



RAPORTY OPINIE 6

Strategia ochrony przyrody
województwa śląskiego
do roku 2030

Raport o stanie przyrody
województwa śląskiego

6

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA TERENÓW POPRZEMYSŁOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO – ZASOBY, OCHRONA, ZAGROŻENIA



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
2013

Copyright © by Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska



RAPORTY OPINIE 6

Strategia ochrony przyrody
województwa śląskiego
do roku 2030

Raport o stanie przyrody
województwa śląskiego

6

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA TERENÓW POPRZEMYSŁOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO – ZASOBY, OCHRONA, ZAGROŻENIA

Redaktor tomu: Jerzy B. Parusel

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
Katowice 2013



REPORTS OPINIONS 6

Conservation strategy of nature
of the Silesian Voivodship
by 2030

Report on the state of nature
of the Silesian Voivodship

6

BIODIVERSITY OF THE SILESIAN VOIVODSHIP POSTINDUSTRIAL AREAS – RESOURCES, PROTECTION, THREATS

Editor: Jerzy B. Parusel

Upper Silesian Nature Heritage Center
Katowice 2013

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA
TERENÓW POPRZEMYSŁOWYCH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
– ZASOBY, OCHRONA, ZAGROŻENIA

♦

BIODIVERSITY OF THE SILESIAN
VOIVODSHIP POSTINDUSTRIAL AREAS
– RESOURCES, PROTECTION, THREATS

Edyta Sierka

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Śląski w Katowicach

Wprowadzenie

Tereny poprzemysłowe są pozostałością działalności przemysłu, który w Europie i na świecie intensywnie rozwijał się generalnie od XVIII w. W Polsce w tym czasie powstawały pierwsze zakłady oparte na rzemiośle, a intensywny rozwój datuje się na XIX w. Głównym gałęziom przemysłu, czyli górnictwu podziemnemu, hutnictwu, towarzyszyły gałęzie wspierające np. kopalnie piasku podszkawkowego, elektrownie, szlaki komunikacyjne i in. Do dziś istnieją specyficzne formy terenu, będące pozostałością odkrywkowego górnictwa srebra i ołowiu, prowadzonego w rejonie Bytomia i Tarnowskich Gór w XII – XIII w. Tereny będące bezpośrednimi efektami działalności przemysłu, w postaci zajętości terenu pod infrastrukturę zakładów przemysłowych, nadpoziomowe i podpoziomowe składowiska odpadów, wyrobiska poprzemysłowe, zajmują znaczne obszary. Szacuje się, że w Polsce jest to 114 tys. ha (GUS 2012), w województwie śląskim ok. 7 tys. ha (Wrona 2003). Należy podkreślić, że obszary objęte skutkami działalności przemysłu wydobywczego i przerobczego oraz działań towarzyszących zajmują znacznie większe powierzchnie, ponieważ tereny ulegały degradacji w stosunku do stanu pierwotnego, również poprzez tzw. oddziaływania pośrednie, np. zmiany stosunków wodnych.

W krajach Europy, m.in. Czechach, Niemczech czy Wielkiej Brytanii, obszary terenów poprzemysłowych wchodziły w skład tzw. brownfields sites. Jeżeli są przeznaczone do zagospodarowania przyrodniczego, są one poddawane kompleksowym działaniom, które znacząco wpływają na zwiększenie różnorodności biologicznej (Gedge i Kadas 2008) w ramach szeroko zakrojonych programów, m.in. Biodiversity Action Plan of Open Mosaic Habitats on Previously Developed Land w UK (Knight 2008).

Tereny poprzemysłowe najczęściej wykazują się znaczną degradacją elementów środowiska przyrodniczego i są zaliczane do tzw. gruntów zdegradowanych. Ich wartość użytkowa zmalała lub utraciły ją całkowicie, w szczególności w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych (Bradshaw 1987), co w Polsce definiuje zapis Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 lutego 1995 r. z późn. zm. (Dz.U.04.121.1266).

Mimo przekształceń, ekosystemy powstające lub tworzone na terenach poprzemysłowych siedliska mogą wspierać rodzimą różnorodność biologiczną ze względu na strukturalne i funkcjonalne ich podobieństwo do naturalnych ekosystemów, występujących w regionie (Lundholm i Richardson 2010). Ponadto mogą pełnić rolę biocentrów lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych, przyczyniając się do spójnego funkcjonowania przyrody jako całości (Rosenberg i in. 1997, Roach 2006). Obszary te można również rozważać jako alternatywę dla ochrony rodzimej różnorodności biologicznej (Oberndorfer i in. 2007), mimo, że już dawno zauważono stosunkowo małą liczbę rodzimych gatunków na terenach tego typu (Ratcliffe 1974, Usher 1979). Gatunki rodzime prosperują w ekosystemach postindustrialnych pod warunkiem, że dostępne są tam ich propagule oraz mikrosiedliska dla ich rozwoju (Ash in. 1994, Herath i in. 2009). Przykładem mogą być organizmy, występujące na glebach zanieczyszczonych metalami ciężkimi (Cooke i Johnson 2002). Populacje roślin występujących na glebach z metalami ciężkimi, rozwinęły tolerancje na te elementy w podłożu na terenach przemysłowych (Whiting i in. 2004) i dzięki temu zwiększyły różnorodność gatunkową zwałowisk przemysłu cynku i ołowiu.

Godzenie wykorzystania terenów poprzemysłowych z ochroną różnorodności biologicznej może być osiągalne, jeśli bierze się pod uwagę podobieństwa między naturalnymi i poprzemysłowymi środowiskami, mając na uwadze usługi ekosystemów „ecosystem services” związanych z różnorodnością biologiczną, a także problem zmniejszenia ryzyka wyginięcia gatunków (Oberndorfer i in. 2007). Poprzemysłowe analogi naturalnych siedlisk dostarczają ważnych siedlisk dla ochrony wielu gatunków rzadkich lub zagrożonych. Francuskie zwirownie dają schronienie dla zagrożonego w czasie migracji ptactwa wodnego (Santoul i in. 2004) i są siedliskiem dla zagrożonych gatunków płazów i gadów w Niemczech (Sinsch 1988). Suche kamieniołomy w Belgii zapewniają schronienie dla rzadkich gatunków mrówek. Ściany kamieniołomów zapewniają siedlisko gnieźdzenia się zagrożonych ptaków drapieżnych, takich jak sokół wędrowny (*Falco peregrinus*). Uwzględniając potencjał terenów

poprzemysłowych (Taylor i Aarssen Loehle 1990), prowadzono celowe replikowanie ich naturalnych cech na terenach antropogenicznych w ramach rekultywacji (Oberndorfer i in. 2007). Identyfikacja siedlisk i ekosystemów na terenach przemysłowych, analogicznych do naturalnych, może zwiększyć szansę na uznanie ich roli w ochronie różnorodności biologicznej (Lundholm i Richardson 2010).

Należy pamiętać, że tereny przemysłowe w obrębie województwa śląskiego są, podobnie jak w innych krajach Europy, zlokalizowane najczęściej na obszarach miejskich (Rüdiger 2008), gdzie stanowią dogodne siedliska również dla gatunków obcego pochodzenia. Gatunki obce, występujące na terenach przemysłowych są często najlicniejszą grupą roślin zasiedlających te obszary (Pyšek i in. 2010). Z nimi związana jest stosunkowo nieliczna grupa zwierząt. Zagrożeniem dla rozwoju różnorodności biologicznej są również ekspansywne gatunki rodzime, pojawiające się na skutek np. niewłaściwej rekultywacji lub jej braku (Prach i in. 2001).

Tereny przemysłowe postrzegane są jako znaczący problem, dlatego podejmowane są liczne i kosztowne działania na rzecz ich rekultywacji i przywracania do stanu wyjściowego, bez określenia ich możliwości dla zachowania różnorodności biologicznej.

Celem prezentowanego opracowania jest wskazanie: 1) aktualnego stopnia rozpoznania różnorodności biologicznej w obrębie typów terenów przemysłowych, 2) głównych zagrożeń różnorodności na terenach przemysłowych i 3) możliwości wykorzystania tych terenów do jej ochrony.

Typologia i charakterystyka terenów przemysłowych

Teren przemysłowy jest pojęciem szerokim i używanym w wielu znaczeniach. W obowiązujących aktach prawnych w Polsce termin ten odnosi się głównie do zanieczyszczenia gleb i gruntów, nie wyłączając np. starych składowisk odpadów przemysłowych (Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018). Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. z późn. zm. nie definiuje wprost, co należy rozumieć przez określenie „teren przemysłowy”. Wydaje się, że definicja terenu przemysłowego jest zawarta w art. 3 pkt. 39 ustawy, w którym przez „środowisko”, rozumie się między innymi „powierzchnię ziemi przekształconą działalnością człowieka”, a więc także taką, która została przekształcona na skutek przemysłowej działalności człowieka. Można, więc z pewną ostrożnością przyjąć, że określenie „teren

przemysłowy” mieści się w tym sformułowaniu.

Teren przemysłowy określany jest również jako teren: zdegradowany, nieużytkowany lub nie w pełni wykorzystany a pierwotnie przeznaczony pod działalność gospodarczą, która została zakończona (Sokół 2009). W innym ujęciu, tereny przemysłowe to tereny, które na skutek różnych funkcji użytkowych uległy degradacji w stosunku do stanu pierwotnego.

Z punktu widzenia przyrodniczego, tereny przemysłowe są obszarami, które stwarzają niewystępujące dotychczas na danym obszarze warunki do rozwoju interesujących ugrupowań organizmów żywych, na których zachodzą procesy sukcesji pierwotnej (Pierchala, Sierka 2009). Niektóre z nich nawiązują do układów występujących w środowisku, np. wyrobiska popiaskowe, lub są zupełnie nowym elementem w środowisku, np. składowiska odpadów pogórnictwa w postaci zwałowisk. Ze względu na duże zróżnicowanie typów obszarów przemysłowych, istnieje wiele propozycji ich klasyfikacji. Opierając się na informacjach zawartych w szeregu opracowań i dokumentów, na potrzeby opracowania przyjęto klasyfikację opartą na głównych skutkach działalności przemysłowej (tab. 1). Dla porównania inna klasyfikacja nieużytków przemysłowych (terenów przemysłowych) obejmuje (za: Paprzycki 1956):

1. zwały – określane, jako powierzchnie wypukłe; nadpobudki, np. hałdy,
2. wykopy – określane, jako powierzchnie wklęsłe, np. zbiorniki zapadliskowe i w nieckach osiadania, kamieniołomy, piaskownie, warpie.

Na obszarze województwa śląskiego dominują tereny przemysłowe i zdegradowane, związane głównie z górnictwem węgla kamiennego i przemysłem przerobu surowców, przede wszystkim rud żelaza i metali kolorowych, często zanieczyszczone chemicznie oraz o zdeformowanej powierzchni (Gasidło i Gorgoń 1999). Genezę oraz panujące warunki siedliskowe poszczególnych typów terenów przemysłowych wraz z informacjami o składowanym materiale, pH, wilgotności i zawartości związków chemicznych zawiera tabela 2.

Materiały i metody opracowania dostępnych danych

Dane do opracowania pozyskano wyłącznie z prac publikowanych. W analizie uwzględniono artykuły naukowe, popularnonaukowe jak i prace o charakterze monografii, w których jednoznacznie wskazywano gatunki flory i fauny oraz jednostki syntaksonomiczne stwierdzane w obrębie jednoznacznie określonych obiektów przyjętych jako tereny przemysłowe. Nie korzystano z prac, które traktowały ba-

Tabela 1. Typologia terenów poprzemysłowych.

Table 1. The typology of postindustrial areas.

I. Zwałowiska Dumps	II. Wyrobiska Excavations
1. zwały odpadów węglowych 2. zwały górnictwa cynku i ołowiu 3. zwały energetyczne 4. zwały hutnictwa żelaza 5. zwały i osadniki przemysłu metali nieżelaznych 6. zwały górnicze z eksploatacji wapieni 7. zwały odpadów chemicznych i osadów ściekowych 8. składowiska stałych odpadów komunalnych	9. kamieniołomy (czynne i nieczynne) 10. piaskownie (czynne i nieczynne) 11. glinianki (czynne i nieczynne) 12. tereny pogalmanowe (warpie)
III. Tereny o zmienionych stosunkach wodnych Areas of altered water relations	IV. Inne Other
13. tereny przesuszone i nieużytkowane 14. zalewiska 15. tereny zabagnione 16. zbiorniki wodne nieużytkowane	17. tereny produkcyjne 18. nieużytki zielone (trawiaste i krzaczaste)

Tabela.2. Charakterystyka typów terenów poprzemysłowych województwa śląskiego.

Table 2. The characterization of postindustrial areas types of the Silesian voivodship.

Przemysł Industry	Typ terenu poprzemysłowego Type of postindustrial area	Geneza Genesis	Składowany materiał Stored material	pH	Wilgotność Humidity	Zawartość związków chemicznych Content of chemical compounds
Kopalnictwo i przerób węgla kamiennego ¹	Hałdy i zwałowiska	odpady pogórnice	skała płonna: od 30-70 % mine- rały ilaste, 5-40% kwarc, 15-30% inne minerały i substan- cja węglowa (Skarżyńska 1997)	4-7,9	40	piryt
	Osadniki wód kopal- nianych	odpady przeróbcze	pył węglowy	ok. 8,1	22-90	chlorki
Kopalnictwo i przerób rud cynku i ołowiu ¹	Zwały kopalniane	odpady pogórnice	skała płonna – pia- ski, dolomity, wa- pienie	pH>7 pH>7 pH>7	zmienna	metale ciężkie
	Zwały popłuczkowe	odpady przeróbcze	szlam		zmienna	metale ciężkie
	Zwały poflotacyjne		dolomity z do- mieszką wapnia, krzemionki, glinu i żelaza		zmienna	metale ciężkie
	Zwały hutnicze		materiał z pieców przewalowych	pH<7 żuźle kwaśne pH>7 żuźle zasadowe	niska	metale ciężkie i sub- stancje toksyczne, np. arsen
Kopalnictwo i przerób rud żelaza ¹	Zwały kopalniane	odpady pogórnice	dolomity z do- mieszką wapnia, krzemionki, glinu i żelaza	od 3 do 7,5	zmienna	brak danych
	Zwały hutnicze	odpady przeróbcze	żuźle i popioły paleniskowe, gruzy i cegły	>7	niska	siarczany, związki wapnia

Kopalnictwo i przerób metali nieżelaznych ¹	Zwały kopalniane	odpady pogórnice	mieszanina skały płonnej	~5	zmienna	brak danych
	Zwały hutnicze	odpady przerobcze	skład zmienny	>7	4	żelazo, sól, potas, cynk, ołów i mangan
Energetyka ²	Zwały popiołów	odpady przerobcze	tlenki krzemu, glinu i żelaza (zasobne w SiO ₂ i Al ₂ O ₃)	4-12,5	< 4%	metale ciężkie
Wytwarzanie odpadów ^{1,3}	Składowanie odpadów chemicznych i osadów ściekowych	odpady	75÷85% substancji organicznych w suchej masie	zróżnicowane	min.40%	miedź, cynk, ołów, chrom, nikiel, kadm, rtęć, kobalt
	Składowanie odpadów komunalnych	odpady stałe	zależnie od miejsca ich powstania	4-12	41,7 do 50,5%	celuloza, metale, tworzywa sztuczne, szkło
Kamieniołomy (czynne i nieczynne) ¹	Wyrobnisko węglane lub boczne skał zwięzłych	eksploatacja	skały osadowe	>7	zmienna	głównie CaCO ₃
Kopalnictwo piasków podszkawkowych	Wyrobnisko oligotroficzne	eksploatacja	jałowe dyluwialne piaski luźne, całkowite, średnio- i gruboziarniste, a niekiedy przeławicowanych żwirami	zróżnicowane	suche, średnio wilgotne i wilgotne oraz mokre	brak danych
	Wyrobnisko mezotroficzne		pod warstwą piasków w podłożu na niewielkiej głębokości zalegają gliny, iły, wapienie lub wodno-ładowcowe utwory warstwowe		suche, średnio wilgotne i wilgotne oraz mokre	brak danych
	Wyrobnisko eutroficzne		skała macierzysta: piaski luźne lub słabogliniaste, zalegające na glinach, iłach, utworach pyłowych karbońskich i triasowych		średnio wilgotne, mokre, wodne	brak danych
Odkrywkowe kopalnictwo srebra i galmanu ¹	Warpie, tereny pogalmanowe	eksploatacja	zróżnicowany	>7	zależna od stopnia zawodnienia	metale ciężkie, głównie cynk
Kopalnictwo podziemne i odkrywkowe ⁴	Zalewiska i zbiorniki w nieckach osiadania	pośredni skutek działalności wydobywczej	zależny od miejsca występowania, skała płonna	4-7,9	40 -100	chlorki do 840 mg/dm ³

Źródła Sources:

¹ Maciak F. 2003. Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW.² Krzysztof Galos, Alicja Uliasz-Bocheńczyk 2005. Źródła i użytkowanie popiołów lotnych ze spalania węgla w Polsce. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 21, zeszyt 1.³ Skalmowski K. 2005. Właściwości technologiczne odpadów komunalnych w Warszawie. W: Materiały VI Międzynarodowego Forum Gospodarki Odpadami „Efektywność gospodarowania odpadami”, Poznań Licheń Stary, Maj/Czerwiec 2005, s.: 1-16.⁴ Sierka E., Stalmachova B., Molenda T., Chmura D., Pierzchała Ł. 2012. Environmental and socio-economic importance of mining subsidence reservoirs. UŚ Katowice, VŠB Ostrava, pp. 110.

dany teren całościowo, w obrębie, którego prowadzono badania na obiektach przemysłowych, ale bez wyszczególnienia danych zgromadzonych na ich powierzchni.

Ze względu na zanieczyszczenia terenów przemysłowych związkami chemicznymi w analizie wskazano gatunki preferujące siedliska zasolone i zawierające metale ciężkie. Gatunki solniskowe i metalofity wskazano w oparciu o informacje zawarte w publikacji Zarzyckiego i in. (2002).

Szczegółowy wykaz wykorzystanych źródeł zestawiono poniżej:

Flora i roślinność

- Błońska A., Serwon K., Wika S. 2008. Wpływ genezy wybranych zbiorników antropogenicznych Katowic na szatę roślinną ich obrzeży. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 39: 5-16. UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Buszman B., Parusel J. B., Świerad J. 1993. Przyrodnicza wartość leśnych stawów w Tychach Czułowie przeznaczonych na zwałowisko odpadów kopalni węgla kamiennego. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 8: 9-15. UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Cabała S., Jarząbek A. 1999a. Szata roślinna zwałowisk Chorzowa. Cz. I. Analiza flory. Arch. Ochr. Środ., 25, 1: 133-153.
- Cabała S., Jarząbek A. 1999b. Szata roślinna zwałowisk Chorzowa. Cz. II. Roślinność zielna. Arch. Ochr. Środ., 25, 1: 131-148.
- Cabała S., Jarząbek A. 1999c. Szata roślinna zwałowisk Chorzowa. Cz. III. Roślinność leśna i zaroślowa. Arch. Ochr. Środ., 25, 4: 119-129.
- Cabała S., Sypień B. 1987. Rozwój szaty roślinnej na wybranych zwałowiskach kopalni węgla kamiennego GOP. Arch. Ochr. Środ., 3-4: 169-184.
- Cohn E.V.J., Rostański A., Tokarska-Guzik B., Treuman I.C., 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., Rahmonow 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. UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Kompala A. 1997. Spontaniczne procesy sukcesji na terenach po eksploatacji piasku na obszarze województwa katowickiego. Przegląd Przyrodniczy, 8, 1/2: 163-168.
- Lewin I. 2002. Tajemnice przyrody zbiorników zapadliskowych w Czułowie. Przyroda Górnego Śląska, 28: 6-7. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Maciak F. 2003. Ochrona i rekultywacja środowiska. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, ss. 468.
- Pierzchała Ł., Sierka E. 2009. Influence of reclamation type of subsidence reservoirs on vegetation differentiation in surrounding area, s.: 239-244. W: 13th International Conference "Environment and Mineral Processing & Exhibition". VŠB – Technical University of Ostrava, Part II.
- Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018. Atmoterm, 2010.
- Program Rządowy dla Terenów Zdegradowanych. Ministerstwo Środowiska. 22 kwietnia 2004 r. Warszawa, 2004.
- Puchalski W. 1985. Poeksploatacyjne zbiorniki wodne – wstęp do charakterystyki ekologicznej. Wiadomości Ekologiczne, 31, 1: 3-24.
- Rostański A. 1997. Flora spontaniczna hałd Górnego Śląska. Arch. Ochr. Środ., 23, 3-4: 159-165.
- Rostański A. 1998. Anthropophytes and apophytes in colonization process on the postindustrial heaps in Upper Silesia Region. Phytocoenosis, 10, 9: 199-202.
- Rostański A. 2000. Podsumowanie badań flory terenów przemysłowych na Górnym Śląsku (1989-1999). Acta biol. Sil., 35(52): 131-154.
- Rostański A. 2004. Flora zwałowiska przemysłowych – kłopotliwe bogactwo przyrody. Problemy Środowiska i Jego Ochrony, 12: 109-122. Centrum Studiów nad Człowiekiem i Środowiskiem UŚ, Katowice.
- Rostański A., Woźniak G. 2000. The development of vegetation on industrial wasteland in Upper Silesia (Poland) and the Ruhr Region (Germany), s.: 313-327. W: Jackowiak B., Żukowski W. (eds.) Mechanisms of Anthropogenic Changes of the Plant Cover. Wydawnictwo Naukowe „Bogucki”, Poznań.
- Rostański K. 1997. Nowy gatunek wiesiołka – *Oenothera acerviphila* (wiesiołek zwałowy) – z Górnego Śląska. Acta biol. Sil., 30(47): 7-12.
- Rostański K., Tokarska-Guzik B., Kania E. 1994. Flora na-

- czyniowa zalewisk pogórnich na terenie Bytomia, Jaworzna i Knuruwa. *Acta biol. Sil.*, 25(42): 7-18.
- Sierka E., Chmura D. 2011. Zróżnicowanie fitocenotyczne zbiorników w nieckach osiadania Wyżyny Śląskiej. W: Sierka E. (red.) *Przyrodnicze i społeczno-gospodarcze znaczenie zbiorników w nieckach osiadania* (w druku).
- Sierka E., Stalmachova B., Molenda T., Chmura D., Pierzchała Ł. 2012. Environmental and socio-economic importance of mining subsidence reservoirs. *UŚ Katowice, VŠB Ostrava*, pp. 110.
- Sokół S. 2009. Założenia projektu strategicznego pod tytułem roboczym: „Instrumenty systemu przywracania do użytkowania antropogenicznie przekształconych terenów”. GIG, Katowice.
- Strzyszczyński Z. 1995. Bezglebowa metoda rekultywacji biologicznej zwałowisk odpadów górnictwa węgla kamiennego. *Wiadomości Górnicze*, 6: 253-258.
- Szczepanek M. 2003. Zapadliska pogórnice w Knurowie. *Przyroda Górnego Śląska*, 31: 16. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.
- Tokarska-Guzik B., Rostański A., Klotz S. 1991. Roślinność hałdy pocynkowej w Katowicach-Wielkowcu. *Acta biol. Sil.*, 19(36): 94-101.
- Wika S., Sendek A. 1992. Sukcesja swoistej roślinności na hałdzie hutniczej w Siemianowicach. *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych*, 9: 37-45. UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Wika S., Kompala-Bąba A., Konieczny A. 2006. The vegetation of the abandoned quarries in the Tarnogórski Prominence (Silesian Upland), s.: 7-23. W: Nowak A., Hebda G. (eds.) *Biodiversity of quarries and pits*. Opole Scientific Society, 3rd Department of Natural Sciences, Opole - Górażdże.
- Woźniak G. 2001. Flora roślin naczyniowych osadników ziemnych wód kopalnianych – nieużytków poeksploatacyjnych na Górnym Śląsku. *Materiały Opracowania*, 6: 1-122. Centrum Dziedzictwa Górnego Śląska, Katowice.
- Woźniak G. 2005. Problems of *Calamagrostis epigeios* synecology on postindustrial sites, s.: 353-361. W: Frey L. (ed.) *Biology of grasses*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Woźniak G., Kompala A. 2000. Gatunki chronione i rzadkie na nieużytkach przemysłowych. *Problemy Środowiska i Jego Ochrony*, 8: 101-109. Centrum Studiów nad Człowiekiem i Środowiskiem UŚ, Katowice.
- Woźniak G., Rostański A., Sierka E., Aschan G., Pfanz 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*. University of Aachen, Glückauf GmbH, Essen.
- Woźniak G., Sierka E. 2004. Importance of spontaneous succession in reclamation processes. *Zeszyty Naukowe 131, Inżynieria Środowiskowa*, 12: 391-398. Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra
- Wrona A. 2003. Ocena rekultywacji terenów zdewastowanych aglomeracji górnośląskiej. *Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Fauna

- Buszman B., Parusel J. B., Świerad J. 1993. Przyrodnicza wartość leśnych stawów w Tychach Czułowie przeznaczonych na zwałowisko odpadów kopalni węgla kamiennego. *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych*, 8: 9-15. UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Cempulik P., Dobosz R., Kasperek-Cempulik J., Piszczek M., Piszczek M. 2000. Ścieżka dydaktyczna po zespole przyrodniczo-krajobrazowym „Żabie Doły”. *Przyrodnicze ścieżki województwa śląskiego nr 8*. Wyd. Progres, Sosnowiec, ss. 48.
- Cempulik P., Skowrońska K. 2004. Piękno Dąbrowy Górniczej. Ptaki. *Polskie Towarzystwo Przyjaciół „pro Natura”*. Wyd. Kubajak, ss. 78.
- Krodkiewska M. 2003. Leech (Hirudinea) communities of post-exploitation water bodies in industrial region (Upper Silesia, Poland). *Polish Journal of Ecology*, 51, 1: 101-108.
- Lewin I., Smoliński A. 2006. Rare and vulnerable species in the mollusc communities in the mining subsidence reservoirs of an industrial area (The Katowicka Upland, Upper Silesia, Southern Poland). *Limnologia*, 36: 181-191.
- Madej G. 2004. Rozwój zgrupowań roztoczy Mesostigmata (Arachnida, Acari) na nieużytkach przemysłowych. *Prace Nauk. Uniwersytetu Śląskiego Nr 2246*, ss. 206.
- Rahmonow O. 1995. Fauna drobnych ssaków na terenie

wyrobisk po eksploatacji piasku w okolicach Jaworzna-Szczakowej. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych, 17: 20-29. UŚ, Katowice – Sosnowiec.

Sierka W., Sierka E. 2008. The effect of flooded mine subsidence on thrips and forest biodiversity in the Silesian Upland of Southern Poland – a case study. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 43, 1: 345-353.

Skubała P. 1995. Moss-mites communities (Acarina, Oribatida) on industrial dumps of different ages. *Pedobiologia*, 39: 170-184.

Skubała P. 1996. Moss-mites communities (Acarina, Oribatida) on galena-calamine mining wastelands. *Acta biol. Sil.*, 28,45: 147-169.

Skubała P. 1999. Colonization of a dolomitic dump by oribatid mites (Acari, Oribatida). *Pedobiologia*, 43:145-159.

Skubała P. 2004. Colonization and development of oribatid mite communities (Acari: Oribatida) on postindustrial dumps. *Prace Nauk. Uniwersytetu Śląskiego* Nr 2219, ss. 207.

Stan poznania różnorodności biologicznej terenów przemysłowych w województwie śląskim

Oszacowano, że obszary przemysłowe w województwie śląskim zajmują około 7 tys. ha (Wrona 2003). Aktualnie część z nich (brak szczegółowych danych) została zagospo-

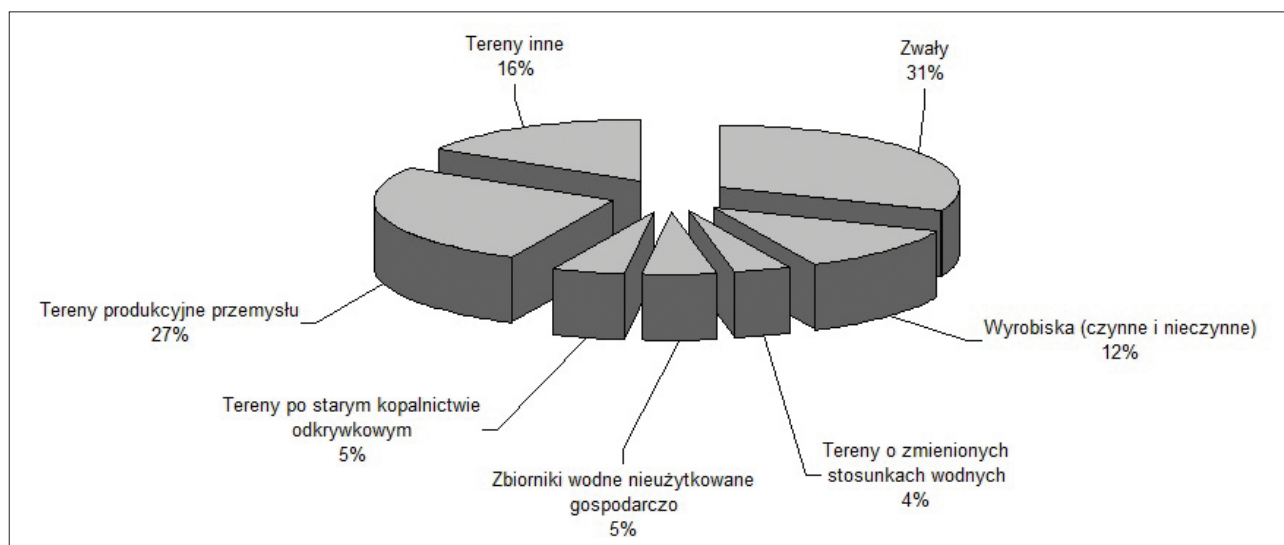
darowana, np. zwałowisko odpadów hutniczych przy ul. Konduktorskiej w Katowicach. Na terenie hałdy, gromadzącej odpady hutnicze Huty „Silesia”, powstał Górnośląski Park Przemysłowy (GPP). Oficjalnie w Wojewódzkiej Bazie Terenów Przemysłowych (2012 r.) zarejestrowanych jest 487 terenów przemysłowych, wskazanych przez gminy, powiaty i inne podmioty, o łącznej powierzchni 11 304,8 ha (Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018). Najliczniejszą grupą (92 szt.) są zwałowiska związane ze składowaniem odpadów po wydobywaniu i wzbogacaniu węgla kamiennego (ryc. 1). Wprowadzone do bazy informacje o terenach przemysłowych z wymienionych jednostek administracji państwowej może być opatrzone błędem ze względu np. na niejednoznaczność definicji „teren przemysłowy” i konsekwentne zapisy planów zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin.

Flora

Różnorodność flory naczyniowej terenów przemysłowych jest zróżnicowana i zależy od panujących warunków siedliska i dostępnych propagul. Liczbę notowanych gatunków roślin zestawiono w tabeli 3. Należy podkreślić, że zestawianie nie obejmuje wyników badań całej powierzchni obszarów przemysłowych występujących w województwie śląskim.

Roślinność

Na terenach przemysłowych województwa wyróżniono 111 zbiorowisk roślinnych z 18 klas fitosocjologicznych (tab. 3). Należy podkreślić, że 37 wyróżniono w randze zbior-



Ryc. 1. Typy terenów zdegradowanych (w tym przemysłowych) umieszczonych w Wojewódzkiej Bazie Terenów Przemysłowych (zmienione).
Fig. 1. Types of degraded (in this postindustrial) areas situated in the Provincial Base of Industrial Areas (modified).

Tabela 3. Liczba gatunków roślin i zbiorowisk roślinnych na terenach poprzemysłowych województwa śląskiego.
Table 3. The number of plants and plant communities on postindustrial areas of the Silesian voivodship.

Tereny poprzemysłowe Postindustrial areas		Liczba gatunków roślin Number of plant species	Wskaźnik antropofityzacji [%] apofity/antropofity Anthropophytisation index (%) apophytes/anthropophytes	Gatunki solniskowe (obligatoryjne i fakultatywne) Halophytes (obligatory and facultative)	Metalofity (obligatoryjne i fakultatywne) Metallophytes (obligatory and facultative)	Gatunki chronione ochrona ścisła/ochrona częściowa Protected species strict protection/partial protection	Liczba zbiorowisk Number of plant communities
Kopalnictwo i przerób węgla kamiennego	Hałdy i zwałowiska	603	21 (476 i 127)	75 (13 i 62)	30 (11 i 19)	37 (28 i 9)	84
	Osadniki wód kopalnianych	22	15 (18 i 3)	1 (1 i 0)	1 (1 i 0)	0	22
Kopalnictwo i przerób rud cynku i ołowiu	Hałdy/osadniki popłuczkowe i poflotacyjne	213	19 (172 i 41)	37 (8 i 29)	17 (6 i 11)	10 (8 i 2)	~ 82
Kopalnictwo i przerób rud żelaza	Hałdy pogórnice i hutnicze	62	20 (49 i 13)	12 (2 i 10)	9 (4 i 5)	2 (2 i 0)	1
Energetyka	Hałdy popiołów elektrowniowych	105	25 (78 i 27)	19 (2 i 17)	9 (3 i 6)	4 (3 i 1)	0
Kamieniołomy	Wyroby po eksploatacji	505	13 (438 i 67)	69 (10 i 59)	27 (12 i 15)	43 (37 i 6)	7
Kopalnictwo piasków podszkawkowych	Wyroby po eksploatacji	56	14 (48 i 8)	5 (2 i 3)	0	11 (10 i 1)	7
Górnictwo odkrywkowe galmanu	Warpie i tereny pogalmanowe	102	22 (79 i 23)	13 (3 i 10)	9 (4 i 5)	5 (3 i 2)	3
Kopalnictwo podziemne i odkrywkowe	Zalewiska i zbiorniki w nieckach osiadania	301	15 (255 i 46)	52 (10 i 42)	12 (4 i 8)	14 (9 i 5)	35
Składowiska odpadów chemicznych i osadów ściekowych	Hałdy odpadów zakładów chemicznych i oczyszczalni ścieków	136	13 (118 i 18)	19 (4 i 15)	10 (3 i 7)	10 (9 i 1)	0

rowiska, tworzonego przez jeden gatunek, często w postaci agregacji.

Fauna

Na terenach poprzemysłowych stwierdzono występowanie 553 gatunków zwierząt (tab. 4). Najliczniej reprezentowane były bezkręgowce (438 gatunków), a wśród nich roztocza (Mesistigmata – 174 taksonów, Oribatida – 171) i wciornastki (Thysanoptera) – 56 gatunków. Wśród kręgowców dominują ptaki (88 gatunków).

Pełny wykaz różnorodności biologicznej terenów poprze-

mysłowych zamieszczono w załącznikach A (rośliny naczyniowe), B (zbiorowiska roślinne) i C (fauna).

Zagrożenia różnorodności biologicznej terenów poprzemysłowych w województwie śląskim

Pojęcie różnorodności biologicznej, rozumianej jako zróżnicowanie życia na wszelkich poziomach jego organizacji, jest najczęściej odnoszone do układów naturalnych i półnaturalnych. Czyli zauważany jest problem zagrożenia różnorodności biologicznej tam, gdzie cenne elementy przyrodnicze,

Table 4. Liczba gatunków zwierząt terenów przemysłowych województwa śląskiego.
Table 4. Number of animal species on the postindustrial areas of the Silesian voivodship.

Tereny przemysłowe Postindustrial areas		Grupa systematyczna zwierząt Systematic group of animals	Liczba gatunków Number of species	Gatunki chronione ochrona ścisła/ ochrona częściowa Protected species strict protec- tion/partial protection
Kopalnictwo i przerób węgla kamiennego	Hałdy i zwałowiska	roztocza <i>Oribatida</i>	161	0
		roztocza <i>Mesostigmata</i>	112	0
Kopalnictwo i przerób rud cynku i ołowiu	Hałdy i osadniki popłuczkowe, poflotacyjne/hutnicze	roztocza <i>Oribatida</i>	81	0
		roztocza <i>Mesostigmata</i>	132	0
		plązy <i>Amphibia</i>	9	9 (9 i 0)
		gady <i>Reptilia</i>	1	1 (1 i 0)
		ptaki <i>Aves</i>	78	70 (69 i 1)
		ssaki <i>Mammalia</i>	5	3 (3 i 0)
Energetyka	Hałdy popiołów elektrowniowych	roztocza <i>Mesostigmata</i>	30	0
Kopalnictwo i przerób rud żelaza	Hałdy pogórnice i pohutnicze	roztocza <i>Oribatida</i>	67	0
		roztocza <i>Mesostigmata</i>	60	0
Kopalnictwo piasków podsadzowych	Wyrobiska zawodnione	pijawkę <i>Hirudinea</i>	12	0
		roztocza <i>Mesostigmata</i>	45	0
		ssaki <i>Mammalia</i>	9	3 (3 i 0)
Kamieniołomy /Wyrobiska skał zwięzłych	Wyrobiska	roztocza <i>Mesostigmata</i>	49	0
Odkrywkowe kopalnictwo srebra i galmanu	Warpie, tereny pogalmanowe	roztocza <i>Mesostigmata</i>	37	0
		ssaki <i>Mammalia</i>	4	3 (3 i 0)
Kopalnictwo podziemne i odkrywkowe	Zalewiska, zbiorniki w nieckach osiadania, wyrobiska kruszyw mineralnych (żwirownie)	wciornastki <i>Thysanoptera</i>	56	0
		skorupiaki <i>Crustacea</i>	1	0
		pijawkę <i>Hirudinea</i>	20	0
		ślimaki <i>Gastropoda</i>	23	0
		plązy <i>Amphibia</i>	12	12 (12 i 0)
		gady <i>Reptilia</i>	4	4 (4 i 0)
		ptaki <i>Aves</i>	22	21 (20 i 1)
Składowiska odpadów chemicznych i osadów ściekowych	Hałdy odpadów zakładów chemicznych i oczyszczalni ścieków	roztocza <i>Mesostigmata</i>	93	0

w postaci gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk, mogą występować z dużym prawdopodobieństwem. Wieloletnie obserwacje i badania naukowe pozwoliły na dołączenie do wspomnianych wyżej grup ekosystemów „cennych” zaliczyć również te, które kształtują się na terenach powstałych przez działanie silnej presji człowieka, związanej z jego aktywnością gospodarczą.

Spektakularnym przykładem ekosystemów antropogenicznych są nieużytki przemysłowe, które, dzięki ogra-

niczeniom finansowym podmiotów zarządzających nimi mają szansę podlegać zagospodarowaniu siłami przyrodniczymi. Jest to swoisty „eksperyment przyrodniczy” (Tokarska-Guzik, Rostański 2001), ponieważ uwolnienie układów ekologicznych spod presji gospodarki człowieka, powoduje rozpoczęcie procesów wtórnej sukcesji lub regeneracji bez nakładów finansowych. Ponadto przyroda wskazuje kierunki działań, które można wykorzystać dla przyspieszenia procesów rewitalizacji terenów przemysłowych, np. stoso-

wana w Czechach tzw. sukcesja wspomagana (Pierzchała, Sierka 2009). Regeneracja terenów przemysłowych zachodzi w różnym tempie, głównie w zależności od ich typu i lokalizacji względem innych ekosystemów. Przykładem terenów przemysłowych podlegających regeneracji w stosunkowo „krótkim” czasie są zbiorniki wodne, powstałe na skutek pośredniej działalności górnictwa podziemnego. Wydaje się, że skrajnym przykładem są osadniki pyłów węglowych czy zwałowiska odpadów związanych z przerobem rud cynku i ołowiu, gdzie zachodzące procesy są sukcesją pierwotną, zachodzącą powoli ze względu na panujące trudne warunki siedliska.

Obowiązujące przepisy prawne, nakazujące rekultywację terenów przekształconych działalnością przemysłową oraz presja wykorzystania tych obszarów do celów gospodarczych, często prowadzi do bezpowrotnego niszczenia siedlisk, niejednokrotnie refugium, populacji cennych gatunków organizmów żywych. Stąd za główne antropogeniczne zagrożenia różnorodności biologicznej, występującej na terenach przemysłowych, należy uznać:

bezpośrednie:

- stosowane metody rekultywacji obiektów przemysłowych nie uwzględniające naturalnych procesów przyrodniczych,
- wprowadzanie gatunków obcego pochodzenia w procesach rekultywacji,

- wykorzystywanie zgromadzonych odpadów do celów budownictwa, np. drogowego,

- rozproszenie obiektów o zbliżonych warunkach siedliskowych, co powoduje barierę migracji gatunków, pośrednie:

- zmiany warunków wodnych i składu chemicznego, np. poprzez deponowanie odpadów,

- niedostatki wiedzy z zakresu funkcjonowania układów przyrodniczych i niewystarczające jej stosowanie,

- systemy prawne i organizacyjne, które sprzyjają nierównoważonej gospodarce zasobami przyrodniczymi,

- brak potrzeby i uregulowań prawnych zobowiązujących do zachowania dziedzictwa kulturowego (górnictwo krajobraz kulturowy).

Naturalnym zagrożeniem jest postępujący, zgodnie z wynikami badań naukowych:

- proces globalnych zmian klimatu, prowadzących do zmian warunków siedliskowych,

- naturalnie przebiegające procesy sukcesji i dominacja gatunków ekspansywnych i inwazyjnych.

Ochrona różnorodności biologicznej na terenach przemysłowych w województwie śląskim

Ze względu na walory przyrodnicze tereny przemysłowe województwa śląskiego objęto ochroną w postaci różnych form ochrony przyrody. Obiekty chronione zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Formy ochrony przyrody utworzone na terenach przemysłowych województwa śląskiego.
Table 5. Forms of nature protection created on postindustrial areas of the Silesian voivodship.

Forma ochrony przyrody Nature protection form	Liczba w województwie śląskim Number in Silesian voivodship	Obiekt Object
Rezerваты przyrody	1	„Segiet” obszar odkrywkowej eksploatacji rud cynku i ołowiu
Parki krajobrazowe	1	Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich obszar wydobywania i wytopu rud żelaza
Obszary chronionego krajobrazu	1	Przełajka w Siemianowicach dzielnica przemysłowa
Stanowiska dokumentacyjne	1	Błachówka kamieniołom dolomitów
Użytki ekologiczne	3	Pogoria II, Młaki nad Pogorią I, Stawy Jedlina zawodnione wyrobiska piasków podsadzkowych
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	2	Żabie Doły, Park w Reptach i Dolina Dramy obszary związane z wydobywaniem i przeróbką rud cynku i ołowiu
Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów	Zawarte w szczegółowych tabelach	

Biorąc pod uwagę wartości przyrodnicze, obszarami poprzemysłowymi godnymi objęcia ochroną prawną zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody są m.in.:

- Góra Kijowa w Będzinie,
- Hałdy w Chropaczowie,
- Kocie Górki,
- Zbiorniki w nieckach osiadania w Czułowie,
- Borki Szopienice,
- Hałda w Rydułtowach,
- Pochwacice w Jastrzębiu Zdroju

i wiele innych.

Podsumowanie i wnioski

Uzyskane wyniki są wstępnym zestawianiem różnorodności florystycznej, fitocenotycznej i faunistycznej obiektów poprzemysłowych województwa śląskiego, prawdopodobnie pozwalającym na wskazanie stanu wyjściowego dla dalszych badań w zakresie oceny i identyfikacji zmian różnorodności biologicznej tych obszarów.

Szczegółowość opisów poszczególnych obszarów poprzemysłowych, wiedza na temat panujących w ich obrębie warunków siedliskowych oraz niejednokrotnie dane o skażeniu są niekompletne. Niektóre informacje są już nieaktualne, ponieważ obszary poprzemysłowe zostały np. zlikwidowane lub aktualnie są rozbieżne.

Dostępne są nieliczne, publikowane wyniki kompleksowych opracowań faunistycznych i florystycznych, których obiektem jest wyłącznie określony typ terenu poprzemysłowego. Najczęściej publikacje wyników inwentaryzacji obejmują publikacje wyników analiz, przy braku dostępności danych wyjściowych.

Ze względu na rodzaj dostępnych danych, w opracowaniu zastosowano ocenę różnorodności w oparciu o bogactwo gatunkowe, czyli liczbę gatunków. Nieliczne opublikowane opracowania wykazywały ilościowość gatunków, zawartą w tabelach fitosocjologicznych czy w analizach struktury dominacji w obrębie zoocenoz. W znakomitej większości dostępne dane były typu 0/1 (nie stwierdzono/ stwierdzono występowanie gatunku). Stąd w prezentowanym opracowaniu ograniczono się do określenia poziomu α różnorodności, ze względu na brak podstaw metodycznych do porównywania poziomu różnorodności pomiędzy typami terenów poprzemysłowych (Głowacki 2009). Ponadto, w pracach w sposób nieprecyzyjny określano obszar badań, dlatego też nie jest jednoznaczne czy obejmowały konkretny obszar poprzemysłowy.

Niezwykle istotna jest kompleksowa inwentaryzacja terenów poprzemysłowych województwa i opracowanie kryteriów w oparciu, o które zostanie oceniona ich wartość i znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej województwa.

Piśmiennictwo

- Ash H.J., Gemmell R.P., Bradshaw A.D. 1994. The introduction of native plant species on industrial waste heaps: a test of immigration and other factors affecting primary succession. *Journal of Applied Ecology*, 31: 74-84.
- Bradshaw A.D. 1987. The reclamation of derelict land and the ecology of ecosystems, s.: 53-74. W: W.R. Jordan, M.E. Gilpin, J.D. Aber (eds.). *Restoration ecology: a synthetic approach to international restoration*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cooke J.A., Johnson M.S. 2002. Ecological restoration of land with particular reference to the mining of metals and industrial minerals: a review of theory and practice. *Environmental Reviews*, 10: 41-71.
- Galos K., Uliasz-Bocheńczyk A. 2005. Źródła i użytkowanie popiołów lotnych ze spalania węgla w Polsce. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, 21, 1: 23-42.
- Gasidło K., Gorgoń J. (red.) 1999. Modelowe przekształcenia terenów poprzemysłowych i zdegradowanych. UNCHS/Habitat, UNDP, Katowice, CUD H. Miler, Chorzów, ss. 175.
- Gedge D., Kadas G.J. 2008. No space for nature in our cities? How green roofs can help to bring biodiversity into our city. W: Müller N., Knight D., Werner P. (eds.) *Urban Biodiversity & Design. Implementing the Convention on Biological Diversity in towns and cities*. BfN-Skripten 229-1. Book of abstracts, s. 87.
- Głowacki Ł. 2009. Co to jest „prawdziwa różnorodność” oraz partycjonowanie różnorodności? *Kosmos*, 58, 1-2: 97-111.
- Herath D.N., Lamont B.B., Enright N.J., Miller B.P. 2009. Comparison of post-mine rehabilitated and natural shrubland communities in southwestern Australia. *Restoration Ecology*, 17: 577-585.
- Knight D. 2008. Brownfield biodiversity: the value of open habitat mosaics on previously developed land. W: Müller N., Knight D., Werner P. (eds.) *Urban Biodiversity & Design. Implementing the Convention on Biological Diversity in towns and cities*. BfN-Skripten 229-1, Book of abstracts, s. 238.
- Lundholm J.T., Richardson P.J. 2010. Habitat analogues

- for reconciliation ecology in urban and industrial environments. *Journal of Applied Ecology*, 47: 966-975. (doi: 10.1111/j.1365-2664.2010.01857.x).
- Oberndorfer E., Lundholm J., Bass B., Coffman R.R., Doshi H., Dunnett N., Gaffin S., Kohler, M., Liu K.K.Y., Rowe B. 2007. Green roofs as urban ecosystems: ecological structures, functions, and services. *BioScience*, 57: 823-833.
- Paprzycki E. 1956. Klasyfikacja nieużytków przemysłowych. *Biuletyn d/s GOP*, 1: 3-7.
- Pierzchała Ł., Sierka E. 2009. Influence of reclamation type of subsidence reservoirs on vegetation differentiation in surrounding area, s.: 239-244. W: 13th International Conference "Environment and Mineral Processing & Exhibition". VŠB – Technical University of Ostrava, Part II.
- Prach K., Pyšek P., Bastl M. 2001. Spontaneous vegetation succession in human-disturbed habitats: A pattern across seres. *Applied Vegetation Science*, 4: 83-88.
- Pyšek P., Bacher S., Chytrý M., Jarošík, V., Wild J., Celesti-Grapo L., Gassó N., Kenis M., Lambdon, P.W., Nentwig W., Pergl J., Roques A., Sádlo J., Solarz W., Vilà M., Hulme P.E. 2010. Contrasting patterns in the invasions of European terrestrial and freshwater habitats by alien plants, insects and vertebrates. *Global Ecology and Biogeography*, 19: 317-331.
- Ratcliffe D.A. 1974. Ecological effects of mineral exploitation in the United Kingdom and their significance to nature conservation. *Proceedings of the Royal Society of London, Series A*, 339: 355-372.
- Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej. GUS. Warszawa 2012. http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/RS_rocznik_statystyczny_rp_2012.pdf (dostęp: 2.05.2013)
- Rosenzweig M.L. 2003. Win-win ecology: how the Earth's species can survive in the midst of human enterprise. Oxford University Press, Oxford, ss. 224.
- Roach J. 2006. First evidence that wildlife corridors boost biodiversity, study says. *National Geographic News*, September 1, 2006. National Geographic Society, Washington, D.C. Available from <http://news.nationalgeographic.com/news/2006/09/060901-plant-corridors.html> (dostęp: 12.02.2009).
- Rosenberg D.K., Noon B.R., Meslow E.C. 1997. Biological corridors: form, function, and efficacy. *BioScience*, 47, 10: 667-687.
- Rüdiger W. 2008. Biodiversity of urban – industrial areas and its evaluation. W: Müller N., Knight D., Werner P. (eds.) *Urban Biodiversity & Design. Implementing the Convention on Biological Diversity in towns and cities*. BfN-Skripten 229-1. Book of abstracts, s. 10.
- Santoul F., Figuerola J., Green A.J. 2004. Importance of gravel pits for the conservation of waterbirds in the Garonne river floodplain (southwest France). *Biodiversity and Conservation*, 13: 1231-1243.
- Sinsch U. 1988. Gravel pits as secondary habitats for endangered amphibians and reptiles. *Salamandra*, 24: 161-174.
- Skalmowski K. 2005. Właściwości technologiczne odpadów komunalnych w Warszawie. W: *Materiały VI Międzynarodowego Forum Gospodarki Odpadami „Efektywność gospodarowania odpadami”*, Poznań Licheń Stary, Maj/Czerwiec 2005, s.: 1-16.
- Skarżyńska K. M. 1997. Odpady powęglowe i ich zastosowanie w inżynierii lądowej i wodnej. Wydaw. AR, Kraków, ss. 199.
- Szczepańczyk A. 2007. Powyrobiskowe tereny w zachodniej części miasta Piekary Śląskie jako potencjalny użytek ekologiczny. *Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych*, 38: 46-54. UŚ, Katowice – Sosnowiec.
- Taylor D.R., Aarssen L.W., Loehle C. 1990. On the relationship between r/K selection and environmental carrying capacity: a new habitat template for plant life history strategies. *Oikos*, 58: 239-250.
- Tokarska-Guzik B., Rostański A. 2001. Możliwości i ograniczenia przyrodniczego zagospodarowania terenów przemysłowych. *Natura Silesiae Superioris, Supplement*: 5-17. Centrum Dziedzictwa Górnego Śląska, Katowice.
- Usher M.B. 1979. Natural communities of plants and animals in disused quarries. *Journal of Environmental Management*, 8: 223-236.
- Whiting S.N., Reeves R.D., Richards D., Johnson M.S., Cooke J.A., Malaisse F., Paton A., Smith J.A.C., Angle J.S., Chaney R.L., Ginocchio R., Jaffré T., Johns R., McIntyre T., Purvis O.W., Salt D.E., Schat H., Zhao F.J., Baker A.J.M. 2004. Research priorities for conservation of metallophyte biodiversity and their potential for restoration and site remediation. *Restoration Ecology*, 12: 106-116.
- Zarzycki K., Trzcińska-Tacik H., Rózański W., Szeląg Z.,

Wolek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. *Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Biodiversity of Poland*, 2: 1-183. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.

Akty prawne

- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. nr 25, poz. 150, z późn. zm.).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003 r. (Dz. U. nr 80, poz. 717, z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity, Dz. U. nr 151 poz. 1220).
- Ustawa z dn. 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000, (Dz. U. 2010 nr 77 poz. 510).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 81).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. nr 168, poz 1765).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510).

Inne regulacje

- Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r.).

Summary

The following paper compiles the results of studies on the biological diversity in postindustrial areas of the Silesian Province. Their number was estimated on 296 according to the Marshal's Office database from 2010. They cover approximately about 7 thousand ha and include (in accordance with the accepted classification, tab. 1) mining and processing waste dumps, pits, areas with modified water conditions, etc. Postindustrial areas have been occurring at the analyzed region since the Twelfth Century, when an open-pit silver exploitation began in the vicinity of Tarnowskie Góry. They continued to emerge with varying intensity through different ages till the present day. The emergence of new habitat conditions (tab. 2) in the form of postindustrial areas, such as waste dumps, facilitates the processes of ecological succession, leading to the formation of semi-natural ecosystems. Due to the prevailing habitat conditions, such lands eventually become inhabited by the number of organisms, including rare and protected species. These areas can play an important role in functioning of the natural environment, particularly in its coherence, becoming biocentres and ecological corridors. Furthermore they often function as sort of environmental islands, due to the habitat conditions they provide, which differ from their vicinity. They increase mosaic environment and affect biodiversity. Equally important is also the role they play in the landscape of urban voivodships was based on available published sources. The data were taken from scientific and popularizing papers as well as monographs, which clearly indicated the species of flora, fauna and syntaxonomic units reported within the objects classified as postindustrial areas.

Due to the binary type of available data 0/1 (not present /present species), the following measure of biodiversity level was applied: species richness, i.e. the number of species expressed as alpha (α) diversity. What is more, many papers were not precise in the description of study area, which made impossible to say whether they covered specific postindustrial area or were influenced by the specific entity performing exploitation or processing the resources.

The analysis of available data revealed the presence of 889 plant species, including one species of algae, 12 mosses, 14 ferns and 862 species of vascular plants. Approximately 42% of the species were anthropophytes (374 species). Protected species represented 15% of the taxa found in postindustrial areas (tab. 3). The total number of 111 plant communities from 18 phytosociological classes was present at these areas. It should be noted that 37 of them are at the

rank of community constituted of a single species, often in the form of aggregations.

The data compilation revealed the presence of 553 species of invertebrates and vertebrates. The estimation of the number of protected species is the consequence of fragmentary analysis, they constitute around 22% of all included in the study (tab. 4).

Postindustrial areas, due to their natural values were included under the legal nature protection (the total number of 9 areas) (tab. 5). It is proposed to extend the protection on other postindustrial regions in order to preserve valuable natural systems.

Many postindustrial regions due to incorrect reclamation activities for example by filling or planting unsuitable species of vegetation, show a decrease of habitat potential that influences the biodiversity.

Załącznik A. Flora na terenach przemysłowych województwa śląskiego.
Appendix A. Flora on postindustrial areas in the Silesian voivodship.

Gatunek Species	Typ terenu przemysłowego Type of postindustrial area																	
	1. zwaly odpadów węglowych	2. zwaly górnictwa cynku i ołowiu	3. zwaly energetyczne	4. zwaly hutnictwa żelaza	5. zwaly i osadniki przemysłu metali nieżelaznych	6. zwaly górnicze z eksploatacji wapieni	7. zwaly odpadów chemicznych i osadów ściekowych	8. składowiska stałych odpadów komunalnych	9. kamieniołomy (czynne i nieczynne)	10. piaskownie (czynne i nieczynne)	11. glinianki (czynne i nieczynne)	12. tereny pogalmanowe (warpie)	13. tereny przesuszone i nieużytkowane	14. zalewiska	15. tereny zabagnione	16. zbiorniki wodne nieużytkowane	17. tereny produkcyjne	18. nieużytki zielone (trawiaste i krzaczaste)
<i>Abies alba</i> Mill.									+									
<i>Acer campestre</i> L.									+									
<i>Acer ginnala</i> Maxim.									+									
<i>Acer negundo</i> L.	+	+							+					+				
<i>Acer platanoides</i> L.	+	+							+			+		+				
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+													+				
<i>Achillea collina</i> Becker ex Rchb.									+									
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	+	+	+			+		+	+		+		+				
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy									+									
<i>Acorus calamus</i> L.														+				
<i>Actaea spicata</i> L.									+									
<i>Adoxa moschatellina</i> L.									+									
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	+	+	+						+			+		+				
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.									+					+				
<i>Aethusa cynapium</i> L.	+								+									
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+								+									
<i>Agrostis canina</i> L.	+													+				
<i>Agrostis capillaris</i> L.	+	+	+											+				
<i>Agrostis gigantea</i> L.	+	+							+									
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+	+	+	+			+		+					+				
<i>Ajuga reptans</i> L.	+								+					+				
<i>Alchemilla acutiloba</i> Opiz.									+									
<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf.	+								+					+				
<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.									+									
<i>Alchemilla gracilis</i> Opiz.									+					+				
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz.	+	+							+									
<i>Alchemilla subcrenata</i> Buser.									+									
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+								+					+				
<i>Alliaria petiolata</i> M. Bieb.	+								+									
<i>Allium oleraceum</i> L.									+									
<i>Allium ursinum</i> L.*														+				

<i>Allium vineale</i> L.										+								
<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.	+	+								+	+					+		
<i>Alnus incana</i> Moench	+									+						+		
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	+									+	+							
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	+																	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	+	+	+							+						+		
<i>Althaea officinalis</i> L.										+								
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	+																	
<i>Amaranthus albus</i> L.	+																	
<i>Amaranthus caudatus</i> L.										+								
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	+																	
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) K.Koch																+		
<i>Anagallis arvensis</i> L.	+									+						+		
<i>Anemone nemorosa</i> L.										+						+		
<i>Anemone ranunculoides</i> L.										+								
<i>Angelica sylvestris</i> L.	+	+	+							+			+			+		
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.								+										
<i>Anthemis arvensis</i> L.	+									+								
<i>Anthemis tinctoria</i> L.										+								
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	+															+		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+									+						+		
<i>Anthriscus nitida</i> (Wahlenb.) Hazsl.										+								
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	+									+						+		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	+	+						+		+								
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv	+	+								+								
<i>Aquilegia vulgaris</i> L. *	+									+								
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.)	+															+		
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.										+								
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	+							+		+								
<i>Arctium lappa</i> L.	+	+	+							+								
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	+																	
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	+									+								
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	+	+								+								
<i>Armeria maritima</i> Willd.	+							+										
<i>Armoracia rusticana</i> G. Gaertn. et al.	+		+							+								
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl	+	+	+							+			+			+		
<i>Artemisia absinthium</i> L.	+																	
<i>Artemisia annua</i> L.	+																	
<i>Artemisia campestris</i> L.	+	+		+														
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	+	+	+							+			+			+		
<i>Aruncus sylvestris</i> Kostel *										+								
<i>Asarum europaeum</i> L. **										+								
<i>Asparagus officinalis</i> L.	+									+								
<i>Asperula cynanchica</i> L.										+								
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.										+								
<i>Asplenium trichomanes</i> L.										+								
<i>Asplenium viride</i> Huds.										+								
<i>Aster novi-belgii</i> (L.) G. L.	+	+								+			+					

<i>Aster x salignus</i>	+	+																
<i>Astragalus cicer</i> L.									+									
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	+								+									
<i>Astrantia major</i> L.									+									
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+	+							+									
<i>Atrichum undulatum</i> Web.et. Mohr. d										+								
<i>Atriplex hortensis</i> L.	+																	
<i>Atriplex nitens</i> Schkuhr	+																	
<i>Atriplex patula</i> L.	+			+					+									
<i>Atriplex prostrata</i> subsp. <i>prostrata</i> Boucher ex DC.	+								+									
<i>Atriplex tatarica</i> L.	+																	
<i>Atropa belladonna</i> L.*									+									
<i>Avena sativa</i> L.	+																	
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.	+																	
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	+	+					+											
<i>Ballota nigra</i> L.	+	+																
<i>Barbarea vulgaris</i> W. T. Aiton	+								+									
<i>Batrachium aquatile</i> (L.) Dumort.														+				
<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch									+									
<i>Bellis perennis</i> L.	+								+					+				
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	+																	
<i>Betonica officinalis</i> L.		+							+									
<i>Betula pendula</i> Roth	+	+	+				+		+			+		+				
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	+									+				+				
<i>Bidens connata</i> Muhl. ex Willd.														+				
<i>Bidens frondosa</i> L.	+	+												+				
<i>Bidens tripartita</i> L.	+	+	+						+			+		+				
<i>Blysmus compressus</i> Panz. ex Schult.										+								
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla.	+									+								
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) *							+		+									
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	+						+		+									
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.)	+								+									
<i>Brassica napus</i> L.	+	+										+						
<i>Brassica nigra</i> L.	+																	
<i>Brassica rapa</i> L.	+																	
<i>Briza media</i> L.	+	+					+		+				+					
<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen									+									
<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	+																	
<i>Bromus erectus</i> Huds.	+								+									
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+	+							+									
<i>Bromus intermis</i> Leyss.	+	+	+						+			+						
<i>Bromus ramosus</i> Huds.	+								+									
<i>Bromus sterilis</i> L.	+																	
<i>Bromus tectorum</i> L.	+																	
<i>Bryonia alba</i> L.	+																	
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+																	
<i>Bryum argentum</i> Hedw. d				+														
<i>Bryum caespiticum</i> Hedw. d				+														

<i>Butomus umbellatus</i> L.														+				
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth								+										
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth														+				
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	+	+	+	+			+	+			+		+					
<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) J. F. Gmel.	+																	
<i>Calendula officinalis</i> L.	+																	
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn.														+				
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb. d														+				
<i>Callitriche verna</i> L. em. Lönnr.	+													+				
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+																	
<i>Caltha palustris</i> L.														+				
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br)	+	+						+			+		+					
<i>Campanula glomerata</i> L.								+										
<i>Campanula patula</i> L.	+							+										
<i>Campanula persicolia</i> L.								+										
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	+	+									+							
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	+																	
<i>Campanula trachelium</i> L.								+										
<i>Cannabis sativa</i> L.	+																	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	+	+	+					+			+							
<i>Cardamine pratensis</i> L.	+	+						+					+					
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek.	+	+	+	+			+	+			+							
<i>Cardaminopsis halleri</i> Hayek	+	+																
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	+																	
<i>Carduus acanthoides</i> L.	+	+						+			+							
<i>Carduus crispus</i> L.	+																	
<i>Carex acutiformis</i> L.	+													+				
<i>Carex brizoides</i> L.								+						+				
<i>Carex canescens</i> L.	+													+				
<i>Carex caryophyllea</i> L.	+						+	+										
<i>Carex digitata</i> L.								+										
<i>Carex dystans</i> L.	+							+										
<i>Carex echinata</i> Murray	+																	
<i>Carex elongata</i> L.														+				
<i>Carex flacca</i> Schreb.	++						+	+										
<i>Carex flava</i> L.								+	+									
<i>Carex gracilis</i> R. Br.	+													+				
<i>Carex hirta</i> L.	+	+	+				+	+						+				
<i>Carex montana</i> L.								+										
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	+																	
<i>Carex pairae</i> F.W. Schultz.		+																
<i>Carex pallescens</i> L.	+							+										
<i>Carex panicea</i> L.	+						+	+						+				
<i>Carex nigra</i> Reichard	+													+				
<i>Carex pilulifera</i> L.														+				
<i>Carex pseudocyperus</i> L.														+				
<i>Carex remota</i> L.								+						+				
<i>Carex spicata</i> Huds.	+	+						+			+							
<i>Carex sylvatica</i> Huds.								+										

<i>Carex vesicaria</i> L.									+								
<i>Carex viridula</i> Michaux									+								
<i>Carex vulpina</i> L.	+								+								
<i>Carlina acaulis</i> L. *							+		+								
<i>Carlina vulgaris</i> L.	+						+		+								
<i>Carpinus betulus</i> L.									+				+				
<i>Carum carvi</i> L.									+								
<i>Centaurea cyanus</i> L.	+	+										+					
<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	+																
<i>Centaurea jacea</i> L.	+	+					+		+			+					
<i>Centaurea oxylepis</i> L.	+																
<i>Centaurea phrygia</i> L.	+	+					+										
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	+	+	+				+		+			+					
<i>Centaurea stoebe</i> L.	+						+										
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i> Rafn *	+	+					+		+	+							
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce *							+		+								
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce *									+								
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch *									+								
<i>Cerastium arvense</i> L.	+	+					+		+					+			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.							+										
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. em. Hyl.	+	+	+				+		+					+			
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	+																
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	+	+							+								
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid. d				+										+			
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.														+			
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.														+			
<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	+								+								
<i>Chaerophyllum aromaticum</i> L.									+								
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	+						+		+								
<i>Chamaenerion palustre</i> Scop.	+	+	+	+					+	+		+		+			
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	+		+						+					+			
<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	+	+	+									+		+			
<i>Chara vulgaris</i> L.														+			
<i>Chelidonium majus</i> L.	+	+	+						+					+			
<i>Chenopodium album</i> L.	+	+	+						+								
<i>Chenopodium botrys</i> (L.)	+			+													
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	+																
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	+			+					+								
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	+								+								
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	+	+		+													
<i>Chenopodium strictum</i> Roth.	+																
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.P.C. Barton *										+							
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.									+								
<i>Cichorium intybus</i> L.	+	+	+						+			+		+			
<i>Circaea lutetiana</i> L.									+					+			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+	+	+	+					+			+					
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.									+								
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	+	+							+								
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+	+	+						+					+			

<i>Cirsium rivulare</i> All.	+														+				
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi.) Ten.	+	+		+					+						+				
<i>Clematis vitalba</i> L.	+								+										
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+								+										
<i>Colchicum autumnale</i> L.*									+										
<i>Comarum palustre</i> L. (L.)	+	+					+		+										
<i>Convallaria majalis</i> L.**	+																		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	+						+			+							
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	+	+		+					+						+				
<i>Corispermum hyssopifolium</i> L.	+																		
<i>Corispermum leptopterum</i> (Aschers.)	+																		
<i>Cornus alba</i> L.		+													+				
<i>Cornus sanguinea</i> L.									+										
<i>Cornus sericea</i> L.									+										
<i>Coronilla varia</i> L.	+	+					+		+			+							
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. & Körte									+										
<i>Corylus avellana</i> L.	+								+						+				
<i>Corynephorus canescens</i> L.	+	+																	
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	+								+										
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	+								+										
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+							+						+				
<i>Crataegus rhipidophylla</i> Gand.									+										
<i>Crepis biennis</i> L.	+	+	+						+			+							
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+																		
<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch.	+																		
<i>Crepis tectorum</i> L.	+																		
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	+	+																	
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz									+										
<i>Cuscuta epithymum</i> L.		+							+										
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	+								+										
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	+																		
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	+	+						+			+			+				
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó *									+										
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F. Hunt & Summerh. *							+		+	+					+				
<i>Danthonia decumbens</i> DC.	+																		
<i>Daphne mezereum</i> L.*									+										
<i>Datura stramonium</i> L.	+	+																	
<i>Daucus carota</i> L.	+	+	+	+			+		+			+			+				
<i>Dentaria bulbifera</i> L.									+										
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P.B.	+	+	+	+					+			+			+				
<i>Deschampsia flexuosa</i> L.	+														+				
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	+																		
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	+						+								+				
<i>Dianthus deltoides</i> L.	+						+												
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp. d															+				
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muhl.	+																		
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	+																		
<i>Diploaxis muralis</i> (L.) D.C.	+			+					+										

<i>Dipsacus laciniatus</i> L.									+									
<i>Dipsacus sylvestris</i> L.	+		+						+									
<i>Drosera anglica</i> Hudson *										+								
<i>Drosera rotundifolia</i> L. *										+								
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs	+																	
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray.									+									
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	+								+									
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	+								+									
<i>Echinocystis lobata</i> Torr. & Gray	+	+							+									
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.									+									
<i>Echium vulgare</i> L.	+	+	+	+			+		+			+		+				
<i>Eleocharis palustris</i> (L. Roem. & Schult)	+								+					+				
<i>Elodea canadensis</i> Michx.														+				
<i>Elymus caninus</i> L.	+																	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	+	+	+	+					+					+				
<i>Epilobium adnatum</i> Griseb.	+		+															
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	+																	
<i>Epilobium collinum</i> C. C. Gmel.	+																	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	+	+	+						+					+				
<i>Epilobium lamyi</i> L.	+																	
<i>Epilobium montanum</i> L.	+								+									
<i>Epilobium palustre</i> L.	+									+				+				
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	+													+				
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser *	+						+		+	+								
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz *	+	+					+		+					+				
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.) *									+									
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz *	+						+			+				+				
<i>Epipactis purpurata</i> Sm. *									+									
<i>Equisetum arvense</i> L.	+	+	+						+			+		+				
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	+													+				
<i>Equisetum hyemale</i> L.	+																	
<i>Equisetum palustre</i> L.	+	+																
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	+													+				
<i>Equisetum telemateia</i> Ehrh. *									+	+				+				
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich. ex Weber & Mohr *	+								+	+								
<i>Eragrostis minor</i> Host	+																	
<i>Erigeron acris</i> L.	+	+	+	+			+		+			+		+				
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers	+								+					+				
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.														+				
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	+								+	+								
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	+																	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	+							+			+						
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.									+					+				
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	+	+	+				+		+			+						
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.									+									
<i>Euphorbia dulcis</i> L.		+					+		+			+						
<i>Euphorbia esula</i> L.									+									
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	+	+					+		+									

<i>Euphorbia peplus</i> L.	+	+							+			+					
<i>Euphorbia serrulata</i> Thuill.	+								+								
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne	+								+								
<i>Euphrasia stricta</i> J.P. Wolff ex. Lehmann	+	+							+			+					
<i>Fagus sylvatica</i> L.	+						+										
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	+	+	+						+								
<i>Festuca altissima</i> All.	+								+								
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	+		+									+		+			
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	+		+														
<i>Festuca ovina</i> L.	+	+							+					+			
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	+	+	+	+			+					+					
<i>Festuca rubra</i> L.	+	+	+				+		+								
<i>Festuca tenuifolia</i> Sibth.	+	+					+		+								
<i>Festuca trachyphylla</i> (Hack.)	+																
<i>Ficaria verna</i> Huds.	+																
<i>Filago arvensis</i> L.									+								
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	+																
<i>Forsythia x intermedia</i>		+							+					+			
<i>Fragaria moschata</i> Weston														+			
<i>Fragaria vesca</i> L.									+								
<i>Fragaria viridis</i> Weston	+								+					+			
<i>Frangula alnus</i> Mill. **	+								+								
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	+						+		+	+				+			
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	+								+					+			
<i>Fumaria officinalis</i> L.	+																
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw. d	+	+							+			+					
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl.				+													
<i>Galanthus nivalis</i> L.*									+								
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.									+								
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm.									+								
<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	+								+								
<i>Galeopsis ladanum</i> Ehrh. ex Hoffm.	+								+								
<i>Galeopsis pubescens</i> (Besser)	+	+															
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	+								+					+			
<i>Galeopsis tatrahit</i> L.	+	+							+					+			
<i>Galinsoga ciliata</i> Ruiz & .	+	+										+		+			
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	+	+	+						+								
<i>Galium aparine</i> L.	+		+						+								
<i>Galium mollugo</i> L.	+	+	+				+		+								
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	+	+	+				+		+			+		+			
<i>Galium palustre</i> L.									+					+			
<i>Galium schultesii</i> Vest	+	+	+						+					+			
<i>Galium uliginosum</i> L.									+					+			
<i>Galium verum</i> L.	+						+										
<i>Genista pilosa</i> L.	+	+							+			+					
<i>Genista tinctoria</i> L.	+																
<i>Gentiana cruciata</i> L.*	+								+								
<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh *									+								
<i>Geranium columbinum</i> L.									+								

<i>Geranium dissectum</i> L.	+																	
<i>Geranium palustre</i> L.	+																	
<i>Geranium phaeum</i> L.	+																	
<i>Geranium pratense</i> L.	+								+									
<i>Geranium pusillum</i> L.	+																	
<i>Geranium robertianum</i> L.	+																	
<i>Geum rivale</i> L.	+								+					+				
<i>Geum urbanum</i> L.	+																	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	+	+							+					+				
<i>Glyceria declinata</i> Bréb.	+																	
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	+								+					+				
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	+								+					+				
<i>Glyceria notata</i> Chevall.	+								+					+				
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.									+									
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	+																	
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br *	+																	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman								+		+	+							
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.)															+			
<i>Gypsophila muralis</i> L.									+									
<i>Hedera helix</i> L.**	+							+										
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.									+									
<i>Helianthus annuus</i> L.								+										
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	+	+																
<i>Hepatica nobilis</i> Mill.*	+								+					+				
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier									+									
<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.	+	+	+						+									
<i>Heracleum spondylium</i> L.									+									
<i>Hieracium barbatum</i> Tausch	+								+									
<i>Hieracium floribundum</i> Wimm. et Grab.	+	+																
<i>Hieracium lachenalii</i> C. C. Gmel.	+							+										
<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	+								+									
<i>Hieracium murorum</i> L.	+	+						+	+									
<i>Hieracium pilosella</i> L.	+								+									
<i>Hieracium piloselloides</i> Vill.	+	+						+	+				+		+			
<i>Hieracium sabaudum</i> L.	+																	
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	+	+		+				+	+						+			
<i>Holcus lanatus</i> L.	+			+														
<i>Holcus mollis</i> L.	+	+	+						+				+		+			
<i>Hordeum jubatum</i> L.	+	+																
<i>Hordeum murinum</i> L.	+	+													+			
<i>Hottonia palustris</i> L.	+	+																
<i>Humulus lupulus</i> L.	+									+					+			
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	+								+						+			
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz									+									
<i>Hypericum perforatum</i> L.		+							+						+			
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	+	+	+	+					+				+					
<i>Hypochoeris radicata</i> L.									+									
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	+	+											+					

<i>Impatiens noli-tangere</i> L.									+					+				
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	+								+									
<i>Inula conyza</i> DC.	+								+									
<i>Inula ensifolia</i> L.	+	+							+			+						
<i>Inula salicina</i> L.									+									
<i>Iris pseudacorus</i> L.							+		+									
<i>Iris sibirica</i> L.*														+				
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.										+								
<i>Jasione montana</i> L.										+								
<i>Juglans regia</i> L.	+									+								
<i>Juncus articulatus</i> L.									+					+				
<i>Juncus bufonius</i> L.	+		+						+					+				
<i>Juncus bulbosus</i> L.	+								+					+				
<i>Juncus capitatus</i> Weigel																		
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	+																	
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	+								+									
<i>Juncus effusus</i> L.	+													+				
<i>Juncus inflexus</i> L.	+	+	+						+					+				
<i>Juncus ranarius</i> Songeon & E.P. Perrier		+																
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	+													+				
<i>Juniperus communis</i> L.	+																	
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	+													+				
<i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult.		+							+									
<i>Kochia scoparia</i> (L.) A.J. Scott	+	+					+		+					+				
<i>Koeleria glauca</i> (Spreng.) DC.	+									+								
<i>Lactuca serriola</i> L.	+						+		+									
<i>Lamium album</i> L.	+																	
<i>Lamium amplexicaule</i> (L.)	+	+										+						
<i>Lamium maculatum</i> L.	+								+									
<i>Lamium purpureum</i> L.									+									
<i>Lapsana communis</i> L.	+	+										+						
<i>Larix decidua</i> subsp. <i>decidua</i> Mill.	+								+					+				
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+								+									
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	+	+							+									
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	+								+									
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh	+								+									
<i>Lemna gibba</i> L.	+		+	+					+					+				
<i>Lemna minor</i> L.														+				
<i>Lemna trisulca</i> L.	+								+					+				
<i>Leontodon autumnalis</i> L.														+				
<i>Leontodon hispidus</i> L.	+	+		+			+		+									
<i>Leonurus cardiaca</i> L.	+	+		+			+		+									
<i>Lepidium campestre</i> (L.) W. T. Aiton	+																	
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	+								+									
<i>Lepidium ruderales</i> L.	+																	
<i>Lepidium virginicum</i> L.	+																	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	+																	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.		+							+									

<i>Lilium martagon</i> L. *	+		+				+					+					
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.									+								
<i>Linum catharticum</i> L.	+																
<i>Linum usitatissimum</i> L.	+	+	+				+	+				+					
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich. *	+	+					+	+									
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br. *	+																
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.										+							
<i>Lolium perenne</i> L.	+								+								
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	+	+															
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+	+	+					+					+			
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	+	+	+				+	+				+		+			
<i>Lunaria rediviva</i> L.														+			
<i>Lupinus polyphyllus</i> L.	+	+							+								
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+								+								
<i>Luzula multiflora</i> (Retz.)	+								+								
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	+													+			
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	+								+					+			
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.		+	+											+			
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub *	+	+	+						+					+			
<i>Lycopodium clavatum</i> L. *		+															
<i>Lycopus europaeus</i> L.									+					+			
<i>Lysimachia nemorum</i> L.										+							
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	+													+			
<i>Lysimachia thysiflora</i> L.									+					+			
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+	+							+					+			
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+		+						+					+			
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	+	+	+						+					++			
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt										+				+			
<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw *	+								+					+			
<i>Malus domestica</i> Borkh.									+								
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	+								+								
<i>Malva alcea</i> L.							+	+	+								
<i>Malva neglecta</i> L.	+								+					+			
<i>Malva sylvestris</i> L.									+								
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i> L.	+								+								
<i>Medicago falcata</i> L.	+																
<i>Medicago lupulina</i> L.	+								+								
<i>Medicago sativa</i> L.	+																
<i>Medicago x varia</i> Martyn		+	+														
<i>Melampyrum arvense</i> L.	+	+							+			+					
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	+	+					+	+									
<i>Melampyrum pratense</i> L.	+	+	+	+			+	+			+		+				
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	+	+					+	+						+			
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke							+										
<i>Melandrium noctiflorum</i> (L.) Fr.									+								
<i>Melica alba</i>									+								
<i>Melica nutans</i> L.	+																
<i>Melica uniflora</i> Retz	+																

<i>Melilotus alba</i> Medik.	+	+	+	+				+		+			+					
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas	+	+								+								
<i>Mentha aquatica</i> L.	+																	
<i>Mentha arvensis</i> L.	+									+								
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson															+			
<i>Mentha x verticillata</i> L.	+	+	+	+				+		+			+					
<i>Mercurialis perennis</i> L.	+	+								+								
<i>Milium effusum</i> L.										+								
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	+									+								
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	+	+								+					+			
<i>Monotropa hypopitys</i> L. s. str.	+	+													+			
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.										+								
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill										+								
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	+									+								
<i>Myosotis palustris</i> (L.) L. em. Rchb.	+	+						+		+					+			
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. et Schult.	+									+								
<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm.	+	+								+			+					
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	+																	
<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.		+								+					+			
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.															+			
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	+														+			
<i>Najas marina</i> L.										+					+			
<i>Nardus stricta</i> L.	+									+								
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich. *	+	+		+							+							
<i>Nepeta cataria</i> L.															+			
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. & Sm. **															+			
<i>Nymphaea alba</i> L. **	+														+			
<i>Odontites serotina</i> (Lam.) Rchb. s. str.	+																	
<i>Oenothera acerviphila</i> Rostański										+	+							
<i>Oenothera acutifolia</i> Rostański										+								
<i>Oenothera biennis</i> L.		+									+				+			
<i>Oenothera casimiri</i> (biennis x rubicaulis)															+			
<i>Oenothera depressa</i> Greene	+	+		+						+			+		+			
<i>Oenothera flaemingina</i> Hudziok	+																	
<i>Oenothera paradoxa</i> Hudziok	+																	
<i>Oenothera pseudochicaginensis</i> Rostański	+	+	+	+											+			
<i>Oenothera royfraseri</i> R. R. Gates	+																	
<i>Oenothera rubicaulis</i> Kleb.	+														+			
<i>Oenothera subterminalis</i> R. R. Gates	+									+								
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	+																	
<i>Ononis arvensis</i> L. **	+																	
<i>Ononis spinosa</i> L. **	+	+	+	+									+		+			
<i>Onopordum acanthinum</i> L.	+																	
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L. *	+																	
<i>Orchis mscula</i> L. subsp. <i>signifera</i> *	+																	
<i>Orchis militaris</i> L. *										+								
<i>Orchis morio</i> L. *	+							+		+	+							
<i>Orchis pallens</i> L. *	+																	
<i>Origanum vulgare</i> L.											+							

<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.*									+								
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House							+										
<i>Oxalis acetosella</i> L.							+										
<i>Oxalis fontana</i> (Bunge)									+								
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	+	+	+						+			+		+			
<i>Padus avium</i> Mill.	+																
<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.	+	+							+								
<i>Panicum capillare</i> L.	+		+						+								
<i>Panicum miliaceum</i> L.									+								
<i>Papaver argemone</i> L.	+		+														
<i>Papaver dubium</i> L.	+								+								
<i>Papaver rhoeas</i> L.	+	+								+				+			
<i>Papaver somniferum</i> L.	+	+															
<i>Paris quadrifolia</i> L.	+																
<i>Parnassia palustris</i> L.	+													+			
<i>Partenocissus inserata</i> (A.Kern.) Fritsch	+																
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	+	+							+			+					
<i>Pastinaca sativa</i> L.	+																
<i>Petasites albus</i> Gaertn.	+								+								
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood							+			+							
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	+																
<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench									+					+			
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	+	+	+									+					
<i>Phalaris arundinacea</i> L.									+								
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	+						+										
<i>Phleum pratense</i> L.							+										
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud														+			
<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	+																
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst	+	+							+					+			
<i>Picris hieracioides</i> L.																	
<i>Pimpinella major</i> L. Huds	+	+										+					
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	+	+							+			+		+			
<i>Pinguicula vulgaris</i> L. subsp. <i>bicolor</i> *	+																
<i>Pinus nigra</i> Arn.	+								+								
<i>Pinus strobus</i> L.	+	+		+			+		+			+					
<i>Pinus sylvestris</i> L.	+																
<i>Plantago arenaria</i> L.	+	+	+				+		+								
<i>Plantago intermedia</i> Gilib.										+							
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	+							+	+							
<i>Plantago major</i> L.		+								+							
<i>Plantago media</i> L.	+	+		+			+					+		+			
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.*	+																
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.*	+																
<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd.) Mitten.* d	+	+	+				+		+			+					
<i>Poa angustifolia</i> L.	+	+	+	+					+					+			
<i>Poa annua</i> L.		+	+				+		+								
<i>Poa compressa</i> L.									+								
<i>Poa nemoralis</i> L.									+								

[illegible]

<i>Puccinella dystans</i> (L.) Parl.		+							+								
<i>Pulmonaria obscura</i> L.							+										
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	+						+		+					+			
<i>Pyrola minor</i> L.	+								+					+			
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	+								+					+			
<i>Pyrus communis</i> L.	+		+	+					+								
<i>Quercus petraea</i> Liebl.									+								
<i>Quercus robur</i> L.	+																
<i>Quercus rubra</i> L.	+	+															
<i>Ranunculus acris</i> L.	+								+								
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	+								+								
<i>Ranunculus flammula</i> L.	+													+			
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	+			+					+					+			
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	+								+	+				+			
<i>Ranunculus repens</i> L.	+		+				+		+			+		+			
<i>Ranunculus scleratus</i> L.	+						+										
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank subsp. <i>nemorosus</i> (DC.) G. López														+			
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.									+								
<i>Reseda lutea</i> L.	+	+							+								
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	+	+	+				+		+			+		+			
<i>Reynoutria sachalinensis</i> F. Schmidt) Nakai	+								+	+							
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich									+								
<i>Rhinantus minor</i> L.	+																
<i>Rhinantus serotinus</i> (Schönh.)	+		+	+			+		+			+					
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst. ** d	+								+			+		+			
<i>Ribes aureum</i> Pursh	+													+			
<i>Ribes rubrum</i> L.	+								+								
<i>Ribes uva-crispa</i> L.							+										
<i>Riccia fluitans</i> L.							+		+								
<i>Ritbus orthostachys</i> L.														+			
<i>Ritbus witmnerianus</i> L.	+																
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+	+							+								
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser									+								
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser									+					+			
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser									+					+			
<i>Rosa canina</i> L.	+								+	+		+		+			
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	+	+												+			
<i>Rubus bifrons</i> Vest ex Tratt.				+										+			
<i>Rubus caesius</i> L.	+																
<i>Rubus corylifolius</i> Sm. agg.	+								+					+			
<i>Rubus hirtus</i> conglom.	+								+			+					
<i>Rubus idaeus</i> L.	+								+					+			
<i>Rubus montanus</i> Lib. ex Lej.									+								
<i>Rubus occidentalis</i> L.	+						+		+			+					
<i>Rubus plicatus</i> Weihe et Nees									+								
<i>Rubus sprengelii</i> Weihe														+			
<i>Rubus x pseudidaeus</i>	+								+					+			

<i>Rudbeckia hirta</i> L.									+									
<i>Rudbeckia laciniata</i> L.									+									
<i>Rumex acetosa</i> L.	+											+						
<i>Rumex acetosella</i> L.	+	+																
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray									+									
<i>Rumex crispus</i> L.	+													+				
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	+								+									
<i>Rumex longifolius</i> DC.	+		+	+			+		+					+				
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	+								+					+				
<i>Rumex palustris</i> SM.	+								+					+				
<i>Rumex sanguineus</i> L.	+		+						+									
<i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh.	+													+				
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl	+		+						+					+				
<i>Sagina procumbens</i> L.														+				
<i>Sagittaria sagittatifolia</i> L.	+																	
<i>Salix acutifolia</i> Willd.									+									
<i>Salix alba</i> L.	+																	
<i>Salix aurita</i> L.														+				
<i>Salix caprea</i> L.	+									+				+				
<i>Salix cinerea</i> L.	+																	
<i>Salix fragilis</i> L.	+								+					+				
<i>Salix pentandra</i> L.	+													+				
<i>Salix purpurea</i> L.	+		+	+			+		+			+		+				
<i>Salix repens</i> L.	+			+					+									
<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>rosmarinifolia</i> (L.) Hartm.	+													+				
<i>Salix triandra</i> L.									+					+				
<i>Salix viminalis</i> L.	+																	
<i>Salix x dasyclados</i> Wimm.	+			+			+											
<i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>ruthenica</i> (Iljin)	+						+		+									
<i>Salvia pratensis</i> L.							+											
<i>Salvia verticillata</i> L.	+			+						+								
<i>Sambucus ebulus</i> L.																		
<i>Sambucus nigra</i> L.	+								+					+				
<i>Sambucus racemosa</i> L.	+			+														
<i>Sanguisorba minor</i> L.									+									
<i>Sanicula europaea</i> L.									+									
<i>Saponaria officinalis</i> L.	+	+							+					+				
<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Link	+								+									
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	+								+									
<i>Schoenoplectus lacustris</i> L. Palla	+																	
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla	+						+		+									
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.									+					+				
<i>Scleranthus annuus</i> L.	+						+											
<i>Scleranthus perennis</i> L.	+													+				
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	+						+					+						
<i>Scutellaria galericulata</i> L.									+					+				
<i>Secale cereale</i> L.									+	+				+				

<i>Sedum acre</i> L.	+								+								
<i>Sedum album</i> L.	+								+					+			
<i>Sedum reflexum</i> L.	+																
<i>Selinum carviolia</i> (L.) L.	+		+						+								
<i>Senecio jacobaea</i> L.	+																
<i>Senecio nemorensis</i> L.	+																
<i>Senecio ovatus</i> (P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.) Willd									+								
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	+						+		+					+			
<i>Senecio viscosus</i> L.	+	+															
<i>Senecio vulgaris</i> L.									+								
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.	+								+								
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	+																
<i>Silene latifolia</i> L.	+								+								
<i>Silene nutans</i> L.			+														
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	+	+		+					+					+			
<i>Sinapis alba</i> L.	+								+								
<i>Sinapis arvensis</i> L.	+								+								
<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	+								+								
<i>Sisymbrium loeseli</i> L.	+			+						+							
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.							+										
<i>Sisymbrium orientale</i> L.	+		+	+			+		+			+					
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+	+												+			
<i>Solanum nigrum</i> L.	+								+								
<i>Solanum tuberosum</i> L.	+											+					
<i>Solidago canadensis</i> L.	+	+															
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	+		+						+								
<i>Solidago virgaurea</i> L.	+																
<i>Sonchus arvensis</i> L.	+													+			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	+	+							+								
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+																
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	+	+	+	+			+		+			+					
<i>Sparganium emersum</i> Rehmann	+								+					+			
<i>Sparganium erectum</i> L. emend. Rchb. s. str.	+						+		+			+		+			
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	+						+		+					+			
<i>Spergula arvensis</i> L.	+						+		+								
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	+			+										+			
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl et C. Presl	+													+			
<i>Spergularia salina</i> J. Presl et C. Presl	+								+					+			
<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome ** d									+	+				+			
<i>Spiraea media</i> Schmidt *	+																
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	+								+								
<i>Stachys alpina</i> L.							+							+			
<i>Stachys palustris</i> L.	+								+								
<i>Stachys sylvatica</i> L.	+						+							+			
<i>Stellaria graminea</i> L.									+								
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.									+					+			
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	+													+			
<i>Succisa pratensis</i> Moench									+								

<i>Symphoricarpos albus</i> Duhamel	+	+	+						+								
<i>Symphytum officinale</i> L.									+					+			
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	+								+								
<i>Syringia vulgaris</i> L.	+			+			+					+					
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	+								+								
<i>Tanacetum vulgare</i> L.		+							+								
<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	+	+							+					+			
<i>Taxus baccata</i> L.*	+								+								
<i>Teesdalea nudicaulis</i> (L.) R.Br.									+								
<i>Teucrium botrys</i> L.	+								+								
<i>Thalictrum lucidum</i> L.	+																
<i>Thlaspi arvense</i> L.	+	+	+						+			+		+			
<i>Thymus pulegioides</i> L.	+		+	+			+		+					+			
<i>Thymus serpyllum</i> L.									+								
<i>Tilia cordata</i> Mill.	+																
<i>Tilia platyphyllos</i> L.							+										
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.*										+							
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	+								+					+			
<i>Tragopogon orientalis</i> L.	+						+		+								
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	+											+					
<i>Trapogon dubius</i> Scop.	+								+					+			
<i>Trientalis europaea</i> L.														+			
<i>Trifolium alpestre</i> L.							+			+							
<i>Trifolium arvense</i> L.	+	+							+								
<i>Trifolium aureum</i> Pollich									+								
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	+																
<i>Trifolium dubium</i> L.	+																
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	+								+								
<i>Trifolium hybridum</i> L.	+																
<i>Trifolium medium</i> L.	+		+						+								
<i>Trifolium montanum</i> L.	+																
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	+								+					+			
<i>Trifolium pratense</i> L.	+	+							+					+			
<i>Trifolium repens</i> L.	+								+					+			
<i>Triglochin palustre</i> L.	+								+					+			
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv	+						+		+								
<i>Tussilago farfara</i> L.		+					+		+					+			
<i>Typha angustifolia</i> L.									+								
<i>Typha latifolia</i> L.	+	+	+				+		+			+		+			
<i>Typha laxmanii</i> Lepech.	+		+				+		+			+		+			
<i>Ulmus glabra</i> Huds.										+				+			
<i>Urtica dioica</i> L.	+								+					+			
<i>Urtica urens</i> L.	+		+	+			+		+			+		+			
<i>Utricularia minor</i> L.*									+					+			
<i>Utricularia vulgaris</i> L.*	+								+					+			
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.									+					+			
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.									+					+			
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	+								+								
<i>Valeriana officinalis</i> L.									+								

Załącznik B. Zbiorowiska roślinne na terenach przemysłowych województwa śląskiego.
Appendix B. Plant communities on postindustrial areas in the Silesian voivodship.

Zbiorowisko roślinne Plant community	Typ terenu przemysłowego Type of postindustrial area																	
	1. zwały odpadów węglowych	2. zwały górnictwa cynku i ołowiu	3. zwały energetyczne	4. zwały hutnictwa żelaza	5. zwały i osadniki przemysłu metali nieżelaznych	6. zwały górnicze z eksploatacji wapieni	7. zwały odpadów chemicznych i osadów ściekowych	8. składowiska stałych odpadów komunalnych	9. kamieniołomy (czyste i nieczyste)	10. piaskownie (czyste i nieczyste)	11. glinianki (czyste i nieczyste)	12. tereny pogalmanowe (wapie)	13. tereny przesuszone i nieużytkowane	14. Zalewiska	15. tereny zabagnione	16. zbiorniki wodne nieużytkowane	17. tereny produkcyjne	18. nieużytki zielone (trawiaste i krzaczaste)
Klasa: <i>Lemnetea</i>																		
<i>Lemno-Spirodeletum</i> Koch 1954														+				
<i>Ricciatum fluitantis</i> Slavnic 1956														+				
Klasa: <i>Rupietea maritima</i>																		
zbiorowisko <i>Ruppia maritima</i>														+				
Klasa: <i>Potametea</i>																		
<i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931	+													+				
<i>Potametum perfoliati</i> Koch 126 em. Pass. 1964	+																	
<i>Potametum pectinati</i> Carstensen 1955														+				
<i>Potametum graminei</i> Koch 126 em. Pass. 1964														+				
<i>Myriophylletum verticillati</i> Soó 1927														+				
<i>Myriophylletum spicati</i> Soó 1927	+													+				
<i>Elodeetum canadensis</i> (Pign. 1953) Pass. 1964	+													+				
<i>Ceratophylletum demersi</i> Hild. 1956														+				
<i>Potametum natantis</i> Soó 1927	+													+				
<i>Potamo-Najadetum marinae</i> Horvatić et Micev in Horvatić 1933 corr.														+				
<i>Hottonietum palustris</i> R.Tx. 1937														+				
<i>Nupharo-Nymphaetum albae</i> Tomasz. 1977	+													+				
<i>Nupharetum pumilii</i> Oberd. 1953														+				
<i>Polygonetum natantis</i> Soó 1927														+				
<i>Trapetum natantis</i> Mull et Gros 1969														+				
<i>Hydrocharietum morus-ranae</i> Langendock 1935														+				
<i>Potametum obtusifoliae</i> Soó 1927														+				
Klasa: <i>Phragmitetea</i>																		
<i>Phragmitetum australis</i> (Gams 1927) Schmale 1939	+								+					+				
<i>Glycerietum maximae</i> Hueck 1931	+									+				+				
<i>Typhetum angustifoliae</i> (Allorge 1922) Soó 1927	+									+				+				
<i>Typhetum latifoliae</i> Soó 1927	+													+				
<i>Acoretum calami</i> Kobendza 1948														+				
zbiorowisko <i>Typha laxmanii</i>														+				
<i>Sparganietum minimi</i> Schaaf 1925	+													+				

zbiorowisko <i>Diplotaxis muralis</i>	+																
zbiorowisko <i>Polygonum avicularae</i>	+																
zbiorowisko <i>Conyza canadensis</i>	+																
zbiorowisko <i>Eragrostis minor</i>	+																
zbiorowisko <i>Myricaria germanica-Epilobium dodonei</i>				+													
zbiorowisko <i>Chaenopodium rubrum</i>	+																
Klasa: <i>Artemisietea vulgaris</i>																	
<i>Echio-Melilotetum</i> R.Tx. 1947	+									+	+						
<i>Poo compressae-Tussilaginetum</i> R. Tx. 1931	+									+	+						
<i>Arctio-Artemisietum vulgaris</i> Oberd. ex Seybold et Müller 1972	+																
<i>Artemisio-Tanacetetum vulgaris</i> Br.-Bl. 1931 corr. 1949	+																
<i>Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis</i> Felföldy 1943	+																
<i>Rubo-Calamagrostietum epigei</i> Coste (1974) 1975	+																
<i>Eupatorietum cannabini</i> R. Tx. 1937	+																
<i>Urtico-Calystegietum sepium</i> Görs et Th. Müller 1969	+																
zbiorowisko <i>Solidago canadensis-Solidago gigantea</i>	+																
zbiorowisko <i>Reynoutria japonica</i>	+																
zbiorowisko <i>Humulus lupulus</i>	+																
zbiorowisko <i>Medicago lupulina</i>	+																
zbiorowisko <i>Reseda lutea</i>	+																
zbiorowisko <i>Chamaenerion palustre</i>	+																
zbiorowisko <i>Callendula officinalis</i>	+																
zbiorowisko <i>Brassica napus</i>	+																
zbiorowisko <i>Erigeron annuus</i>	+																
zbiorowisko <i>Potentilla intermedia</i>	+																
<i>Dauco-Picridetum hieracioides</i> (Fab. 1933) Görs 1966										+							
<i>Melilotetum albo-officinalis</i> Sissingh 1950										+							
Klasa: <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																	
<i>Potentilletum anserinae</i> Rapaics 1927 em. Pass. 1964.	+																
<i>Ranunculo-Alopecuretum geniculati</i> R.Tx. 1937	+																
<i>Scirpetum silvatici</i> Ralski 1931	+																
<i>Polygono-Matricarietum</i> (Siss. 1969) Tx. 1972.	+																
<i>Poetum annuae</i> Gams 1927	+																
<i>Juncetum tenuis</i> (Diem., Siss. et Westh. 1940) Schwick. 1944 em. R.Tx. 1950	+																
zbiorowisko <i>Agrostis stolonifera</i>	+																
zbiorowisko <i>Hordeum jubatum</i>	+																
zbiorowisko <i>Eleocharis uniglumis</i>	+																
zbiorowisko <i>Rumex crispus</i>	+																
zbiorowisko <i>Calamagrostis epigeios</i>										+							
zbiorowisko <i>Festuca pratensis</i>	+																
Klasa: <i>Nardo-Callunetea</i>																	
zbiorowisko <i>Agrostis capillaris</i>	+																
Klasa: <i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>																	
zbiorowisko <i>Inula conyza</i>	+																
Klasa: <i>Rhamno-Prunetea</i>																	
zbiorowisko <i>Clematis vitalba</i>	+																

Klasa: <i>Querc-Fagetea</i>																	
<i>Cephalanthero-Fagenion</i> R. Tx. 1955													+				
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> W. Mat. et A. Mat. 1973													+				
<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> W. Mat. 1964 ex Guzikowa et Kornaś 1969													+				

Załącznik C. Fauna na terenach przemysłowych województwa śląskiego.
Appendix C. Fauna on postindustrial areas in the Silesian voivodship.

Gatunek Species	Typ terenu przemysłowego Type of postindustrial area																	
	1. zwały odpadów węglowych	2. zwały odpadów górnictwa rud cynku i ołowiu	3. zwały energetyczne	4. zwały hutnictwa żelaza	5. zwały i osadniki przemysłu metali nieżelaznych wraz ze zbiornikami	6. zwały górnicze z eksploatacji wapieni	7. zwały odpadów chemicznych i osadów ściekowych	8. składowiska stałych odpadów komunalnych	9. kamieniołomy (czynne i nieczynne)	10. piaskownie (czynne i nieczynne)	11. glinianki i wyrobiska żwirów (czynne i nieczynne)	12. tereny pogalmanowe (warpie)	13. tereny przesuszone i nieużytkowane	14. zalewiska (w tym niecki osiadania)	15. tereny zabagnione	16. zbiorniki wodne nieużytkowane	17. tereny produkcyjne	18. nieużytki zielone (trawiaste i krzaczaste)
WCIORNASTKI (<i>Thysanoptera</i>)																		
<i>Aeolothrips albicinctus</i> Haliday, 1816													+					
<i>Aeolothrips intermedius</i> Bagnall, 1914													+					
<i>Aeolothrips melaleucus</i> Haliday, 1852													+					
<i>Aeolothrips vittatus</i> Haliday, 1816													+					
<i>Anaphothrips atroapterus</i> Priesner, 1921													+					
<i>Anaphothrips badius</i> Williams, 1911													+					
<i>Anaphothrips euphorbiae</i> Uzel, 1895													+					
<i>Anaphothrips obscurus</i> Müller, 1776													+					
<i>Aptinothrips elegans</i> Priesner, 1924													+					
<i>Aptinothrips rufus</i> Haliday, 1916													+					
<i>Aptinothrips stylifer</i> Trybom, 1894													+					
<i>Baliothrips dispar</i> Haliday, 1916													+					
<i>Chirothrips aculeatus</i> Bagnall, 1927													+					
<i>Chirothrips ambulans</i> Bagnall, 1912													+					
<i>Chirothrips manicatus</i> Haliday, 1816													+					
<i>Chirothrips hamatus</i> Bagnall, 1895													+					
<i>Dendrothrips degeeri</i> Uzel, 1895													+					
<i>Frankliniella intonsa</i> Trybom, 1895													+					
<i>Frankliniella tenuicornis</i> Uzel, 1895													+					
<i>Iridothrips iridis</i> Watson, 1924													+					
<i>Limothrips cerealium</i> Haliday, 1916													+					
<i>Limothrips denticornis</i> Haliday, 1816													+					

Mycterothrips latus Bagnall, 1912																			+				
Mycterothrips salicis Reuter, 1879																			+				
Odontothrips biuncus John, 1921																			+				
Odontothrips loti Haliday, 1852																			+				
Oxythrips ajugae Uzel, 1895																			+				
Oxythrips bicolor Reuter, 1879																			+				
Platythrips tunicatus Haliday, 1852																			+				
Rubiothrips ferrugineus Uzel, 1895																			+				
Rubiothrips silvarum Priesner, 1920																			+				
Rubiothrips validus Karny, 1910																			+				
Stenothrips graminum Uzel, 1895																			+				
Taeniothrips atratus Haliday, 1916																			+				
Taeniothrips inconsequens Uzel, 1895																			+				
Tenothrips frici Uzel, 1895																			+				
Thrips alni Uzel, 1895																			+				
Thrips angusticeps Uzel, 1895																			+				
Thrips brevicornis Priesner, 1920																			+				
Thrips euphorbiae Knechtel, 1921																			+				
Thrips flavus Schrank, 1776																			+				
Thrips fuscipennis Haliday, 1816																			+				
Thrips major Uzel, 1895																			+				
Thrips minutissimus Linnaeus, 1758																			+				
Thrips physapus Linnaeus, 1758																			+				
Thrips pillichii Priesner, 1924																			+				
Thrips tabaci Lindeman, 1889																			+				
Thrips trehernei Priesner, 1927																			+				
Thrips validus Uzel, 1895																			+				
Thrips vulgatissimus Haliday, 1816																			+				
Haplothrips acanthoscelis Kamy, 1909																			+				
Haplothrips aculeatus Fabricius, 1801																			+				
Cephalothrips monilicornis Reuter, 1880																			+				
Haplothrips hukkineni Priesner, 1919																			+				
Haplothrips leucanthemi Schrank, 1781																			+				
Neoheegeria verbasci Osborn, 1896																			+				
SKORUPIAKI (Crustacea)																							
Astacus leptodactylus (Eschscholtz, 1821)																			+				
PIJAWKI (Hirudinea)																							
Glossiphonia complanata (L., 1758)											+	+							+				
Glossiphonia heteroclita (L., 1761)											+	+							+				
Hemiclepsis marginata (O.F.Müll., 1774)											+	+							+				
Theromyzon tessulatum (O.F.Müll., 1774)											+	+							+				
Helobdella stagnalis (L., 1758)											+	+							+				
Haementeria costata (Fr. Müll., 1846)												+											

[illegible]

<i>Porrhostaspis lunulata</i> Muller 1859	+	+	+	+			+											
<i>Trachygamasus ambulacralis</i> Willmann 1949	+																	
<i>Vulgarogamasus kraepelini</i> Berlese 1904	+	+					+		+									
<i>Amblygamasus mirabilis</i> Willmann 1951	+			+			+		+									
<i>Parasitus beta</i> Oudemans & Voigts 1904 s. Hyatt 1980	+																	
<i>Parasitus fimetorum</i> Berlese 1904	+						+											
<i>Parasitus hyalinus</i> Willmann 1949							+											
<i>Parasitus</i> sp.							+											
<i>Holoparasitus calcaratus</i> C.L. Koch 1819	+	+					+		+	+		+						
<i>Holoparasitus rotulifer</i> Willmann 1940	+						+											
<i>Holoparasitus caesus</i> Micherdziński 1969	+																	
<i>Leptogamasus bicorniger</i> Witaliński 1977	+			+	+													
<i>Leptogamasus cuneoliger</i> Athias-Henriot 1967	+	+			+													
<i>Leptogamasus lossainti</i> Athias-Henriot 1972	+																	
<i>Leptogamasus oxygynelloides</i> Karg 1968		+																
<i>Leptogamasus paryulus</i> Berlese 1901 s. Micherdziński 1969							+											
<i>Leptogamasus suecicus</i> Tragardh 1916	+	+		+			+		+	+		+						
<i>Leptogamasus tectegynellus</i> Athias-Henriot 1967 s. Witaliński 1976		+																
<i>Leptogamasus</i> sp.	+	+		+									+					
<i>Paragamasus diversus</i> Halbert 1911	+	+		+														
<i>Paragamasus robustus</i> Oudemans 1902				+			+											
<i>Paragamasus alpestris</i> Berlese 1904	+	+																
<i>Paragamasus brevipes</i> Berlese 1905 s. Karg 1971		+											+					
<i>Paragamasus cambriensis</i> Bhattacharyya 1961 s. Athias-Henriot 1971	+	+		+			+			+								
<i>Paragamasus homopodoides</i> Athias-Henriot 1967	+																	
<i>Paragamasus lapponicus</i> Tragardh 1910	+			+														
<i>Paragamasus misellus</i> Berlese 1901	+	+	+		+		+		+	+		+						
<i>Paragamasus runcatellus</i> Berlese 1901 s. Karg 1971	+	+	+		+		+		+	+		+						
<i>Paragamasus runciger</i> Berlese 1901							+											
<i>Paragamasus vagabundus</i> Karg 1968 s. Karg 1971	+	+	+		+		+		+	+		+						
<i>Paragamasus wasmanni</i> Oudemans 1902		+								+								
<i>Pergamasus brevicornis</i> Berlese 1901	+																	
<i>Pergamasus crassipes</i> Linné 1758 s. Micherdziński 1969	+	+		+	+		+		+	+		+						
<i>Pergamasus mediocris</i> Berlese 1904 s. Karg 1971	+	+																
<i>Pergamasus barbarus</i> Berlese 1904 s. Karg 1971	+	+					+											
<i>Pergamasus quisquiliarum</i> Canestrini 1882	+	+																
<i>Pergamasus septentrionalis</i> Oudemans 1902	+	+					+		+									
<i>Pergamasus</i> sp.	+	+																
<i>Geholaspis longispinosus</i> Kramer 1876	+	+		+			+											
<i>Geholaspis mandibularis</i> Berlese 1904	+	+		+			+		+									

<i>Holostaspella exornata</i> Filipponi & Pegazzano 1967	+																
<i>Holostaspella subornata</i> Bregetova & Koroleva 1960							+										
<i>Macrocheles glaber</i> Müller 1860		+															
<i>Macrocheles montanus</i> Willmann 1951	+																
<i>Macrocheles rotundiscutis</i> Bregetova & Koroleva 1960	+																
<i>Macrocheles</i> sp.									+								
<i>Alliphis sculpturatus</i> Karg 1961							+										
<i>Alliphis siculus</i> Oudemans 1905	+	+					+		+								
<i>Eviphis ostrinus</i> C.L. Koch 1816	+	+		+			+		+								
<i>Iphidosoma pratensis</i> Karg 1965				+													
<i>Antennoseius bacatus</i> Athias-Henriot 1961							+										
<i>Antennoseius masoviae</i> Sellnick 1941							+										
<i>Antennoseius</i> sp.		+															
<i>Asca aphidioides</i> Linnae 1758	+	+							+		+						
<i>Asca nova</i> Willmann 1919	+	+	+	+	+		+		+	+	+						
<i>Gamasellodes bicolor</i> Berlese 1918	+	+	+	+	+		+		+	+	+						
<i>Gamasellodes minor</i> Athias-Henriot 1961	+	+	+	+	+		+		+	+	+						
<i>Lasioseius muricatus</i> C.L. Koch 1819	+																
<i>Lasioseius berlesei</i> Oudemans 1918 s. Karg 1971	+		+	+			+										
<i>Lasioseius confusus</i> Evans 1958							+										
<i>Lasioseius voucefi</i> Athias-Henriot 1959 s. Karg 1980 Bregetova 1977	+		+	+			+		+	+							
<i>Leioseius elongatus</i> Evans 1958		+															
<i>Leioseius minusculus</i> Berlese 1905	+						+		+			+					
<i>Leioseius naglitschi</i> Karg 1965							+		+			+					
<i>Neojordensia levis</i> Oudemans & Voigts 1904	+	+	+	+	+												
<i>Protogamasellus mica</i> Athias-Henriot 1961	+						+		+	+							
<i>Zercoseius spathuliger</i> Leonardi 1899	+	+	+	+	+		+					+					
<i>Arctoseius cetratus</i> Sellnick 1940	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+					
<i>Arctoseius eremitus</i> Berlese 1918	+																
<i>Arctoseius insularis</i> Willmann 1952							+		+								
<i>Arctoseius semiscissus</i> Berlese 1892	+		+				+										
<i>Arctoseius brevichelis</i> Karg 1969		+															
<i>Arctoseius</i> sp.	+																
<i>Iphidozercon minutas</i> Halbert 1915	+				+		+			+							
<i>Iphidozercon venustus</i> Berlese 1917	+									+							
<i>Cheiroseius borealis</i> Berlese 1904	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+					
<i>Cheiroseius viduus</i> C.L. Koch 1819	+																
<i>Cheiroseius curtipes</i> Halbert 1921 s. Karg 1971							+			+							
<i>Cheiroseius cassiteridium</i> Evans et Hyatt 1960		+			+												
<i>Cheiroseius mutilus</i> Berlese 1916										+							
<i>Cheiroseius necorniger</i> Oudemans 1901 s. Karg 1971										+							

<i>Cheiroseius salicorniae</i> Willmann 1949					+					+							
<i>Cheiroseius serratus</i> Halbert 1915	+		+	+	+		+			+							
<i>Cheiroseius unguiculatus</i> Berlese 1887	+			+													
<i>Hypoaspis oblonga</i> Halbert 1915 s. Karg 1971	+																
<i>Hypoaspis sardoa</i> Berlese 1911							+										
<i>Hypoaspis claviger</i> Berlese 1881	+	+	+	+			+		+			+					
<i>Hypoaspis cuneifer</i> Michael 1891			+														
<i>Hypoaspis vacua</i> Michael 1891	+	+	+	+	+		+		+	+		+					
<i>Hypoaspis mixta</i> Shcherbak 1971							+					+					
<i>Hypoaspis aculeifer</i> Canestrini 1881	+	+	+	+	+		+		+			+					
<i>Hypoaspis angusta</i> Berlese 1905							+										
<i>Hypoaspis kargi</i> Costa 1968					+		+		+			+					
<i>Hypoaspis glabrosimilis</i> Hirschmann 1969									+								
<i>Hypoaspis praesternalis</i> Willmann 1949	+	+	+	+	+		+		+			+					
<i>Hypoaspis similisetae</i> Karg 1965	+																
<i>Hypoaspis nollis</i> Karg 1962	+						+										
<i>Hypoaspis astronomica</i> Koch 1819	+	+		+	+		+		+								
<i>Hypoaspis austriaca</i> Sellnick 1915		+		+	+				+	+							
<i>Hypoaspis karawaiewi</i> Berlese 1901					+		+		+								
<i>Hypoaspis</i> sp.		+			+				+								
<i>Ololaelaps placentula</i> Berlese 1887	+	+	+	+			+		+								
<i>Ololaelaps sellnicki</i> Bregetova & Koroleva 1964	+	+	+	+			+		+								
<i>Ololaelaps veneta</i> Berlese 1901 s. Bregetova 1977	+	+	+	+	+		+		+	+							
<i>Pseudoparasitus dentatus</i> Halbert 1920							+		+								
<i>Dermanyssus gallinae</i> De Geer 1778							+										
<i>Gamasolaelaps excisus</i> C.L. Koch 1879							+										
<i>Veigaia cervus</i> Kramer 1876	+	+			+		+		+	+		+					
<i>Veigaia decurtata</i> Athias-Henriot 1961	+	+			+		+		+	+		+					
<i>Veigaia exigua</i> Berlese 1916	+	+			+		+			+							
<i>Veigaia kochi</i> Tragardh 1901		+					+										
<i>Veigaia nemorensis</i> C.L. Koch 1819	+	+	+				+		+	+		+					
<i>Veigaia planicola</i> Berlese 1892	+	+	+	+	+					+							
<i>Rhodacarus clavulatus</i> Athias-Henriot 1961	+	+		+			+		+								
<i>Rhodacarus coronatus</i> Berlese 1912	+	+		+	+		+		+	+		+					
<i>Rhodacarus mandibularis</i> Berlese 1921	+	+		+			+										
<i>Rhodacarus reconditus</i> Athias-Henriot 1961	+	+		+			+					+					
<i>Rhodacarus roseus</i> Oudemans 1902	+	+															
<i>Rhodacarus agrestis</i> Karg 1971	+	+		+													
<i>Rhodacarus calcarulatus</i> Berlese 1921		+		+													
<i>Rhodacarus</i> sp.		+															
<i>Minirhodacarellus minimus</i> Karg 1961	+	+		+			+										
<i>Rhodacarellus silesiacus</i> Willmann 1916	+	+	+	+	+		+		+	+		+					

<i>Rhodacarellus subterraneus</i> Willmann 1915	+			+														
<i>Leitneria pugio</i> Karg 1961					+		+											
<i>Pachylaelaps suecicus</i> Sellnick 1950	+	+		+														
<i>Pachylaelaps furcifer</i> Oudemans 1901	+	+					+		+									
<i>Pachylaelaps imitans</i> Berlese 1920		+																
<i>Pachylaelaps karawaiewi</i> Berlese 1920	+	+																
<i>Pachylaelaps longisetis</i> Halbert 1915	+	+					+					+						
<i>Pachylaelaps magnus</i> Halbert 1915	+	+		+			+											
<i>Pachylaelaps pectinifer</i> G. & R. Canestrini 1882 s. Karg 1971 Bregetova 1977	+	+					+											
<i>Pachylaelaps regularis</i> Berlese 1920		+							+									
<i>Pachylaelaps siculus</i> Berlese 1921							+											
<i>Pachylaelaps</i> sp.		+					+											
<i>Pachyseius humeralis</i> Berlese 1901	+	+		+			+											
<i>Dendrolaelaps crassitarsalis</i> Willmann 1951		+																
<i>Dendrolaelaps zwoelferi</i> Hirschmann 1960	+			+			+			+								
<i>Dendrolaelaps latior</i> Leitner 1949		+			+		+			+		+						
<i>Dendrolaelaps foveolatus</i> Leitner 1949	+	+	+				+											
<i>Dendrolaelaps</i> sp.	+	+	+		+							+						
<i>Dendrolaelaspis hungaricus</i> Hirschmann Wiśniewski 1982							+			+								
<i>Dendrolaelaspis</i> sp.					+													
<i>Dendroseius reliculatus</i> Sheals 1956	+	+			+		+			+		+						
<i>Ameroseius corbiculus</i> Sowerby 1806	+	+					+											
<i>Ameroseius plumosus</i> Oudemans 1902	+																	
<i>Ameroseius</i> sp.	+						+											
<i>Epicriopsis horridus</i> Kramer 1876	+	+		+			+											
<i>Amblyseius meridionalis</i> Berlese 1914												+						
<i>Amblyseius messor</i> Wainstein 1960	+	+																
<i>Amblyseius obtusus</i> C.L. Koch 1819	+	+	+		+		+		+			+						
<i>Amblyseius</i> sp.	+	+		+	+				+	+		+						
<i>Amblyseius</i> sp. 1		+		+						+								
<i>Amblyseius</i> sp. 2				+						+								
<i>Amblyseius</i> sp. 1				+						+								
<i>Amblyseius</i> sp. 4				+						+								
<i>Amblyseius</i> sp. 5										+								
<i>Phytoseius ribagai</i> Athias-Henriot 1960										+								
<i>Typhlodromus</i> sp.	+																	
<i>Trachytes aegrota</i> C.L. Koch 1841	+	+					+		+									
<i>Trachytes pauperior</i> Berlese 1914	+	+		+			+			+								
<i>Trachytes</i> sp.	+	+																
<i>Olodiscus minima</i> Kramer 1882			+															
ROZTOCZA (Oribatida)																		
<i>Achipteria coleoptrata</i> (Linné, 1885)	+			+														

<i>Acrogalumna longipluma</i> (Berlese, 1904)	+	+																
<i>Adoristes poppei</i> (Oudemans, 1906)	+																	
<i>Atropacarus (Atropacarus) striculus</i> (C.L. Koch, 1816)	+	+		+														
<i>Autogneta longilamellata</i> (Michael, 1885)	+																	
<i>Banksinoma lanceolata canadensis</i> Fujikawa, 1979	+	+		+														
<i>Belba paracorynopus</i> B.-Z., 1962	+																	
<i>Belba</i> sp.	+																	
<i>Berniniella rafalskii</i> (Opłotna et Rajski, 1981)	+																	
<i>Berniniella sigma conjuncta</i> (Strenzke, 1951)	+																	
<i>Brachychochthonius cricoides</i> (Weis-Fogh, 1948)	+	+		+														
<i>Brachychochthonius immaculatus</i> Forsslund, 1942	+	+		+														
<i>Brachychochthonius jugatus</i> Jacot, 1918	+			+														
<i>Brachychochthonius rostratus</i> (Jacot, 1916)	+	+																
<i>Brachychochthonius zelawaiensis</i> (Sellnick, 1928)	+																	
<i>Brachychthonius bimaculatus</i> Willmann, 1916		+		+														
<i>Camisia biurus</i> (C.L. Koch, 1819)	+	+		+														
<i>Camisia spinifer</i> (C.L. Koch, 1815)	+																	
<i>Carabodes femoralis</i> (Nicolet, 1855)	+																	
<i>Carabodes labyrinthicus</i> (Michael, 1879)	+																	
<i>Carabodes marginatus</i> (Michael, 1884)	+																	
<i>Carabodes minusculus</i> Berlese, 1921	+																	
<i>Carabodes ornatus</i> Štorkan, 1925	+																	
<i>Cepheus brachiatus</i> Sitnikova, 1975	+																	
<i>Cepheus grandis</i> Sitnikova, 1975	+																	
<i>Ceratozetella sellnicki</i> (Rajski, 1958)	+																	
<i>Ceratozetes gracilis</i> (Michael, 1884)	+																	
<i>Ceratozetes peritus</i> Grandjean, 1951	+	+		+														
<i>Ceratozetes mediocris</i> Berlese, 1908	+	+		+														
<i>Ceratozetes bulanovae</i> Kuliew, 1962	+																	
<i>Ceratozetes</i> sp.		+																
<i>Ceratozetoides cisalpinus</i> (Berlese, 1908)	+	+																
<i>Chamobates cuspidatus</i> (Michael, 1884)	+	+		+														
<i>Chamobates voigtsi</i> (Oudemans, 1902)	+	+		+														
<i>Conchogneta dalecarlica</i> (Forsslund, 1947)	+	+		+														
<i>Ctenobelba obsoleta</i> (C.L. Koch, 1841)		+		+														
<i>Cultroribula bicultrata</i> (Berlese, 1905)	+																	
<i>Cultroribula lata</i> Aoki, 1961	+	+		+														
<i>Cultroribula</i> sp.	+																	
<i>Damaeobelba minutissima</i> (Sellnick, 1920)		+																
<i>Discoppia cylindrica</i> (Pérez-Inigo, 1964)	+	+																
<i>Dissorhina ornata</i> (Oudemans, 1900)	+	+		+														

<i>Eniochthonius minutissimus</i> (Berlese, 1901)		+		+													
<i>Entomotritia piffli</i> Märkel, 1964		+		+													
<i>Epidamaeus tatricus</i> (Kulczyński, 1902)	+																
<i>Eremaeus tuberosus</i> Gordeeva, 1970	+																
<i>Eupelops plicatus</i> (C.L. Koch, 1815)	+																
<i>Eupelops subuliger</i> (Berlese, 1916)	+																
<i>Eupelops tardus</i> (C.L. Koch 1816)	+	+		+													
<i>Eupelops torulosus</i> (C.L. Koch, 1840)	+																
<i>Euphthiracarus monodactylus</i> (Willmann, 1919)		+		+													
<i>Euphthiracarus reticulatus</i> (Berlese, 1911)	+																
<i>Euzetes globulus</i> (Nicolet, 1855)	+	+															
<i>Galumna lanceata</i> (Oudemans, 1900)	+	+															
<i>Galumna obvia</i> (Berlese, 1914)	+																
<i>Galumna tarsipennata</i> Oudemans, 1911	+																
<i>Graptoppia (A.) foveolata</i> (Paoli, 1908)	+																
<i>Graptoppia (Stenoppia) italica</i> Bernini, 1971	+	+		+													
<i>Gustavia microcephala</i> (Nicolet, 1855)	+																
<i>Haplozetes vindobonensis</i> (Willmann, 1915)	+																
<i>Hemileius initialis</i> (Berlese, 1908)	+																
<i>Heminothrus peltifer</i> (C.L. Koch, 1819)	+																
<i>Heminothrus thori</i> (Berlese, 1904)	+																
<i>Hypochthonius luteus</i> Oudemans, 1917	+	+		+													
<i>Hypochthonius rufulus</i> C.L. Koch, 1816	+	+		+													
<i>Hypodamaeus auritus</i> (C.L. Koch, 1815)	+	+		+													
<i>Hypodamaeus interlamellaris</i> (Willmann, 1911)	+																
<i>Hypodamaeus riparius</i> (Nicolet, 1855)	+																
<i>Hypodamaeus tenuitibialis</i> B.-Z., 1957	+																
<i>Lasiobelba</i> sp.	+																
<i>Lauroppia falcata</i> (Paoli, 1908)	+	+		+													
<i>Lauroppia fallax</i> (Paoli, 1908)	+	+		+													
<i>Lauroppia neerlandica</i> (Oudemans, 1900)	+																
<i>Liacarus coracinus</i> (C.L. Koch, 1841)	+																
<i>Liebstadia similis</i> (Michael, 1888)	+			+													
<i>Liochthonius globuliferus</i> (Strenzke, 1951)	+																
<i>Liochthonius hystricinus</i> (Forsslund, 1942)	+																
<i>Liochthonius lapponicus</i> (Trägårdh, 1910)	+	+		+													
<i>Liochthonius perpussilus</i> (Berlese, 1910)	+																
<i>Liochthonius piluliferus</i> (Forsslund, 1942)	+																
<i>Liochthonius propinquus</i> Niedbała, 1972	+	+		+													
<i>Liochthonius sellnicki</i> (Thor, 1910)	+	+															
<i>Liochthonius simplex</i> (Forsslund, 1942)	+																
<i>Liochthonius strenzkei</i> Forsslund, 1961	+																

<i>Liochthonius tuxeni</i> (Forsslund, 1957)	+																	
<i>Malaconothrus monodactylus</i> (Michael, 1888)	+																	
<i>Malaconothrus punctulatus</i> van der Hammen, 1952	+																	
<i>Medioppia obsoleta</i> (Paoli, 1908)	+	+																
<i>Medioppia subpectinata</i> (Oudemans, 1910)	+																	
<i>Melanozetes meridianus</i> Sellnick, 1928	+																	
<i>Metabelba papillipes</i> (Nicolet, 1855)	+	+																
<i>Metabelba pulverulenta</i> (C.L. Koch, 1819)	+	+		+														
<i>Metabelba rohdendorfi</i> B.-Z., 1965	+	+		+														
<i>Micreremus brevipes</i> (Michael, 1888)	+																	
<i>Microppia minus</i> (Paoli, 1908)	+	+		+														
<i>Microtritia minima</i> (Berlese, 1904)	+																	
<i>Minunthozetes semirufus</i> (C.L. Koch, 1841)		+		+														
<i>Moritzoppia unicarinata</i> (Paoli, 1908)	+																	
<i>Nanhermannia nanus</i> (Nicolet, 1855)		+		+														
<i>Nothrus anauniensis</i> Canestrini et Fanzago, 1876	+			+														
<i>Nothrus palustris</i> C.L. Koch, 1819	+																	
<i>Nothrus silvestris</i> Nicolet, 1855	+																	
<i>Ophidiotrichus vindobonensis</i> Piffel, 1961	+																	
<i>Oppia nitens</i> C.L. Koch, 1816	+																	
<i>Oppiella (Oppiella) nova</i> (Oudemans, 1902)	+	+		+														
<i>Oribatella berlesei</i> (Michael, 1898)	+																	
<i>Oribatella calcarata</i> (C.L. Koch, 1816)	+																	
<i>Oribatula tibialis</i> (Nicolet, 1855)	+	+		+														
<i>Oribella paolii</i> (Oudemans, 1911)	+																	
<i>Paradamaeus clavipes</i> (Hermann, 1804)	+	+																
<i>Peloptulus phaenotus</i> (C.L. Koch, 1841)	+																	
<i>Pergalumna nervosa</i> (Berlese, 1914)	+			+														
<i>Phthiracarus globosus</i> (C.L. Koch, 1841)	+	+																
<i>Phthiracarus ferrugineus</i> (C.L. Koch, 1841)	+	+																
<i>Phthiracarus longulus</i> (C.L. Koch, 1841)	+																	
<i>Pilogalumna allifera</i> (Oudemans, 1919)	+	+		+														
<i>Pilogalumna tenuiclava</i> (Berlese, 1908)	+	+		+														
<i>Platylodes scaliger</i> (C.L. Koch, 1840)	+																	
<i>Poecilochthonius italicus</i> (Berlese, 1910)	+	+		+														
<i>Protoribates capucinus</i> Berlese, 1908	+	+		+														
<i>Protoribates pannonicus</i> Willmann, 1951	+																	
<i>Protoribates variabilis</i> Rajska, 1958	+	+		+														
<i>Punctoribates hexagonus</i> Berlese, 1908	+																	
<i>Punctoribates punctum</i> (C.L. Koch, 1819)	+	+		+														
<i>Quadroppia paoli</i> Woas, 1986	+																	
<i>Quadroppia quadricarinata maritima</i> Lions, 1982	+	+																

<i>Quadropia quadricarinata virginalis</i> Lions, 1982	+	+		+														
<i>Ramusella (Ramusella) assimilis</i> (Mihelčič, 1956)	+																	
<i>Ramusella (Insculptoppia) insculptum</i> (Paoli, 1908)	+																	
<i>Ramusella (Rectoppia) fasciata</i> (Paoli, 1908)	+	+																
<i>Rhysotritia ardua</i> (C.L. Koch, 1841)	+	+		+														
<i>Rhysotritia duplicata</i> (Grandjean, 1951)	+																	
<i>Scheloribates laevigatus</i> (C.L. Koch, 1816)	+	+		+														
<i>Scheloribates latipes</i> (C.L. Koch, 1841)	+																	
<i>Scutovertex sculptus</i> Michael, 1879 [SS]	+	+		+														
<i>Spatiodamaeus boreus</i> Bulanova-Zachvatkina, 1957	+	+		+														
<i>Spatiodamaeus tecticola</i> (Michael, 1888)	+	+		+														
<i>Suctobelba altvateri</i> Moritz, 1970	+																	
<i>Suctobelba atomaria</i> Moritz, 1970	+																	
<i>Suctobelba discrepans</i> Moritz, 1970	+																	
<i>Suctobelba lapidaria</i> Moritz, 1970	+																	
<i>Suctobelba reticulata</i> Moritz, 1970	+																	
<i>Suctobelba scalpellata</i> Moritz, 1970	+																	
<i>Suctobelba trigona</i> (Michael, 1888)	+																	
<i>Suctobelbella acutidens</i> (Forsslund, 1941)	+	+		+														
<i>Suctobelbella alloenasuta</i> Moritz, 1971	+	+		+														
<i>Suctobelbella amurica</i> (D. Krivolutsky, 1966)	+	+		+														
<i>Suctobelbella baloghi</i> (Forsslund, 1958)	+	+		+														
<i>Suctobelbella cornigera</i> (Berlese, 1902)	+	+		+														
<i>Suctobelbella duplex</i> (Strenze, 1951)	+																	
<i>Suctobelbella falcata</i> (Forsslund, 1941)		+																
<i>Suctobelbella messneri</i> Moritz, 1971	+	+		+														
<i>Suctobelbella nasalis</i> (Forsslund, 1941)	+																	
<i>Suctobelbella opistodentata</i> (Golosova, 1970)	+																	
<i>Suctobelbella palustris</i> (Forsslund, 1951)	+																	
<i>Suctobelbella perforata</i> (Strenze, 1950)	+	+		+														
<i>Suctobelbella sarekensis</i> (Forsslund, 1941)	+	+		+														
<i>Suctobelbella similis</i> (Forsslund, 1941)	+	+																
<i>Suctobelbella subcornigera</i> (Forsslund, 1941)	+	+		+														
<i>Suctobelbella subtrigona</i> (Oudemans, 1900)	+	+		+														
<i>Suctobelbella vera</i> (Moritz, 1964)	+	+		+														
<i>Suctobelbella</i> sp. 1	+	+		+														
<i>Suctobelbilla tuberculata</i> Aoki, 1970	+																	
<i>Synchthonius elegans</i> Forsslund, 1957	+																	
<i>Tectocephus minor</i> Berlese, 1901	+																	
<i>Tectocephus velatus</i> (Michael, 1880)	+	+		+														
<i>Trhypochthonius tectorum</i> (Berlese, 1896)	+	+		+														
<i>Trichoribatella baloghi</i> Mahunka, 1981	+	+		+														

<i>Trichoribates novus</i> (Sellnick, 1928)	+	+		+														
<i>Trichoribates trimaculatus</i> (C.L. Koch, 1816)	+	+		+														
<i>Zygoribatula exilis</i> (Nicolet, 1855)	+	+																
PLĄZY (<i>Amphibia</i>)																		
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768) *															+			
<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758) *		+													+			
<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761) *															+			
<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768) *															+			
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758) *		+													+			
<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768 *		+													+			
<i>Bufo calamita</i> Laurenti, 1768 *		+													+			
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758) *		+													+			
<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882) *		+													+			
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771) *		+													+			
<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i> (Linnaeus 1758) *		+													+			
<i>P. lessonae</i> x <i>P. ridibundus</i> *		+													+			
GADY (<i>Reptilia</i>)																		
<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus 1758 *		+													+			
<i>Lacerta vivipara</i> Jacquin 1787 *															+			
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus 1758 *															+			
<i>Vipera berus</i> Linnaeus 1758 *															+			
PTAKI (<i>Aves</i>)																		
<i>Ixobrychus minutus</i> Linnaeus 1766 *		+																
<i>Acrocephalus paludicola</i> Vieillot 1817 *		+																
<i>Botaurus stellaris</i> Linnaeus 1758 *		+																
<i>Anas clypeata</i> Linnaeus 1758 *		+																
<i>Anas crecca</i> Linnaeus 1758		+																
<i>Anas querquedula</i> Linnaeus 1758 *		+																
<i>Aythya nyroca</i> G黦ldenst鋎t 1770 *		+																
<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky, 1838 *		+																
<i>Perdix perdix</i> Linnaeus 1758		+																
<i>Tringa totanus</i> Linnaeus 1758 *		+													+			
<i>Athene noctua</i> Scopoli 1769 *		+																
<i>Riparia riparia</i> Linnaeus 1758 *		+																
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus 1758 *		+																
<i>Gavia arctica</i> Linnaeus 1758 *		+																
<i>Tachybaptus ruficollis</i> Pallas 1764 *		+																
<i>Podiceps cristatus</i> Linnaeus 1758 *		+													+			
<i>Podiceps grisegena</i> Boddaert 1781 *		+																
<i>Podiceps nigricollis</i> C. L. Brehm 1811 *		+																
<i>Cygnus olor</i> Gmelin 1789 *		+													+			
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus 1758		+																
<i>Anas acuta</i> Linnaeus 1758 *		+																

<i>Aythya ferina</i> Linnaeus 1758	+																
<i>Aythya fuligula</i> Linnaeus 1758	+																
<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus 1758	+																
<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus 1758 *	+											+					
<i>Fulica atra</i> Linnaeus 1758	+																
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli 1786 *	+																
<i>Vanellus vanellus</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> Linnaeus 1766 *	+											+					
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus 1758	+																
<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky 1818 *	+																
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Asio flammeus</i> Pontoppidan 1761 *	+																
<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Delichon urbicum</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus 1758 *	+											+					
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus 1758 *	+											+					
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Prunella modularis</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1811 *	+																
<i>Phoenicurus ochruros</i> Gmelin 1774 *	+																
<i>Saxicola rubicola</i> Linnaeus 1766 *	+																
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Turdus merula</i> Linnaeus 1758 *	+											+					
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Linnaeus 1758 *	+											+					
<i>Acrocephalus palustris</i> Bechstein 1798 *	+											+					
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann 1804 *	+																
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Hippolais icterina</i> Vieillot 1817 *	+																
<i>Sylvia curruca</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Sylvia communis</i> Latham 1787 *	+																
<i>Sylvia borin</i> Boddaert 1781 *	+																
<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Muscicapa strata</i> Pallas 1764 *	+																
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus 1758 *	+																
<i>Parus major</i> Linnaeus 1758 *	+											+					

<i>Sitta europaea</i> Linnaeus 1758 *		+											+				
<i>Certhia brachydactyla</i> C. L. Brehm 1820 *		+															
<i>Remiz pendulinus</i> Jarocki 1819 *		+															
<i>Pica pica</i> Linnaeus 1758 **		+															
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Passer domesticus</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Passer montanus</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Serinus serinus</i> Linnaeus 1766 *		+															
<i>Carduelis chloris</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Emberiza schoeniclus</i> Linnaeus 1758 *		+															
<i>Corvus corax</i> Linnaeus 1758 **													+				
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus 1758 *													+				
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus 1758 *													+				
<i>Accipiter gentilis</i> Linnaeus 1758 *													+				
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus 1758 *													+				
<i>Tyto alba</i> Scopoli 1769 *													+				
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm 1811 *													+				
<i>Apus apus</i> Linnaeus 1758 *													+				
<i>Alcedo atthis</i> Linnaeus 1758 *													+				
<i>Actitis hypoleucos</i> Linnaeus 1758 *													+				
SSAKI (Mammalia)																	
<i>Neomys fodiens</i> Pennant 1771 *		+									+						
<i>Microtus arvalis</i> Pallas 1778		+								+	+						
<i>Sorex araneus</i> Linnaeus 1758 *		+								+	+						
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus 1758 *		+									+						
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus 1758 *										+							
<i>Microtus agrestis</i> Pallas 1778		+								+							
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber 1780										+							
<i>Ondatra zibethicus</i> Linnaeus 1766										+							
<i>Apodemus flavicollis</i> Melchior 1814										+							
<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus 1758										+							
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus 1758 *										+							

*gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną ścisłą, **gatunki dziko występujących zwierząt objętych ochroną częściową na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 217, poz. 1419).



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 dniem 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