowisko <i>Campylium saxicola-Brachydontium trichodes</i> zbiorowisko krzywotka skalnika i krótkozęba skalnego	—	—	—	—	I
<i>Schistostegetum osmundaceae</i> zespół świetlanki długoszowatej	—	E	—	—	—
Klasa: <i>Tortulo-Homalothecietea sericei</i>					
<i>Gyroweisietum tenuis</i> zespół krągłolistki cienkiej	—	—	—	R	—
<i>Distichietum capillacei</i> zespół dwurządka włoskowatego	—	—	—	R	—
<i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> zespół zwiślika wiciowego	—	—	—	R	—
<i>Neckeretum crispae</i> zespół miechery kędzierzawej	—	—	—	R	—

<i>Tortulo-Homalietum trichomanoidis</i> zespół gładysza paprociowatego	—	—	—	R	—
Klasa: <i>Lepidozio-Lophocoletea heterophyllae</i>					
<i>Riccardio-Nowellietum curvifoliae</i> zespół lśniatek i nowellii krzywolistnej	—	E	—	—	—
<i>Mylietum taylori</i> zespół mylii Taylora	—	—	—	R	—
Klasa: <i>Hypnetea cupressiformis</i>					
<i>Orthotrichetum pallentis</i> zespół szurpka bladego	—	—	—	—	I
<i>Madotheco-Leskeelletum nervosae</i> zespół drąstewki długozęberkowej	—	—	V	—	—
<i>Anomodonto-Leucodontetum</i> zespół białozęba pospolitego	—	—	V	—	—
<i>Anomodonto-Isothecietum</i> zespół myszyńca bażkowca	—	—	V	—	—
<i>Antitrichietum curtipendulae</i> zespół jeżolista zwyczajnego	—	E	—	—	—
<i>Ulotetum crispae</i> zespół nastroszka kędzierzawego	—	—	—	—	I
<i>Ulotetum bruchii</i> zespół nastroszka Brucha	—	—	—	—	I
Ogółem Total (33):	0	5	9	14	5

Objaśnienia: Ex – zespół (zbiorowisko) wymarłe, E – zespół (zbiorowisko) wymierające, V – zespół (zbiorowisko) narażone na wyginiecie, R – zespół (zbiorowisko) rzadkie, I – zespół (zbiorowisko) o nieokreślonym zagrożeniu.

Explanations: Ex – the extinct community, E – the dying out community, V – the exposed on the extinction community, R – the rare community, I – the community about the indefinite threat.

Piśmiennictwo

- Dierßen K. 2001. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. *Bryophytorum Bibliotheca* 56. J. Cramer, Berlin - Stuttgart, ss. 289.
- Hübschmann A. 1986. Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Bryophytorum Bibliotheca* Band 49. J. Cramer, Berlin – Stuttgart, ss. 413.
- Jędrzejko K. 1986. Brioflora i zbiorowiska mszyste Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego na tle różnicowania ekologicznego siedlisk i szaty roślinnej. *Acta Biol. Siles.*, 2 (19): 7-45.
- Jędrzejko K. 1986-1987. Studia briologiczne z obszaru Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Cz. II. Mszaki siedlisk związanych z przewodnikami gatunkami drzewiastymi. *Rocznik Dendrologiczny*, 37: 115-137.
- Jędrzejko K. 1989. Mszaki i przewodnie zbiorowiska mszyste na siedliskach synantropijnych w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. Część I. Siedliska ruderalne. *Archiwum Ochrony Środowiska*, 1-2: 147-162.
- Marstaller R. 1993. Systematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Herzogia*, 9: 513-541.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 536.
- Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski B., Zarzycki K. 1977. Przegląd ważniejszych zespołów roślinnych Polski, s.: 279-297. W: W. Szafer, K. Zarzycki (red.). *Szata roślinna Polski. Tom II. Państwowe Wydawnictwo Naukowe*, Warszawa.
- Mickiewicz J. 1965. Udział mszaków w epifitycznych zespołach buka. *Monogr. Bot.*, 19: 3-83.
- Parusel J.B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. (red.) 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego, s.: 6-59. W: *Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów. Raporty Opinie*, 6/3. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Żarnowiec J. 1986. Zbiorowisk mszaków rezerwatu leśnego „Murcki” w Katowickim Okręgu Przemysłowym (Wyżyna Śląska). *Acta Biol. Siles.*, 2 (19):

46-56.

Żarnowiec J., Jędrzejko K., Klama H. 1991. Charakterystyka fitosocjologiczna roślinności torfowiskowej rezerwatu przyrody „Rotuz” w Kotlinie Oświęcimskiej. Ochr. Przyr., 48: 135-159.

Summary

Bryophyte communities are poorly known in Silesian Voivodship and till this time 96 associations and communities have been discovered (including unpublished data), according to systematic list proposed by Hübschmann (1986). The paper presents preliminary red-list of the bryophyte communities. There are 31 associations and 2 communities, including 5 of the category E (endangered), 9 of the category V (vulnerable), 14 of the category R (rare) and 5 of the category I (indeterminate). At the present state of investigation any community has not been considered as extinct in the area of Silesian Voivodship, although some of them seem to be close this category, for example *Blasietum pusillae* and *Antitrichietum curtispindulae*.

CZERWONA LISTA
ZBIOROWISK POROSTÓW
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

♦

THE RED LIST
OF LICHEN COMMUNITIES
OF SILESIAN VOIVODSHIP

Grzegorz Leśnianski

Katedra Biosystematyki
Uniwersytet Opolski

Ogólna charakterystyka i stopień poznania zbiorowisk porostów województwa śląskiego

Ustępowanie lub ubożenie zespołów porostów obserwowane jest w Polsce od wielu dziesięcioleci, nigdy jednak nie podjęto próby stworzenia Czerwonej listy zbiorowisk porostów, nawet na poziomie regionalnym (województwa). Przyczyn tego stanu może być przynajmniej kilka.

Rozwój przemysłu, tak wyraźny w połowie ubiegłego stulecia, skutkował gwałtownym pogorszeniem się warunków życiowych dla porostów. Duże stężenia wielu polutantów poczyniły ogromne straty w biocie porostów najbardziej rozwiniętych gospodarczo części Polski, ale jeszcze bardziej niekorzystne zmiany dotyczą występowania zbiorowisk porostów. Część z nich zniknęła z pejzażu Polski, a wiele innych nie wykształca się w pełni rozwiniętej postaci, pozostając w różnych stadiach „kadłubowych” (np. pozbawionych gatunków charakterystycznych), co niezwykle utrudnia, a nierzadko wręcz uniemożliwia ich prawidłowe rozpoznanie.

Studia nad zróżnicowaniem syntaksonomicznym asocjacji porostów, w odróżnieniu od studiów nad biotami porostów rzadko w przeszłości podejmowane były w Polsce. Innego powodu małego zainteresowania problemem ekstynkcji zespołów porostów należy szukać w braku krytycznej listy tej specyficznej grupy syntaksonów.

Ponieważ zbiorowiska porostów, a zwłaszcza zbiorowiska epifityczne, różnią się między sobą wrażliwością na antropopresję, ich występowanie lub brak oraz stopień wykształcenia, mogą być wykorzystywane w roli (bio)indykatorów. Jedną z ciekawszych propozycji przedstawił Wirth (1988), który opracował skalę fitosocjologiczną do oceny względnego skażenia powietrza w południowych Niemczech, uszeregowując zespoły porostów od najmniej (1) do najbardziej odpornych na kwaśne opady (14) (por. tab. 1).

Wiele z wymienionych w tabeli zbiorowisk porostów nie zostało odnalezionych w województwie śląskim, a ze stanu zagrożenia pozostałych wnosić należy, że aktualnie obserwujemy wycofywanie się z tego terenu wszyst-

kich zespołów uważanych przez Wirtha (1988) za bardzo i średnio wrażliwe na antropogeniczne zanieczyszczenia powietrza.

Dotychczasowa ocena stanu zagrożenia zbiorowisk porostów województwa śląskiego

Trudność w ocenie przemian zbiorowisk porostów pogłębia niedostatek danych historycznych. Przed pojawieniem się górnictwa i przemysłu omawiany teren porastały gęste lasy i bory, poprzecinane licznymi rzekami i potokami. Gęstość zaludnienia była niewielka. Jak przypuszczamy, porosty były ważnym elementem istniejącej wtedy szaty roślinnej. Niestety, z tego terenu zebrano niewiele materiałów zielnikowych, które mogłyby poświadczać o różnorodności jego lichenobioty (zob. przegląd w Leśnianański 2010). Nic nie wiemy natomiast na temat zróżnicowania zbiorowisk porostów w owych odległych czasach. Pierwsze miarodajne dane na ten temat pochodzą dopiero z połowy 20. wieku.

Wykaz publikacji dotyczących zbiorowisk porostów z terenu województwa śląskiego obejmuje zaledwie kilka pozycji (Nowak 1960; Bielczyk 1986, 1987; Kiszka 1991). Przy tworzeniu niniejszej *Czerwonej listy zbiorowisk...* pomocne okazały się również niepublikowane wyniki badań własnych, wykonane pod koniec 2009 i na początku 2010 roku. Przewiduje się ich kontynuację. Stopień zbadania zbiorowisk porostów w województwie śląskim nadal jest więc słaby i pozwala na stworzenie jedynie prowizorycznej wersji *Czerwonej listy zbiorowisk porostów*, która w intencji jej autora powinna zaowocować następnymi podobnymi publikacjami.

Metodyka oceny zagrożenia zbiorowisk porostów

Ponieważ, jak zaznaczono wcześniej, zbyt mało jest wiadomości na temat frekwencji zbiorowisk porostów w przeszłości, waloryzację zbiorowisk wykonano korzystając z *Czerwonej Księgi* (Lucas, Synge 1978; Olaczek 1985), kategorie zagrożenia definiując w sposób właściwy dla wymagań niniejszego opracowania.

Tabela 1. Skala fitosocjologiczna względnej oceny skażenia powietrza atmosferycznego.
Table 1. A phytosociological scale for estimation of relative (acid) air pollution.

Stopień skali wg Wirth (1988) Degree in the Wirth's scale (1988)	Zespół/zbiorowisko porostów Lichens community	Stan zagrożenia zespołu/zbiorowiska na Górnym Śląsku The threat state of community on Upper Silesia
1	<i>Lobarietum pulmonariae</i> Hil. 1925	Ex
2	<i>Gyalectum ulmi</i>	nie rozpatrywane dla Górnego Śląska
3-4	<i>Ramalinetum fastigiatae</i> Duvign. 1942	Ex
4	<i>Parmelietum acetabuli</i> Ochn. 1928	Ex
5	<i>Bryorio fuscescenti-Usneetum filipendulae</i> Hil. 1925 corr. Wirth 1995	Ex
5-6	<i>Physcietum adscendentis</i> Frey et Ochn. 1926	nt (ale bez <i>Anaptychia ciliaris</i>)
6	zbiorowisko <i>Bacidia rubella</i> – <i>Aleurodiscus</i>	nie rozpatrywane dla Górnego Śląska
7	<i>Pertusarietum hemisphaericae</i>	nie rozpatrywane dla Górnego Śląska
8	<i>Pyrenuletum nitidae</i> Hil. 1925	E
9	<i>Opegraphetum vermicelliferae</i>	nie rozpatrywany dla Górnego Śląska
9-10	<i>Porinetum aeneae</i>	nie rozpatrywany
10	zbiorowisko <i>Hypogymnia physodes</i> – <i>Parmelia sulcata</i>	nie rozpatrywany
11	<i>Chaenothecetum melanophaeae</i> Barkm. 1958 („ <i>Chaenothecetum ferrugineae</i> ” z Wirth 1995)	V dla Górnego Śląska
12	<i>Buellietum punctiformis</i> Barkm. 1958 („ <i>Buellietum punctatae</i> ” z Wirth 1995)	nt dla Górnego Śląska
13	<i>Lecanoretum conizaeoidis</i> Barkm. 1958	nt dla Górnego Śląska
14	<i>Pleurococetum vulgaris</i> Hil. 1925	nie rozpatrywane, zespół glonów

Kategorie zagrożenia zbiorowisk porostów/zbiorowisk roślinnych

RE – Wymarłe i zaginione regionalnie

Zespoły porostów, których występowanie mimo ponownych poszukiwań nie zostało potwierdzone na wcześniej stwierdzonych stanowiskach lub na innych, podobnych siedliskowo miejscach.

E – Wymierające

Zespoły porostów zagrożone wymarciem, których przetrwanie jest mało prawdopodobne na danym terenie, jeżeli nadal będą działać istniejące czynniki zagrożenia.

V – Narażone

Zespoły porostów, które przesuną się w najbliższej przyszłości do kategorii wymierających, jeśli nadal będą działać czynniki zagrożenia.

R – Rzadkie

Zespoły o małych obszarach siedliskowych lub też występujące na dużym obszarze, ale w silnym rozproszeniu.

I – O nieokreślonym zagrożeniu

Zespoły porostów, o których wiadomo, że są wymarłe lub zaginione, wymierające, narażone lub rzadkie, a więc zagrożone, lecz brak dostatecznych informacji, aby zaliczyć je do jednej z wymienionych kategorii.

nt – Niezagrożone

Zespoły występujące na analizowanym obszarze na wielu stanowiskach, a ich istnienie nie wydaje się zagrożone, jeżeli nie nastąpi pogorszenie warunków siedliskowych.

Oceną zagrożenia objęto zbiorowiska porostów oraz te zbiorowiska roślinne roślin naczyniowych, w których udział porostów jest znaczący.

Systematyka i nazewnictwo

Ponieważ brak ugruntowanego jednolitego nazewnictwa, nomenklaturę zespołów porostów przyjęto zgodnie z propozycjami różnych autorów (Klement 1955; Bark-

man 1958; Wirth 1972, 1980, 1995; Drehwald 1993; Bültmann 2012). Z tego samego powodu zrezygnowano z podawania polskich nazw syntaksonów porostów, czyniąc wyjątek jedynie dla dobrze znanego, nie tylko lichenologom, zespołu śródlądowego boru suchego *Cladonio-Pinetum* (Matuszkiewicz 2001).

Systematykę zbiorowisk porostów przedstawiono w tabeli 2.

Zagrożenie zbiorowisk porostów województwa śląskiego

Prezentowana wstępna *Czerwona lista zbiorowisk porostów...* zawiera 81 zespołów porostów i dwie jednostki w randze zbiorowiska oraz dwa zespoły roślin, w których budowie porosty pełnią kluczową rolę (tab. 3). Procentowy udział zespołów i zbiorowisk porostów zaliczonych do odpowiednich kategorii przedstawiono na ryc. 1.

Regionalnie wymarłe i zaginione (RE)

W województwie śląskim najprawdopodobniej nie istnieją już płaty 11 zespołów porostów, znanych z tego terenu w przeszłości. Dwa z nich to syntaksy epilityczne (zespół *Umbilicariatum pustulatae* i zbiorowisko *Peccania coralloides-Thyrea pulvinata*), jeden – zespołem epigeicznym (*Stereocaulium condensati*), pozostałe zaś są zespołami epifitycznymi.

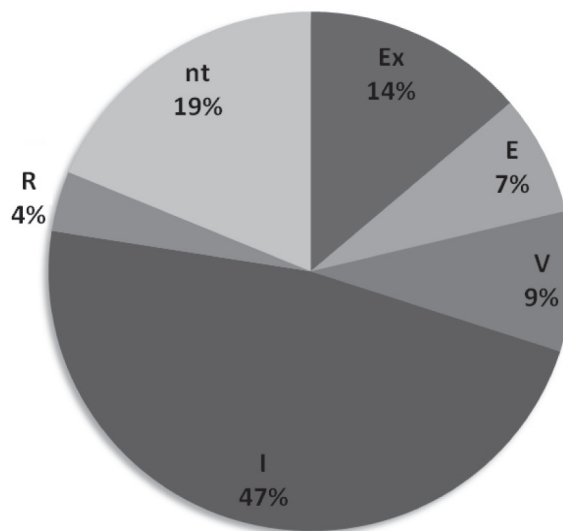
Największe straty odnotowano w obrębie zbiorowisk porostów z rzędu *Alectorietales*, w których dominują wielokoplechowe, listkowate i krzaczkowate gatunki, po-

krywające pnie drzew lub/i zwieszające się z ich konarów. Za wymarły uznano zespół *Bryorio fuscescens-Usneetum filipendulae*, którego płaty można jeszcze znaleźć w lasach na terenie województwa opolskiego. Nie znaleziono również dwóch innych zespołów z rzędu *Physcietalia adscendens*: *Parmelietum acetabuli* i *Ramalinetum caperatae*.

Wymierające (E)

Sześć zbiorowisk porostów na terenie województwa śląskiego jest bezpośrednio zagrożonych wymarciem, a mianowicie: *Leprariatum candelaris*, *Cetrariatum sepincole*, *Pyrenuletum nitidae*, *Thelotrema lepadini*, *Lecanariatum carpinae montanum* i *Parmelietum caperatae*. Ich zasięg skurczył się do bardzo małych rozmiarów, niekiedy występują tylko na pojedynczych drzewach (forofitach). Silna fragmentacja i oddalenie siedlisk potencjalnych dla tych zbiorowisk, utrudni, a może nawet uniemożliwi zajmowanie nowych miejsc, gdy pogorszą się warunki rozwoju w pierwotnych lokalizacjach.

Dalsze badania terenowe, prawdopodobnie nie zwiększą w istotny sposób liczby znanych stanowisk, w których zachowały się na przykład płaty zespołu *Pyrenuletum nitidae* kształtującego się na korze drzew liściastych, zwłaszcza buków. Zespół ten charakteryzuje stała obecność *Graphis scripta* i *Pyrenula nitida*. Ekstynkcja niniejszego zbiorowiska wynika z jego wymagań ekologicznych. Budujące go porosty wykorzystują bowiem głównie wodę opadową (są porostami ombrofilnymi), która



Ryc. 1. Stopień zagrożenia zespołów i zbiorowisk porostów w województwie śląskim (N = 81).
Fig. 1. A degree of threat to all lichen communities in Silesian Voivodeship (N = 81).

Tabela 2. Systematyka syntaksonów porostów i zbiorowisk roślinnych z istotnym udziałem porostów, których zagrożenie w województwie śląskim określano.
 Table 2. The systematics of lichens and plant communities with the significant proportion of lichens syntaxons, whose threat in Silesian voivodship were determined.
 Część A. Zbiorowiska porostów

Klasa Class	Rząd Order	Związek Alliance	Zespół/ Zbiorowisko Community
<i>Leprarietetea chlorinae</i> Wirth 1972	<i>Leprarietalia chlorinae</i> Had. 1944 (<i>Chrysotrichetalia chlorinae</i> 1995)	<i>Cystocoleion nigri</i> Wirth 1972	<i>Coenogonio-Racodietum rupestris</i> Schade ex Klem. 1955 <i>Opegraphetum horistico-gyrocarpae</i> Wirth 1969 Zbiorowisko <i>Lecanactis premea</i>
		<i>Leprarion chlorinae</i> Šm. et Had. 1944 (<i>Chrysotrichion chlorinae</i> Wirth 1995)	<i>Lecideetum lucidae</i> Schade 1934 ex Klem. 1950 (<i>Leprarietum chlorinae</i> Schade 1934 ex Wirth 1972; „ <i>Chrysotrichetum chlorinae</i> ” z Wirth 1995) <i>Lecanoretum orosheae</i> Hil. 1927
<i>Rhizocarpetea geographici</i> Wirth 1972	<i>Rhizocarpetalia obscurati</i> Wirth 1972 nom. inval.	<i>Lecideion tumidae</i> Wirth 1972	<i>Lecideetum crustulatae</i> Klem. 1950 <i>Lecideetum lithophilae</i> Wirth 1969 <i>Pertusarietum corallinae</i> Frey 1922
	<i>Rhizocarpetalia geographici</i> Klem. 1950 (<i>Aspicilietalia gibbosae</i> Wirth 1972)	<i>Umbilicarium hirsutae</i> Čern. et Had. 1944	<i>Umbilicarium hirsutae</i> Klem. 1931 <i>Umbilicarium pustulatae</i> Hil. 1925 („ <i>Lasallietum pustulatae</i> ” z Wirth 1995)
		<i>Parmelion conspersae</i> Čern. et Had. 1944	<i>Buellio-Rhizocarpetum geographici</i> Wirth 1972 <i>Lecanoretum sordidae</i> Hil. 1923 <i>Lecidelletum carpathicae</i> Wirth 1981 <i>Parmelietum conspersae</i> Hil. 1925 Zespół <i>Parmelia incurva</i>
		<i>Ramalinion capitatae</i> Rüb. 1933	<i>Candelarielletum corallinae</i> Almb. 1955 ex Massé 1964
	<i>Acarosporietalia sinopicae</i> Creveld 1981	<i>Acarosporion sinopicae</i> Wirth 1972	<i>Acarosporietum sinopicae</i> Hil. 1924 <i>Lecanoretum epanorae</i> Wirth 1972
	<i>Umbilicarietalia cylindrica</i> Wirth 1972	<i>Rhizocarpion alpicolae</i> Frey 1933 ex Klem. 1955	<i>Rhizocarpetum alpicolae</i> Frey 1923
		<i>Umbilicarium cylindrica</i> Gams 1927	<i>Umbilicarium deustae</i> Hil. 1925 <i>Umbilicarium cylindrica</i> Frey 1922
<i>Aspicilietetea lacustris</i> Wirth 1972 ex Drehw. 1993	<i>Aspicilietalia lacustris</i> Drehw. 1993 (<i>Hydroverrucarietalia</i> Čern. et Had. 1944)	<i>Verrucarium siliceae</i> Wirth 1972 („ <i>Verrucarium funcii</i> ” Wirth 1995)	<i>Verrucarium siliceae</i> Ullrich et Wirth 1972 („ <i>Verrucarium funcii</i> ” z Wirth 1995)
		<i>Verrucarium praetermissae</i> Čern. et Had. 1944	<i>Lecideetum hydrophilae</i> Ullrich 1962 („ <i>Porpidietum hydrophilae</i> Ullrich 1992” z Wirth 1995, <i>Aspicilietum lacustris</i> Frey ex Wirth 1972)
<i>Dermatocarpetea miniati</i> Wirth 1972	nieokreślony	<i>Physcion dimidiatae</i> Wirth 1972	<i>Xanthorietum substellaris</i> Schindler 1935 („ <i>Xanthorietum fallacis</i> ” z Wirth 1995) <i>Lecanoretum demissae</i> Wirth 1969

<i>Verrucarietia nigrescens</i> Wirth 1980	<i>Verrucarietalia</i> Klem. 1950	<i>Caloplacion decipiens</i> Klem. 1950	<i>Caloplacetum citrinæ</i> Beschel ex Klem. 1955 <i>Caloplacetum murorum</i> (Du Rietz 1925) Kaiser 1926 „ <i>Caloplacetum saxicolæ</i> ” z Wirth (1995) <i>Caloplacetum teicholytæ</i> Wilm. 1966 <i>Caloplacetum granulosa</i> Clauz. Et Roux 1975 ex Roux 1975 <i>Candelariello medianis-Physcietum nigricantis</i> Nowak 1960 (podany jako: zbiorowisko <i>Candelariella medians-Physcia nigricans</i> Nowak 1960)
		<i>Aspicilion calcareæ</i> Albertson 1950	<i>Aspicilietum calcareæ</i> Du Rietz 1925 em. Roux 1978 <i>Aspicilietum contortæ</i> Kaiser 1926 ex Klem. 1955 <i>Placocarpetum schæereri</i> Klem. 1955 em. Roux 1978
	<i>Collematetalia cristati</i> Wirth 1980	<i>Collemation uniformis</i> Klem. 1955 corr. Wirth (<i>Collemion rupestris</i> Klem. 1955)	<i>Verrucario placynthietum nigri</i> Kaiser 1926 (<i>Placynthietum nigri</i> Klem. 1955) Zbiorowisko <i>Peccania coralloides-Thyrea pulvinata</i> Nowak 1960
<i>Leprarietia candelaris</i> Wirth 1980	<i>Leprarietalia candelaris</i> Wirth 1980 („ <i>Chrysotrichetalia candelaris</i> ” z Wirth 1995)	<i>Calicion hyperelli</i> Čern. et Had. 1944 („ <i>Calicion viridis</i> ” z Wirth (1995), <i>Leprarion incanae</i> Almb. 1948)	<i>Calicietum hyperelli</i> Hil. 1925 („ <i>Calicietum viridis</i> ” z Wirth 1995) <i>Lecanacidetum abietinae</i> Hil. 1925 <i>Chaenothecetum melanophaeae</i> Barkm. 1958 („ <i>Chaenothecetum ferrugineæ</i> ” z Wirth 1995) <i>Leprarietum candelaris</i> Mattick 1937 ex Barkm. 1958 („ <i>Chrysotrichetum candelaris</i> ” z Wirth 1995) <i>Arthonietum impolita</i> Almb. 1948 (<i>Arthonietum pruinatae</i> ” z Wirth 1995)
<i>Hypogymnietea physodis</i> Follm. 1974	<i>Lecanoretalia varia</i> Barkm. 1958	<i>Lecanorion varia</i> Barkm. 1958 nieustalony	<i>Psoretum ostreatæ</i> Hil. 1925 <i>Lecanoretum symmictæ</i> Klem. 1953 <i>Lecanoretum conizaeoidis</i> Barkm. 1958 (<i>Lecanoretum pityrae</i> Barkm. 1958)
	<i>Alectorieta</i> Dahl et Had. 1944 <i>Hypogymnietalia physodo-tubulosæ</i> Barkm. 1958 <i>Parmelieta</i> saxatilis Wirth 1972	<i>Cetrarion pinastri</i> Ochn. 1928	<i>Parmeliopsidetum ambigua</i> Hil. 1925 <i>Cetrarietum sepincolæ</i> Ochn. ex Klem. 1955
		<i>Parmelion physodis</i> Beschel 1958 („ <i>Hypogymnion physodis</i> ” z Wirth 1995, <i>Pseudevernia furfuracea</i> Barkm. 1958 James et al. 1977)	<i>Parmelietum furfuraceæ</i> Hil. 1925 <i>Platismatio glaucae-Ochrolechietum androgynæ</i> Hil. 1925 (<i>Parmelietum furfuraceæ</i> Hil. 1925 sensu Ochn. 1928 subass. <i>ochrolechietosum androgynæ</i> Barkm. 1958)
		<i>Crocynio-Hypogymnion</i> Wirth 1972	<i>Parmelietum omphalodis</i> Du Rietz 1921 <i>Hypogymnio-Parmelietum saxatilis</i> Wirth 1972
<i>Hypogymnietea physodis</i> Follm. 1974	<i>Alectorieta</i> Dahl et Had. 1944 <i>Hypogymnietalia physodo-tubulosæ</i> Barkm. 1958 <i>Parmelieta</i> saxatilis Wirth 1972	<i>Usneion barbata</i> Ochn. 1928	<i>Alectorieta</i> sarmentosa Frey 1927 <i>Letharietum divaricata</i> Frey 1952 ex Barkm. 1958 („ <i>Evernietum divaricata</i> ” z Wirth 1995) <i>Bryorio fuscicentri-Usneetum filipendulae</i> Hil. 1925 corr. Wirth 1995



<i>Neckeretea complanatae</i> Marst. 1986	<i>Antitrichietalia curtipendulae</i> Šm. et Had. in Kl. et Had. 1944 <i>Neckeretalia pumilae</i> Barkm. 1958	<i>Lobarion pulmonariae</i> Ochn. 1928	<i>Lobarietum pulmonariae</i> Hil. 1925
<i>Arthonio-Lecidelletea elaeochromae</i> Drehw. 1993	<i>Graphidetalia scriptae</i> Had. 1944 (<i>Arthonietalia radiatae</i> Barkm. 1958)	<i>Graphidion scriptae</i> Ochn. 1928	<i>Pyrenuletum nitidae</i> Hil. 1925 (<i>Graphidetum scriptae</i> Hil. 1925? z Barkman 1958) <i>Pertusarietum amarae</i> Hil. 1925 <i>Thelotremaetum lepadini</i> Hil. 1925 <i>Opegraphetum herpeticae</i> Almb. 1948 ex Klem. 1955 <i>Arthopyrenietum gemmatae</i> Barkm. 1958 „ <i>Acrocordietum gemmatae</i> ” z Wirth (1995)
<i>Physcietea Tomaselli</i> et De Michelii 1957	<i>Physcietalia adscendentis</i> Had. 1944	<i>Lecanorion subfuscae</i> Ochn. 1928 (<i>Lecanorion carpineae</i> (Ochn.) Barkm. 1958)	<i>Lecanoretum subfuscae</i> Hil. 1925 <i>Lecanorietum carpineae montanum</i> Barkm. 1958
<i>Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis</i> Jež. et Vondr. 1962	<i>Physcietalia adscendentis</i> Had. 1944	<i>Buellion canescentis</i> Barkm. 1958	<i>Buellietum punctiformis</i> Barkm. 1958 („ <i>Buellietum punctatae</i> ” z Wirth 1995)
<i>Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis</i> Jež. et Vondr. 1962	<i>Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis</i> Jež. et Vondr. 1962	<i>Xanthorion parietinae</i> Ochn. 1928	<i>Physcietum adscendentis</i> Frey et Ochn. 1926 <i>Parmelietum acetabuli</i> Ochn. 1928 <i>Ramalinetum fastigiatae</i> Duvign. 1942 <i>Parmelietum caperatae</i> Felf. 1941 <i>Xanthorietum candelariae</i> Barkm. 1958
<i>Psoretea decipiens</i> Mattik. ex Follm. 1974 emend. Drehwald 1993	<i>Psoretalia decipiens</i> Mattik. ex Follm. 1974	<i>Cladonion coniocraeae</i> Duvign. 1942 ex James et al. 1977	<i>Cladonietum coniocraeae</i> Duvign. 1942 ex James et al. 1977 <i>Cladonietum cenoteae</i> Frey 1927 ex Frey 1959
<i>Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi</i> Mohan 1978 emend. Drehwald 1993	<i>Peltigeretalia</i> Klem. 1950	<i>Tominion sedifoliae</i> Hadač 1948	<i>Cladonietum convolutae</i> Keiser 1926 <i>Cladonietum symphycarpae</i> Doppelb. in Klem. 1955
		<i>Baeomycion rosei</i> Klem. 1955	<i>Lecideetum uliginosae</i> Langerf. Ex Klem. 1955 <i>Stereocaulium condensati</i> (Langerf. 1939) Klem. 1955 <i>Cladonietum caespiticiae</i> Flößner 1963 nom. inval. (<i>Cladonietum caespiticiae</i> Paus 1997 nom. inval.) <i>Dibaeetum baeomycetis</i> Paus 1997 nom. inval. <i>Pycnothelio-Cladonietum cervicornis</i> Paus 1997 nom. inval.

<i>Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi</i> Mohan 1978 emend. Drehwald 1993	<i>Peltigeretalia</i> Klem. 1950	<i>Cladonion arbusculae</i> Klem. 1950 corr. Wirth 1980 (<i>Cladonion syhaticae</i> Klem. 1950)	<i>Cladonietum mitis</i> Krieger 1937 <i>Cladonietum alpicornis</i> Klem. 1955 <i>Cladonietum foliaceae</i> Klem. 1955 <i>Cladonietum zopfii</i> Krieger 1937 corr. Paus 1997 (<i>Cladonietum strictae</i> Krieger 1937) <i>Cladonietum alpicolae</i> Schubert & Klem. 1961
		<i>Cladonion rei</i> Paus 1997 nom. inval.	<i>Cladonietum rei</i> Paus 1997 no. inval.

Część B. Zbiorowiska roślinne

Klasa Class	Rząd Order	Związek Alliance	Zespół/ Zbiorowisko Community
<i>Vaccinio-Piceetea</i> Br.-Bl. 1939	<i>Cladonio-Vaccinietalia</i> Kiell.-Lund 1967	<i>Dicrano-Pinion</i> Libb. 1933	<i>Cladonio-Pinetum</i> Juraszek 1927
<i>Koelerio glaucae-Corynephoretea canescens</i> Klika in Klika et Novak 1941	<i>Corynephorretalia canescens</i> R. Tx. 1937	<i>Corynephorion canescens</i> Klika 1934	<i>Corniculari-Cladonietum mitis</i> Krieger 1937 ex Krotoska et Tobolewski 1978

w województwie śląskim jest silnie zakwaszona i zawiera rozpuszczone związki chemiczne toksyczne dla porostów. Dodatkowo, zespół ten rozwija się na drzewach o gładkiej korowinie (buki, jawory), dlatego też wymaga większej niż przeciętna wilgotności powietrza atmosferycznego. W związku z tym jego płaty giną w nadmiernie przereźdzonej, poddanej fragmentacji drzewostanach. W przeszłości zespół *Pyrenuletum nitidae* był powszechnie spotykany w podgórskiej i górskiej części województwa śląskiego.

Zespół *Thelotrema lepadini* do swojego rozwoju potrzebuje różnowiekowych drzewostanów liściastych, w których występują stare okazy drzew oraz wilgotnego i czystego powietrza. Od dawna zbiorowisko to jest rzadkie na analizowanym terenie, natomiast obecnie znaleźć je można tylko w postaci silnie zubożałej. Podobnie, jedynie kilka udokumentowanych stanowisk posiada obecnie epifityczny zespół *Parmelietum caperatae*; w przeszłości zapewne częstszy, zwłaszcza na terenie gór i pogórzy. To łatwe do rozpoznania w terenie zbiorowisko w przeszłości zajmowało korowinę nieznacznie ocienionych i przynajmniej częściowo splekanych pni drzew liściastych. Obecnie natomiast występuje prawie wyłącznie na stopach pni dębów – nie bezpośrednio na korowinie pni, lecz na porastających je matach z mchów. Najlepiej zachowane płaty tego zespołu w województwie śląskim znaleziono na Pogórzu Śląskim.

Zespół *Lecanorietum carpineae montanum* podawany był z górskich części województwa śląskiego (Bielczyk 1986), gdzie występował na wielu stanowiskach. Obecnie jego występowanie potwierdzone zostało zaledwie w kilku z nich. Obserwowane płaty zespołu były bardzo małe, a ich plechy – częściowo martwe. Samo wybarwienie plech cechowało się natomiast nienaturalnie jasną, bladą barwą. Wydaje się prawdopodobne, że na wyżej położonych częściach pni i w koronach drzew zachowały się mniej zniszczone płaty tego zbiorowiska.

Płaty zespołu *Parmelietum caperatae* spotkać można nadal w terenach podgórskich województwa śląskiego, np. na Pogórzu Śląskim, na południe od Skoczowa. Rośnie najczęściej na stopach starych dębów, w miejscach otwartych, np. na brzegu polan. Ilościowo dominującemu w nim gatunkowi, tj. *Flavoparmelia caperata*, towarzyszą gatunki wyższych syntaksonów: *Xanthorion parietinae* (*Xanthoria parietina*, *Physcia adscendens*), *Physcietalia adscendentis* (*Evernia prunastri*) i *Physcietea* (*Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*). Stwierdzane obecnie

w województwie śląskim płaty zespołu *Cetrarietum sepincolae* porastają wyłącznie gałązki brzoź, zawsze ze znikomym pokrywaniem.

W województwie śląskim za wymierający uznać należy także śródlądowy bór suchy *Cladonio-Pinetum*¹. Stanowiska tego zespołu wymieniane były z obszaru województwa śląskiego przez Michalika (1988). Fakt że mógł on występować na tym obszarze, potwierdzają również wyniki badań Wiki (1983), a także starsze dane, z leżących dalej na zachód borów sosnowych w województwie opolskim (Kuczyńska 1973). Ostatnio zespół ten opisywano z pogranicza województw śląskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego (Wilniewicz i in. 2009). We wcześniejszych opracowaniach dotyczących omawianego terenu (Babczyńska-Sendek i in. 1997), *Cladonio-Pinetum* posiadał status syntaksonu rzadkiego (R), w jego częściach – północnej i środkowej (tj. w dawnych województwach częstochowskim i katowickim). Aktualnie obserwuje się szybką recesję tego syntaksonu w Polsce (Matuszkiewicz 2007). Przetrwanie, a tym bardziej rozprzestrzenianie, zespołu *Cladonio-Pinetum* w województwie śląskim w obecnych warunkach środowiska przyrodniczego (przy postępującej jego eutrofizacji, głównie wskutek depozycji azotu) jest mało prawdopodobne, wyłączwszy nietrwałe fitocenozy, które mogą pojawiać się na okresowo pozbawionych okrywy roślinnej zrębach, skarpach, wydmach śródlądowych, pożarzyskach oraz innych jałowych miejscach z piaskami eolicznymi.

Narażone (V)

Do tej kategorii zaklasyfikowano 7 zespołów porostów epifitycznych: *Chaenothecetum melanophaeae*, *Parmelietum furfuraceae*, *Lecanorietum subfuscaeae*, *Xanthorietum candelariae* oraz epitycznych: *Caloplacetum teicholytae*, *Candelariello mediantis-Physcietum nigricantis*, *Verrucario-Placynthietum nigri*. Pomimo zmniejszonej presji człowieka na środowisko, polegającej na obniżeniu emisji trujących gazów i pyłów, w województwie śląskim nadal istnieje niebezpieczeństwo, że do kategorii wymierających przesuną się niezagrożone w innych częściach kraju zespoły: *Parmelietum furfuraceae*, *Xanthorietum candelariae* i kilka innych. Płaty zespołu *Parmelietum furfuraceae* w województwie śląskim występują głównie w terenach podgórskich. Ich skład gatunkowy jest ubogi, a dominują w nim dwa gatunki: *Hypogymnia physodes* i *Pseudevernia furfuracea*. Wszystkie znalezione płaty odpowiadają typowej posta-

¹ W Czerwonej liście zbiorowisk roślinnych zespołowi temu przypisano kategorię V (zob. Parusel i in. 2012).

ci tego zbiorowiska. Rosną one na starszych drzewach, niekiedy pochyłych, po których pniach sływa woda pochodząca z opadów atmosferycznych. Zbiorowisko jako siedlisko preferuje drzewostany dojrzewające, niezbyt zacienione, położone z dala od dróg i pól uprawnych. Na analizowanym obszarze obecnie sporadycznie spotkać można zespół *Lecanoretum subfuscae* wykształcający znikomych rozmiarów płyty na gładkiej korowinie młodszych drzew liściastych. Zespół *Chaenothecum melano-phaeae* znaleźć można w województwie śląskim głównie u podstawy pni sosen, jednak wszędzie reprezentowany jest tylko przez małe płyty. Największe zagrożenie dla tego zbiorowiska na analizowanym obszarze wiąże się z trwałym przekształceniem siedlisk, np. w następstwie prowadzonych w lasach zabiegów hodowlanych.

Pospolity na wielu obszarach w Polsce zespół *Xanthorietum candelariae* zasiedla korowinę drzew liściastych rosnących najczęściej wśród pól lub w pobliżu zabudowań wiejskich. Dobrze wykształcone płyty tego zespołu w województwie śląskim spotyka się jednak rzadko. Najczęściej są to tylko parocentymetrowej średnicy skupienia plech, znajdujące się na jednym z wielu obok rosnących forofitów. Z wapiennych skał Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej podano również następujące trzy zbiorowiska porostów: *Caloplacetum teicholytae*, *Candelariello mediantis-Physcietum nigricantis* i *Verrucario-Placynthietum nigri* (Nowak 1961), których stanowiska leżą w granicach województwa śląskiego.

O nieokreślonym zagrożeniu (I)

Jak wspomniano na wstępie, stopień zbadania różnorodności syntaksonomicznej porostów województwa śląskiego jest bardzo mały, stąd zrozumiała jest tak duża liczba zbiorowisk, którym nadano status „I” (o nieokreślonym zagrożeniu) – łącznie 38, tj. prawie połowa wszystkich uwzględnionych w zestawieniu (46, 9 %, por. ryc. 1). Ten niepełny stan zbadania powoduje, że prezentowana *Czerwona lista...* powinna być traktowana raczej jako dokument wstępny.

Spośród stwierdzonych na terenie województwa zbiorowisk nie odnaleziono na przykład płatów zespołu *Calicetum hyperelli*, podawanego z lasów Beskidów Zachodnich (Bielczyk 1986), z kory świerków lub jodeł i jaworów. Obecnie korowina dwóch pierwszych z wymienionych forofitów w województwie śląskim prawie zupełnie pozbawiona jest pokrywy z porostów. Ten epifityczny zespół posiada duże wymagania ekologiczne: potrzebuje powietrza atmosferycznego o znacznej względnej wilgotności,

miejsz osłoniętych przed bezpośrednim sływem wód opadowych, dostępu do światła. Ponieważ płyty zespołu są niepozorne i nie odznaczają się na korowinie drzew, na pniach zajmując zwykle niewielkie powierzchnie, możliwe jest jego odszukanie w wyższych położeniach na południu województwa śląskiego.

Podobnie nieznany jest status w województwie śląskim innego zbiorowiska epifitycznego: *Platismatio glaucae-Ochrolechietum androgynae*, które wymieniane było na przykład przez Bielczyk (1986). Prawdopodobnie możliwe jest jego odszukanie we wschodniej części Beskidu Żywieckiego, znajdującej się jednak już w województwie małopolskim.

Rzadkie (R)

Trzy epifityczne zespoły porostów: *Lecideetum lucidae*, *Parmelietum conspersae* oraz *Lecideetum hydrophilae*, dla terenu województwa śląskiego otrzymały status syntaksonów rzadkich. Przyczyną takiej rangi zagrożenia są ich specyficzne wymagania ekologiczne. W podobnych warunkach siedliskowych występuje również zbiorowisko *Verrucarietum siliceae*, czwarta spośród rzadkich na terenie województwa śląskiego jednostek. Małe, a w dodatku niezbyt częste, płyty tych zespołów spotkać można jeszcze w słabiej zmienionych partiach Beskidu Śląskiego wraz z pogórzem oraz w Beskidzie Żywieckim. Wydaje się jednak, że tylko fizyczne zniszczenie stanowisk może zagrozić egzystencji tych zbiorowisk na analizowanym terenie.

Niezagrożone (nt)

W przypadku zaledwie 15 zbiorowisk porostów nie zachodzą obawy odnośnie szans ich przetrwania w województwie śląskim. Część z nich wykazuje nawet tendencje do zwiększania swojej frekwencji, na przykład *Caloplacetum citrinae*, a być może także *Physcietum adscendentis*.

Występowanie zespołu *Physcietum adscendentis*, nie jest wprawdzie zagrożone w województwie śląskim, jednak trudno określić jakie jest jego współczesne rozpowszechnienie na tym obszarze. Nierzadko tworzy bowiem zubożale gatunkowo fitocenozy. Płyty tego zbiorowiska rozwijają się na najlepiej oświetlonych partiach pni drzew liściastych, zwykle przy mniej uczęszczanych drogach i na obrzeżach wsi. Jednak tylko w miejscach o większej wilgotności powietrza można odnaleźć plechy *Physcia adscendens* (i innych gatunków z rodzaju *Physcia*) z wykształconymi owocnikami. Zespół *Psoretum ostreatae* spotykany jest często w borach sosnowych, w miejscach dobrze oświetlonych i raczej suchych.

Tabela 3. Czerwona lista zbiorowisk porostów (i zbiorowisk roślinnych, w których tworzeniu porosty mają duże znaczenie) województwa śląskiego.
Table 3. The red list of lichen communities (and plant communities in which the creation of lichens are important) of the Silesian Voivodship.

Część A. Zespoły i zbiorowiska porostów

Lp. No	Zespół/Zbiorowisko Community	Kategoria zagrożenia Category of threat					
		RE	E	V	I	R	nt
1	<i>Alectorieta sarmentosae</i> Frey 1927	RE					
2	<i>Arthopyrenietum gemmatae</i> Barkm. 1958	RE					
3	<i>Bryorio fuscescenti-Usneetum filipendulae</i> Hil. 1925 corr. Wirth 1995	RE					
4	<i>Letharietum divaricatae</i> Frey 1952 ex Barkm. 1958	RE					
5	<i>Lobarietum pulmonariae</i> Hil. 1925	RE					
6	<i>Parmelietum acetabuli</i> Ochn. 1928	RE					
7	<i>Parmelietum omphalodis</i> Du Rietz 1921	RE					
8	<i>Ramalinetum fastigiatae</i> Duvign. 1942	RE					
9	<i>Stereocaulium condensati</i> (Langerf. 1939) Klem. 1955	RE					
10	<i>Umbilicarietum pustulatae</i> Hil. 1925	RE					
11	Zbiorowisko <i>Peccania coralloides-Thyrea pulvinata</i> Nowak 1960	RE					
12	<i>Cetrarietum sepincolae</i> Ochn. ex Klem. 1955		E				
13	<i>Lecanorietum carpineae montanum</i> Barkm. 1958		E				
14	<i>Leprarietum candelaris</i> Mattick 1937 ex Barkm. 1958		E				
15	<i>Parmelietum caperatae</i> Felf. 1941		E				
16	<i>Pyrenuletum nitidae</i> Hil. 1925		E				
17	<i>Thelotrema lepadini</i> Hil. 1925		E				
18	<i>Caloplacetum teicholytae</i> Wilm. 1966			V			
19	<i>Candelariello mediantis-Physcietum nigricantis</i> Nowak 1960			V			
20	<i>Chaenothecetum melanophaeae</i> Barkm. 1958			V			
21	<i>Lecanoretum subfuscae</i> Hil. 1925			V			
22	<i>Parmelietum furfuraceae</i> Hil. 1925			V			
23	<i>Verrucario-Placynthietum nigri</i> Kaiser 1926			V			
24	<i>Xanthorietum candelariae</i> Barkm. 1958			V			
25	<i>Acarosporium sinopicae</i> Hil. 1924				I		
26	<i>Arthonietum impolita</i> Almb. 1948				I		
27	<i>Buellio-Rhizocarpetum geographicum</i> Wirth 1972				I		
28	<i>Calicetum hyperelli</i> Hil. 1925				I		
29	<i>Caloplacetum granulosa</i> Clauz. Et Roux 1975 ex Roux 1975				I		
30	<i>Cladonietum alcornis</i> Klem. 1955				I		
31	<i>Cladonietum alpicolae</i> Schubert & Klem. 1961				I		
32	<i>Cladonietum caespiticiae</i> Flöbner 1963 nom. inval.				I		
33	<i>Cladonietum cenoteae</i> Frey 1927 ex Frey 1959				I		
34	<i>Cladonietum convolutae</i> Keiser 1926				I		
35	<i>Cladonietum foliaceae</i> Klem. 1955				I		
36	<i>Cladonietum mitis</i> Krieger 1937				I		
37	<i>Cladonietum rei</i> Paus 1997 no. inval.				I		
38	<i>Cladonietum symphycarpae</i> Doppelb. in Klem. 1955				I		
39	<i>Cladonietum zopfii</i> Krieger 1937 corr. Paus 1997				I		
40	<i>Coenogonio-Racodietum rupestris</i> Schade ex Klem. 1955				I		
41	<i>Dibaeetum baeomycetis</i> Paus 1997 nom. inval.				I		
42	<i>Hypogymnio-Parmelietum saxatilis</i> Wirth 1972				I		

43	<i>Lecanactidetum abietinae</i> Hil. 1925				I		
44	<i>Lecanoretum demissae</i> Wirth 1969				I		
45	<i>Lecanoretum epanorae</i> Wirth 1972				I		
46	<i>Lecanoretum orostheae</i> Hil. 1927				I		
47	<i>Lecanoretum sordidae</i> Hil. 1923				I		
48	<i>Lecideetum lithophilae</i> Wirth 1969				I		
49	<i>Lecidelletum carpathicae</i> Wirth 1981				I		
50	<i>Opegraphetum herpeticae</i> Almb. 1948 ex Klem. 1955				I		
51	<i>Opegraphetum horistico-gyrocarpae</i> Wirth 1969				I		
52	<i>Pertusarietum corallinae</i> Frey 1922				I		
53	<i>Placocarpetum schaereri</i> Klem. 1955 em. Roux 1978				I		
54	<i>Platismatio glaucae-Ochrolechietum androgynae</i> Hil. 1925				I		
55	<i>Pycnothelio-Cladonietum cervicornis</i> Paus 1997 nom. inval.				I		
56	<i>Rhizocarpetum alpicolae</i> Frey 1923				I		
57	<i>Umbilicarietum cylindrica</i> Frey 1922				I		
58	<i>Umbilicarietum deustae</i> Hil. 1925				I		
59	<i>Umbilicarietum hirsutae</i> Klem. 1931				I		
60	<i>Xanthorietum substellaris</i> Schindler 1935				I		
61	Zbiorowisko <i>Lecanactis premnea</i>				I		
62	Zespół <i>Parmelia incurva</i>				I		
63	<i>Lecideetum hydrophilae</i> Ullrich 1962					R	
64	<i>Lecideetum lucidae</i> Schade 1934 ex Klem. 1950					R	
65	<i>Parmelietum conspersae</i> Hil. 1925					R	
66	<i>Verrucarietum siliceae</i> Ullrich et Wirth 1972					R	
67	<i>Aspicilietum calcareae</i> Du Rietz 1925 em. Roux 1978						nt
68	<i>Aspicilietum contortae</i> Kaiser 1926 ex Klem. 1955						nt
69	<i>Buellietum punctiformis</i> Barkm. 1958						nt
70	<i>Caloplacetum citrinae</i> Beschel ex Klem. 1955						nt
71	<i>Caloplacetum murorum</i> (Du Rietz 1925) Kaiser 1926						nt
72	<i>Candelarielletum corallizae</i> Almb. 1955 ex Massé 1964						nt
73	<i>Cladonietum coniocraeae</i> Duvign. 1942 ex James et al. 1977						nt
74	<i>Lecanoretum conizaeoidis</i> Barkm. 1958						nt
75	<i>Lecanoretum symmictae</i> Klem. 1953						nt
76	<i>Lecideetum crustulatae</i> Klem. 1950						nt
77	<i>Lecideetum uliginosae</i> Langerf. ex Klem. 1955						nt
78	<i>Parmeliopsidetum ambiguae</i> Hil. 1925						nt
79	<i>Pertusarietum amarae</i> Hil. 1925						nt
80	<i>Physcietum adscendentis</i> Frey et Ochsn. 1926						nt
81	<i>Psoretum ostreatae</i> Hil. 1925						nt
Razem: 81 zespołów i zbiorowisk Total: 81 associations		11	6	7	38	4	15



Część B. Zbiorowiska roślinne

Lp. No	Zespół/Zbiorowisko Community	Kategoria zagrożenia Category of threat					
		RE	E	V	I	R	nt
1	<i>Cladonio-Pinetum</i> Juraszek 1927		E				
2	<i>Corniculario-Cladonietum mitis</i> Krieger 1937 ex Krotoska et Tobolewski 1978						nt
Razem: 2 zbiorowiska Total: 2 associations			1				1

Objaśnienia: zbiorowisko: RE – wymarłe i zaginione regionalnie, E – wymierające, V – narażone, I – o nieokreślonym zagrożeniu, R – rzadkie, nt – niezagrożone.

Explanations: community: RE – regionally extinct, E – endangered, V – vulnerable, I – indeterminate, R – rare, nt – not threatened.

W skład zespołu wchodzi niewiele gatunków porostów. Najliczniej wykształcone są plechy *Hypocenomyce scalaris*, ale znaczny udział mają również *Lecanora conizaeoides* i *Lepraria* spp. Zespół *Lecanoretum conizaeoidis* do niedawna można było uważać za najpospolitsze zbiorowisko w województwie śląskim. Obecnie, wraz z bardzo wyraźną poprawą warunków aerosanitarnych w tym regionie, przewidywać należy jego ustępowanie w wielu miejscach i na wielu typach substratów.

W wielu miejscach, na obrzeżach borów suchych i świeżych, spotkać można zbiorowiska murawowe z porostami. Stanowiska zespołów związku *Corynephorion canescentis* znane są z północnej części województwa, z okolic nad Wartą i Pilicą (Babczyńska 1978, Czyżewska 1986, Wilniewicz i in. 2009).

Zalecenia w zakresie badań i ochrony

Dla ochrony zbiorowisk porostów rekomendowane są wszystkie metody ochrony stosowane w przypadku samych gatunków, a w szczególności ochrona siedlisk, polegająca na pozostawianiu starych drzew, zaniechaniu rębni zupełnych i zwiększaniu różnorodności gatunkowej lasów. Niekiedy zachodzi potrzeba realizowania działań służących zabezpieczeniu innych siedlisk, np. polegających na wycinaniu drzew i krzewów ocieniających murawy i wychodnie skalne. Niezbędne jest zabezpieczenie powierzchni skał przed nadmierną penetracją i zadeptywaniem porastających je plech porostów. W przypadku zespołu *Cladonio-Pinetum* można podjąć się próby jego restytucji w niektórych miejscach, polegającej na usuwaniu ściółki i części roślin zielnych w wyznaczonych, najsuchszych partiach borów suchych.

Ze względu na niedostateczny stan zbadania różnorodności syntaksonomicznej zbiorowisk porostów w wo-

jewództwie śląskim, należy zintensyfikować badania terenowe. Plechy porostów należy zbierać tylko w ilościach niezbędnych do ich identyfikacji. Możliwie najczęściej oznaczeń należy dokonywać „in situ”, korzystając z przenośnych zestawów odczynników. Tylko w ten sposób możliwe będzie dokonanie rzetelnej oceny faktycznego stanu zagrożenia zbiorowisk porostów województwa.

Źródła informacji

- Babczyńska B. 1978. Zbiorowiska murawowe okolic Olsztyna koło Częstochowy. *Acta Biol.*, 5: 169-215.
- Babczyńska-Sendek B., Bula R., Cabała S., Celiński F., Hereźniak J., Kuźniewski E., Parusel J.B., Spałek K., Wika S., Wilczek Z., Wnuk Z. 1997. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Raporty Opinie, 2: 38-68. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Barkman J. J. 1958. Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Including a taxonomic survey and description of their vegetation units in Europe. Assen, ss. 628.
- Bielczyk U. 1986. Zbiorowiska porostów epifitycznych w Beskidach Zachodnich. *Fragm. flor. geobot.*, 30,1: 3-89 + 24 tab.
- Bielczyk U. 1987. *Platismatio glaucae-Ochrolechietum androgynae* Hil. 1925, an epiphytic lichen – dominated communities in the Western Carpathians. *Fragm. flor. geobot.*, 31-32, 3-4: 465-472.
- Bültmann H. 2012. The lichen syntaxa in the checklist of higher syntax of Europe – an overview and what we can do with them. *Ann. Bot. (Roma)*, 2: 11-18.
- Czyżewska K. 1986. Murawy piaskowe w Załęczańskim Parku Krajobrazowym. *Folia Sozol.*, 2: 471-522.
- Drehwald U. 1993. Flechtengesellschaften. Die Pflanzen-

- gesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, 20, 10: 1-122.
- Klement O. 1955. Prodrum der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. Feddes Repert. spec. nov. regni vegetabilis. Beih., 135: 5-194.
- Kuczyńska I. 1973. Stosunki geobotaniczne Opolszczyzny. I. Zbiorowiska leśne. Acta Univ. Wratisl., 162, Prace bot., 15: 1-91.
- Leśnianański G. Z. 2010. The lichen biota of Opole Silesia (South Poland). Part 1. The list of lichen species. Studia i Monografie 431, ss. 162. Uniwersytet Opolski, Opole.
- Lucas G., Synge H. 1978. The IUCN plant Red Data Book. IUCN, Morges.
- Matuszkiewicz J.M. 2007. Ogólne kierunki zmian w zbiorowiskach leśnych Polski, ich przyczyny oraz prognoza przyszłych kierunków rozwojowych, s.: 555-816. W: Matuszkiewicz J.M. (red.). Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. Monografie 8, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk leśnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.
- Michalik S. 1981. Zespoły leśne rezerwatu „Góra Chełm” koło Zawiercia. Studia Ośrodka Dokumentacji Fijogr., 8: 119-133.
- Nowak J. 1960. Naskalne zespoły porostów Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Fragm. flor. geobot., 6, 3: 323-392.
- Olaczek R. 1985. Kategorie zagrożenia gatunków roślin i zwierząt opracowane przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i jej Zasobów. Chrońmy przyr. ojcz., 41, 6: 5-21.
- Parusel J. B., Cabała S., Hereźniak J., Wika S. (red.) 2012. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych województwa śląskiego, s.: 6-59. W: Czerwone listy zbiorowisk roślinnych, mszaków i porostów. Raporty Opinie, 6/3. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Wika S. 1983. Zbiorowiska borowe środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Acta Biol., 12: 49-64.
- Wilniewicz P., Maksalon L., Mielczarek Ł., Przybylski M., Kaczkowski Z., Hejduk J., Barga-Więclawska J., Iwański W., Przemyski A., Piwowarski B. 2009. OBSZAR: PLH260018. Dolina Górnej Pilicy. <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/pl/PLH260018.pdf>
- Wirt V. 1972. Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa. Dissertationes Botanicae, 7, ss. 335.
- Wirth V. 1980. Flechtenflora. E. Ulmer, Stuttgart, ss. 552.
- Wirth V. 1988. Phytosociological approaches to air pollution monitoring with lichens. W: Nash T.H., Wirth V. (red.) Lichens, bryophytes and air quality. Bibl. Lichenol., 30: 91-107. J. Cramer, Berlin.
- Wirth V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ss. 1006.

Summary

The first regional list of threatened lichen communities is presented. The list is a result of investigation studies in the Silesian Voivodship. The status of threat the lichen syntaxons used has been determined according to Red Data Book (Lucas, Synge 1978, Olaczek 1985). The red list included 81 syntaxons of lichens, and 2 syntaxons of plant. The status of threatened lichen communities has the following categories: Extinct (Ex) – 11 syntaxons, Endangered (E) – 6; Vulnerable (V) – 7, Rare (R) – 4, Indeterminate (I) – 38 taxa, and not threatened (nt) – 15.



RAPORTY OPINIE

CENTRUM
DZIEDZICTWA
PRZYRODY
GÓRNEGO ŚLĄSKA



Raporty Opinie to naukowe wydawnictwo seryjne, ukazujące się od 1996 roku. Dotychczas w ramach serii opublikowano 5 tomów, poświęconych w całości tematyce czerwonych list gatunków dla Górnego Śląska w granicach byłych województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego i opolskiego.

Zawartość tomów:

- tom 1 (1996) – czerwone listy roślin naczyniowych i kręgowców,
- tom 2 (1997) – czerwone listy wątrobowców, mchów i zbiorowisk roślinnych,
- tom 3 (1998) – czerwone listy chrząszczy i motyli dziennych,
- tom 4 (1999) – czerwone listy grzybów wielkoowocnikowych i porostów,
- tom 5 (2001) – czerwone listy pająków i mięczaków słodkowodnych Górnego Śląska.

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska zostało powołane przez Wojewodę Katowickiego, Wojciecha Czecha, Zarządzeniem Nr 204/92 z dnia 15 grudnia 1992 roku, które nadało również statut tej jednostce. Dokumenty te zostały zmienione Zarządzeniem Nr 154/94 Wojewody Katowickiego z dnia 22 listopada 1994 roku. Zgodnie z zarządzeniami i statutem, Centrum było państwową jednostką budżetową powołaną do badania, dokumentowania i ochrony oraz prognozowania stanu przyrody Górnego Śląska. W związku z reformą administracyjną kraju z dnia 1 stycznia 1999 roku Centrum zostało przekazane województwu śląskiemu Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 listopada 1998 roku. Uchwałą Nr I/51/5/2002 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 czerwca 2002 roku został nadany statut wojewódzkiej samorządowej jednostce organizacyjnej o nazwie Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Nadzór nad Centrum wykonuje Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.

Celem Centrum jest działanie dla dobra przyrody nieożywionej i ożywionej Górnego Śląska poprzez gromadzenie o niej wiedzy oraz działalność naukową, ochronną i edukacyjną, aby zachować tożsamość regionu oraz rolę i znaczenie jego wartości przyrodniczych (§ 6 Statutu Centrum).

www.cdpgs.katowice.pl